

## Kulturpflanzen der Schweiz, Süd- und Nordtirol



*Der Weiler Selva im Tujetsch. Photograph unbekannt vermutlich vor 1935. 1949 brannte Selva nieder und wurde links vom Kirchlein wieder aufgebaut. Im Vordergrund und in der Bildmitte diverse Äcker.*

**Peer Schilperoord**  
**Andrea Heistinger**  
**Version 27.12.2011**

# Inhaltsverzeichnis

Kulturpflanzen der Schweiz, Süd- und Nordtirol.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Vorwort 05.02.2009 und Einleitung 2009.....	5
Vorwort 18.04.2007.....	5
Kulturpflanzen von Südtirol, Nordtirol und der Schweiz.....	7
Einleitung 2007.....	7
Dank 2007.....	8
Zusammenfassung 2007.....	8
1. Methode.....	11
1.1. Quellenlage.....	11
1.1.1. Urbare.....	11
1.1.2. Floren und Herbare.....	11
1.1.3. Beschreibungen lokaler Sorten.....	12
1.1.4. Landwirtschaftliche Zeitschriften.....	12
1.1.5. Genbankmuster.....	13
1.1.6. Volkskunde.....	13
1.1.7. Interviews.....	13
2. Prähistorische und historische Funde.....	13
2.1. Kulturpflanzen von der Prähistorie bis in die frühe Neuzeit.....	13
2.1.1. Die Prähistorie.....	14
2.1.2. Römerzeit und Mittelalter.....	17
2.1.3. Braungarts Suche nach dem Getreide der Pfahlbauten.....	18
3. Natur, Technik und Menschen lesen aus.....	21
3.1.1. Das Getreide ist verschiedenen Gefahren ausgesetzt.....	21
3.1.2. Bergbausiedlungen.....	27
3.1.3. Das Frühmittelalter, vorwiegend Acker- und Wiesenbau im Bündner Oberland.....	27
3.1.4. Die Kolonisation höherer Lagen, die Schwaighöfe.....	27
3.2. die Technik selektioniert.....	29
3.2.1. Saatgutgewinnung und Lagerung.....	29
3.2.2. Saatlücke.....	32
3.3. die Bäuerin, der Bauer selektieren.....	32
3.4. Grenzen der Auslese, Selektionsfreudigkeit.....	34
3.5. Flurordnung.....	34
3.6. Rückgang des Getreidebaus im 15. – 16. Jahrhundert und 19. Jahrhundert.....	35
3.7. Impulse von Aussen, Handel, Versuche mit neuen Sorten und Arten.....	36
3.8. Der Übergang von der traditionellen Züchtung zur wissenschaftlichen Züchtung, der Übergang vom Hohlmass zum Gewicht.....	38
4. Grenzen des Anbaus. Kultur- und Höhengrenze.....	39
4.1. Anbaugrenzen einzelner Arten.....	40
4.2. Die Anbauregionen Südtirols.....	42
2.2.1. Die Gliederung nach Leidlmair.....	42
4.2.2. Die Gliederung von Klaus Fischer nach Betriebssystemen im Vinschgau.....	43
4.3. Die Anbauregionen in Vorarlberg und Nordtirol.....	44
4.4. Die Anbauregionen in Graubünden.....	46
4.5. Fruchtfolgesystemen.....	46
4.5. Gliederung nach Trocknungssystemen.....	49
5. Zahlen zum Bergackerbau.....	50
5.1. Südtirol.....	50
5.2. Graubünden.....	50
6. Getreidearten.....	51
6.1. Allgemeine Bemerkungen zu den Getreidearten.....	51
6.1.1. Ein Vergleich von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer.....	51
6.2. Lokale Getreidesorten.....	56
6.2.1.1. Der anspruchslose Roggen.....	57
6.2.1.2. Lokale Roggensorten.....	57
6.2.1.3. Ablösung der lokalen Roggensorten.....	59
6.2.1.4. Die Verwendung des Roggens.....	62
6.2.2.1. Die schnelle Gerste.....	63
6.2.2.2. Lokale Gerstensorten.....	63

6.2.2.3. Ablösung der lokalen Gerstensorten .....	73
6.2.2.4. Die Verwendung der Gerstensorten .....	76
6.2.3.1. Der wärmebedürftige Weizen .....	78
6.2.3.2. Lokale Weizensorten.....	78
6.2.3.4. Ablösung der lokalen Weizensorten.....	86
6.2.4.1. Dinkel oder Spelz.....	92
6.2.4.2. Lokale Dinkelsorten .....	92
6.2.4.3. Ablösung der lokalen Dinkelsorten.....	96
6.2.5.1. Einkorn und Emmer .....	98
6.2.5.2. Lokale Einkorn- und Emmersorten .....	98
6.2.5.3. Triticum turgidum, Rau-, Englischer- oder Welscher Weizen .....	101
6.2.6.1. Hafer braucht Wasser und verträgt Spätfröste.....	103
6.2.6.2. Lokale Hafersorten.....	103
6.2.6.3. Ablösung der lokalen Hafersorten.....	106
6.2.7.1. Mais, der Riese aus der neuen Welt.....	107
6.2.7.2. Lokale Maissorten.....	109
6.2.7.3. Ablösung lokaler Maissorten.....	117
6.2.8.1. Hirsen.....	118
6.2.8.2. Lokale Hirsesorten .....	118
6.2.9.1. Buchweizen, die Nachfrucht .....	121
6.3 Genbankmuster .....	122
6.3.1. Roggen .....	123
6.3.2. Gerste .....	123
6.3.3. Weizen .....	123
6.3.4. Hafer .....	124
6.3.5. Dinkel.....	124
6.4. Erträge lokaler Sorten .....	124
6.4.1. Parzellengröße in höheren Lagen.....	125
6.5. Mischsaaten, Mischel, Mistira, Gemang.....	127
6.5.1. Mischsaaten verschiedener Getreidesorten / -Varietäten.....	128
6.5.2. Mischsaaten verschiedener Arten.....	129
6.5.3. Mischsaaten von Getreide mit Leguminosen.....	130
7. Anbau, Arbeitsaufwand.....	131
8. Gemüse, Hülsenfrüchte, Flachs, Hanf, Mohn, Kartoffeln.....	134
8.1. Gemüse .....	134
8.2. Kloster- und Pfarrgärten als Vorbilder für die Anlage von Hausgärten.....	134
8.3. Angaben zu verschiedenen Zeitepochen .....	135
8.3.1. 13./14. Jahrhundert.....	135
8.3.2. 18. Jahrhundert.....	135
8.3.3. 19. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert.....	138
8.3.4. 20. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel im 20. Jahrhundert.....	141
8.4 Auf den Alpen.....	163
8.4.1. Zu den Orten des Gemüsebaus: Feldgemüse, Hausgärten, Zwischenkultur im Obst- und Weinbau.....	164
8.4.3. Regionale Verbreitung von Gemüseanbau im Berggebiet .....	165
8.4.4. Neue Arten und neue Sorten .....	166
8.4.5. Qualität der Gemüsesämereien.....	166
8.4.6. Vermehrung von Gemüsesämereien .....	166
8.4.7. Der Garten als ideologisch besetzter Ort.....	166
8.5. Hülsenfrüchte .....	167
8.5.1. Ackerbohnen ( <i>Vicia faba</i> ).....	170
8.5.2. Erbsen ( <i>Pisum sativum</i> ssp. <i>Sativum</i> L. S. L.) .....	171
8.5.3. Busch- und Stangenbohnen ( <i>Phaseolus vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> ).....	172
8.5.4. Feuerbohne ( <i>Phaseolus coccineus</i> subsp. <i>coccineus</i> ).....	172
8.5.5. Platterbse ( <i>Lathyrus</i> sp.).....	172
8.5.6. Lens ( <i>Lens culinaris</i> Medikus) .....	173
8.5.7. Futter oder Saatwicke ( <i>Vicia sativa</i> ) .....	173
8.5.8. Kichererbse ( <i>Cicer arietinum</i> L.).....	173
Schabziegerkraut, ( <i>Melilotus coerulea</i> ).....	173
8.6. Kohlgewächse .....	173
8.6.1. „Kraut“ als Synonym für eingesäuertes Rüben- oder Kobiskraut.....	173
8.6.2. Weisskohl (Kohl; Kobis; <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata alba</i> ).....	175
8.6.3. Krautrübe, Wasserrübe, Stoppelrübe, Ackerrübe ( <i>Brassica rapa</i> subsp. <i>rapa</i> ).....	177

8.6.4. Kohlrüben ( <i>Brassica napus</i> subsp. <i>napobrassica</i> )	179
8.6.5. Meerrettich ( <i>Armoracia rusticana</i> )	179
6.6.6. Radieschen ( <i>Raphanus sativus</i> convar. <i>sativus</i> Small Radish Group)	179
8.7. Spinat und Salat	179
8.7.1 Salat ( <i>Lactuca sativa</i> )	180
8.7.2 Endivie ( <i>Cichorium endivia</i> )	180
8.7.3. Cichorie ( <i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>intybus</i> )	180
8.7.4. Feldsalat ( <i>Valerianella locusta</i> )	181
8.7.5. Gartenkresse ( <i>Lepidium sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i> )	181
8.7.6. Brunnenkresse ( <i>Nasturtium officinale</i> )	181
8.7.7. Gemüsemalve ( <i>Malva verticillata</i> var. <i>crispa</i> )	181
8.7.8 Mangold ( <i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> convar. <i>cicla</i> var. <i>cicla</i> und var. <i>flavescens</i> )	181
8.8 Rüben (Apiaceae)	181
8.9. Ölfrüchte, Ölpflanzen	182
8.9.1 Mohn (Papaver somniferum)	183
8.9.2 Rübsen	183
8.10. Kartoffeln und andere Knollen	183
8.10.1. Kartoffeln ( <i>Solanum tuberosum</i> )	183
8.10.1.1. Ablösung der alten Kartoffelsorten	201
8.10.2. Erd- oder Ackerkastanie ( <i>Bunium bulbocastanum</i> )	201
8.10.3. Erdmandel ( <i>Cyperus esculentus</i> )	202
8.10.4 Erdbirne oder Topinambur ( <i>Helianthemum tuberosum</i> )	202
8.11 Rüben (Gänsefußgewächse)	202
8.12. Flachs und Hanf	203
8.12.1. Flachs ( <i>Linum usitatissimum</i> )	204
8.12.2. Hanf ( <i>Cannabis sativa</i> )	208
Genusspflanzen	208
9. Der Ablösungsprozess der Landsorten durch Zuchtsorten	209
10. Gründen für den Rückgang	213
11. Zukunftsperspektiven	216
11.1. On Farm Anbau	216
12. Anhang Talschaften Südtirol	217
12.1. Tauferer Ahrntal	217
12.2. Ultental und Nonsberg	218
12.3. Schnalstal	219
12.4. Grödnertal	221
13. Anhang Talschaften Graubünden	222
13.1. Josias Braun-Blanquet Flora Rhaetia advena	222
13.2. ‚Der Neue Sammler‘	232
13.2.1. Unterengadin	232
13.2.2. Das Oberengadin	235
13.2.3. Das Prättigau	237
Seewis	237
Jenaz	237
13.2.4. Mittelbünden, Landschaft Davos, Albulatal und Oberhalbstein	238
Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla	238
Bergün	238
Filisur	239
Landschaft Davos	239
13.2.5. Das Hinterrheintal inkl. Schamsertal und Aversertal	240
Schamsertal	240
Splügen	241
Über der Baumgrenze Avers,	241
13.2.6. Das Domleschg	241
13.2.7. Das Bündner Oberland	241
13.2.7.1. Ilanz	241
13.2.7.2. Placidus Spescha	242
13.2.7.3. Hager, Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli – 1. August 1914.	243
13.2.8. Das Churer Rheintal, inkl. die Bündner Herrschaft	244
13.2.8.1. Zizers	244
13.2.8.2. Bündner Herrschaft	244
13.2.9. Die Südtäler: Puschlav, Bergell, Misox und Calancatal	246

Aarau.....	247
St. Gallen, Rheintal.....	247
Glarus.....	249
Tessin.....	249
Thurgau.....	250
Waadt.....	250
14. Das Wallis.....	251
15. Österreich, Steiermark.....	253
16. Anhang Oberemmentaler Bergkorn.....	255
17. Aus der Heimat des Oberkulmer Rotkorns.....	258
18. Futterbau, Gräser, Klee.....	259
Literatur / Quellen.....	261

## Vorwort 05.02.2009 und Einleitung 2009

Zusammen mit Andrea Heistinge führte ich von 2003-2007 eine Literaturstudie durch über alpine Kulturpflanzen in Graubünden, Nord- und Südtirol. Andrea Heistinge befasste sich mit Gemüsekulturen und ich mit Ackerfrüchten. In zwischen konnte die Studie auf die gesamte Schweiz ausgedehnt werden.

Die vorliegende Arbeit hat noch den Charakter eines Zettelkastens. Die Recherchen sind noch nicht abgeschlossen. Bis anhin konnte die Literatur bis 1810 berücksichtigt werden. Wichtig für diese Phase sind die Beiträge der oekonomischen Gesellschaft in Bern und die Beiträge ihrer Schwestergesellschaft in Graubünden. Das 19. Jahrhundert ist erst lückenhaft erschlossen, das zwanzigste Jahrhundert ist insbesondere bei den Ackerfrüchten durch die landwirtschaftlichen Zeitschriften und durch das Getreidearchiv in Zürich-Reckenholz bereits besser erschlossen.

Die Dokumentation, die hier am entstehen ist, beruht auf vier Pfeiler: 1. Archäologie, 2. Geschichtliche Dokumenten, 3. Aktuelle Forschung und 4. Beschreibung und Charakterisierung der Kulturpflanzen. Die Ergebnisse dieser vier Forschungsbereiche beleuchten sich gegenseitig. In den Kapiteln über den Kartoffeln, über dem Mais und über den anderen Getreidearten sind diese vier Pfeiler erkennbar.

Das Obst und die Reben habe ich in dieser Arbeit nicht berücksichtigt, hier liegt bereits einiges an Literatur vor.

**Das Ziel der Arbeit** ist es die Vielfalt der Kulturpflanzen erkennbar und erlebbar zu machen. Was bedeutete die Vielfalt für die landwirtschaftliche Bevölkerung vor 200 Jahren, welche Bedeutung hat sie heute? Um diese Fragen zu beantworten muss man sich einleben können in dem Wechselspiel zwischen den Kulturpflanzen, den natürlichen Bedingungen und den Menschen. Der Mensch, die Natur und die Plastizität der Kulturpflanzen, haben zu einer erstaunlichen Vielfalt geführt. Schlussendlich, sollte diese Arbeit, nach meiner Vorstellung, zu detaillierten Informationsblätter führen, die in die jeweilige Kulturen und ihre Vielfalt einführen. Diese Informationsblätter sollten (wieder nach meiner Vorstellung) zu einem Bestandteil der Datenbank werden.

Für Hinweise und Kommentare bin ich dankbar, mit freundlichen Grüßen, Peer Schilperoord.

## Vorwort 18.04.2007

Mit dieser Arbeit wollen wir einen Beitrag leisten zum Verständnis der Kulturpflanzen in Nord- und Südtirol, sowie in Graubünden. Das Interesse an alten Kulturpflanzen hat in den letzten Jahren zugenommen. Die in den Genbanken und bei privaten Organisationen erhaltenen Sorten werden zurzeit genau beschrieben. Noch wenig bekannt ist die Geschichte der einzelnen Sorten. Mit unseren Recherchen in Archiven und Bibliotheken und in Gesprächen mit Bauern und Bäuerinnen wollten wir diese Geschichte genauer dokumentieren. Wir wollten die Spuren, die die Kulturpflanzen in der Literatur zurückgelassen haben so weit wie möglich zurückverfolgen und kamen mit unseren Recherchen bis ins Jahr 1779, als in Graubünden die erste ‚landwirtschaftliche‘ Zeitschrift ‚Der Sammler‘ mit detaillierten Angaben zur Kulturpflanzenvielfalt herausgegeben wurde.

Andrea Heistinge konzentrierte sich auf die Gemüsepflanzen inkl. Feldgemüse wie Kohl und Rāben, Peer Schilperoord auf die Ackerpflanzen (Getreide, Bohnen, Erbsen, Flachs und Hanf). Es konnten nicht alle Kulturpflanzenarten mit gleicher Intensität behandelt werden, so sind die Recherchen bei Kartoffeln und Mais nicht vollständig und die Angaben zum Mohn sind noch nicht im Detail ausgewertet. Zum Ackerbau wurden bedeutend mehr Literaturangaben als zum Gemüsebau gefunden, was auch seine historisch größere Bedeutung für die tägliche Kost widerspiegelt. Angaben zum Anbau von Würz- und Heilkräutern, sowie von Zierpflanzen wurden nur an jenen Stellen berücksichtigt, an denen sie gemeinsam mit Gemüse aufgezählt werden.

Mit unserer Arbeit haben wir Neuland betreten. Nicht weil wir systematisch die Angaben aus verschiedensten Quellen zusammengetragen haben, das hatte Josias Braun-Blanquet in seiner Flora raetica advena im Jahre 1951 für Graubünden bereits getan, sondern indem wir auf Grund unserer Erfahrungen mit dem Anbau alter Kulturpflanzen historische Angaben auf ihre Stellenwert beurteilen und einordnen konnten. Weiters war es möglich die Angaben über einzelne Sorten in den Genbanken zu ergänzen bzw. zu überprüfen und so zu einer besseren Dokumentation beizutragen.

Bei der Dokumentation haben wir darauf geachtet, sortenspezifische Hinweise auf jeden Fall zu dokumentieren. Artspezifische Hinweise, die wichtig sind, um zu verstehen wie die Kulturpflanzenarten sich den Gegebenheiten angepasst haben, wie ausgelesen, wie angebaut und wie und wann gesät und geerntet wurde, haben wir ebenfalls zusammengetragen, aber nicht für jeden Talabschnitt einzeln. Hier haben wir Vollständigkeit bei der Beschreibung der verschiedenen Faktoren, angestrebt. Fanden wir diese Hinweise nicht in der Literatur über Südtirol und Graubünden, dann haben wir diese so weit möglich durch Angaben aus dem Vorarlberg, Nord- oder Osttirol ergänzt. Bei der Untersuchung der natürlichen Selektionsmechanismen haben wir uns auf eine qualitative Bestandesaufnahme beschränkt. Es ging darum eine Übersicht über die verschiedenen Arten der natürlichen Selektion zu erhalten und wie die Bevölkerung damit umging. Die Kürze der Vegetationszeit, die Trockenheit, Krankheiten und Schädlinge waren die wichtigsten Selektionsfaktoren. Zu der natürlichen Selektion gesellt sich die Auslese durch die Menschen, die Kulturpflanzen anbauen und nutzen. Diese äussert sich in individuellen und/oder kollektiven Vorlieben für bestimmte Formen (Varietäten) oder kulinarische Eigenschaften.

Selektion setzt Samenbildung voraus und kann nur dort stattfinden, wo Samenproduktion noch möglich ist. Für das Verständnis der Kulturpflanzenvielfalt war es deswegen wichtig, die Grenzregionen der Samenproduktion genauer zu bestimmen. Jede Kulturpflanzenart hat ihre eigenen Grenzen nach oben wie nach unten. Bei den Kulturpflanzen, die wegen ihrer Samen angebaut werden, gibt es eine starke natürliche Auslese. Bei den Kulturpflanzen, die wegen des Gebirgsklimas keine Samen mehr bilden können, und deren Samen immer neu aus tieferen Lagen oder aus anderen Regionen beschafft werden müssen – wie das bei vielen Gemüsepflanzen der Fall ist – war die Anpassung an das Gebirgsklima geringer.

Reizvoll war der Gedanke eine Brücke zu schlagen von der Neuzeit über das Mittelalter bis in die Jungsteinzeit um zu schauen wie weit man die Geschichte der Landsorten zurückverfolgen kann. Eine Brücke ist nicht zustande gekommen, einige Pfeiler liessen sich aber errichten, es gibt insbesondere für das Mittelalter nur wenige Angaben. Eine Zusammenfassung der archäobotanischen Ergebnisse mit Schwerpunkt Graubünden und Südtirol findet sich in dieser Arbeit. Es zeigte sich, dass bereits früh nicht nur natürliche Faktoren bei der Selektion eine grosse Rolle gespielt haben, sondern auch kulturelle Faktoren. Die Getreideformen der ersten Jahrtausende finden sich am Ende des 19. Jahrhunderts im Anbau nur noch selten oder gar nicht mehr.

Die Ergebnisse der Gespräche mit Bauern und Bäuerinnen werden separat veröffentlicht.

Alvaneu und Schiltern 18. April 2007

## *Kulturpflanzen von Südtirol, Nordtirol und der Schweiz.*

### „Sammlung historischer Informationen und Dokumentation des bäuerlichen Erfahrungswissens.“

*„[...] das Getreide stehet so schön, dass man ein Rad dawider legen kann.“  
Gottlieb Ortmann 1774*

*„Das trockenste und reifste Weizenfeld erwähle man zur Saat, an einem sonnenreichen Tage, wo ein solches Feld von den Sonnenstrahlen beschienen, eine wunderbare leise Naturmusik mit Knistern und Lispeln der sich öffnenden Saamenhülsen machet [...]“  
Gottlieb Ortmann 1774*

*„Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen.“ Dr. G. Alton 1888.*

Schlüsselbegriffe: Bergackerbau, Getreide, Gemüse, Hausgärten, Südtirol, Graubünden, Geschichte, Kulturpflanzen, Lokalsorten, Landsorten, Genbank.

„Historische Recherche zum Getreideanbau in Südtirol in Bibliotheken (Österreichische Nationalbibliothek, Universitätsbibliotheken und Klosterbibliotheken) und Landesarchiven. Ergänzt mit den Ergebnissen der Recherchen im Rahmen des Projektes „Lokalsorten Graubündens (Gerste, Weizen, Mais)“ NAP 02-07 und NAP 02-231.

#### **Einleitung 2007**

Die Landwirtschaft hat sich in den letzten hundert Jahren sehr stark gewandelt. Die Selbstversorgung war bis zum Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts in der Regel Hauptziel der Bewirtschaftung der Bergbetriebe. Man baute Lein und Hanf an, um den Eigenbedarf an Kleidern, Tüchern und Stricken zu decken. Die Samen wurden gepresst, um Öl zu gewinnen. Auch das Getreide diente in erster Linie der Selbstversorgung. Mit der verbesserten Erschließung der Alpentäler, zunächst durch den Ausbau der Passstrassen, danach durch den Bau der Eisenbahnen und schlussendlich durch den Bau der Zufahrtsstrassen zu den abgelegenen Dörfern und Höfen nahm der Anteil der Selbstversorgung ab. Es wurde mehr und mehr für den Markt produziert, die Betriebe spezialisierten sich.

Der Bergackerbau ist am stärksten zurückgegangen. Anbau und Verarbeitung von Flachs und Hanf wurden als erstes aufgegeben, später gaben die Bauern auch den Getreide- und Kartoffelbau auf. In den höheren Regionen fand eine „Vergrünlandung“ statt, die Viehwirtschaft wurde ausgeweitet und intensiviert. In tieferen Lagen kamen spezialisierte Wein-, Obst- und Gemüsebetriebe auf. Der Bergackerbau, der über Jahrhunderte die Landschaft geprägt hatte, ist zusammen mit der Vielfalt seiner Kulturpflanzen praktisch von der Bildfläche verschwunden. Einzelne Parzellen im Wallis, Graubünden und Tirol mit Weizen, Gerste und Roggen erinnern noch an dieser Zeit. Diese Entwicklung sah Erwin Mayr, Begründer der Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Nordtirol voraus, als er 1934 betonte, wie wichtig die Sammlung und Erhaltung der Landsorten sei und dass genaue Beschreibungen späteren historischen Bedürfnissen genügen sollte.

Der Ackerbau hat die Besiedlung der Alpentäler möglich gemacht. Ohne die anpassungsfähigen Kulturpflanzen hätten keine dauerhaften Siedlungen in höheren Lagen gegründet werden können. Wie fand die In-Kulturnahme der Alpentäler statt, welche waren die ersten, welche die letzten Kulturpflanzen, die in den Tälern Eingang fanden? Wie vielfältig waren die einzelnen Arten? Gab es viele Formen, Varietäten, Anpassungen? Wie kam die Vielfalt zustande? Wie dynamisch war das Sortengefüge? Wozu wurden die Sorten angebaut, wann verschwanden bestimmte Sorten? Wer pflegte die Sorten und hat sie ausgelesen? Diese Fragen sind aktuell geworden, seitdem man erkannt hat, dass es wichtig ist die Vielfalt der Landsorten zu erhalten. Es gibt gute Gründe für die Erhaltung der Landsorten; sie reichen von einem besonderen kulinarischen Genuss, bis hin zu der Überlegung, dass bei ändernden Klimaverhältnissen Züchter eventuell auf diese Vielfalt zurückgreifen müssen.

Der Gemüsebau im Berggebiet ist, abgesehen von einigen wenigen Arten wie Erbsen, Ackerbohnen und Rüben im Berggebiet Südtirols und Graubünden verhältnismäßig jung. Die meisten Gemüsearten haben erst durch den Samenhandel und durch das Aufkommen des landwirtschaftlichen Schul- und Beratungswesen Eingang in die Gärten gefunden. Dies betrifft sowohl den Anbau für die Selbstversorgung wie auch für die Vermarktung. Der

älteste Katalog an Gemüsepflanzen, den wir im Rahmen der vorliegenden Recherchen gefunden haben, stammt aus dem Jahr 1783.

Es ist noch relativ wenig bekannt von den Sorten, die erhalten geblieben sind, und es war das Ziel dieser Arbeit zusammen zu tragen, was in den verschiedensten Quellen über die Landsorten des 19. und 20. Jahrhunderts zu erfahren ist und zu vergleichen mit der erhaltenen Vielfalt. In der vorliegenden Arbeit konnte eine einzelne Region, die das Land Nordtirol, der Provinz Bozen und den Kanton Graubünden umfasst, detaillierter untersucht werden. In diesem Sinne ergänzt die Arbeit die Übersicht, die Udelgard Körber-Grohne mit ihrem Buch über die „Nutzpflanzen in Deutschland – von der Vorgeschichte bis heute“ gegeben hat.

## **Dank 2007**

Wir möchten an dieser Stelle danken für die finanzielle Unterstützung, die es uns ermöglichte, diese Arbeit zu erstellen. Besonders danken möchten wir das Bundesamt für Landwirtschaft in Bern, den Kanton Graubünden, die Siga-Stiftung, Migros-Kulturprozent, der Provinz Bozen-Südtirol (Abteilung 22 für Land-, forst- und hauswirtschaftliche Berufsbildung) und der Europäischen Union, die im Rahmen der Interregprogramme finanzielle Unterstützung leistete. Für inhaltliche Anregungen und Hinweise bedanken wir uns bei Franziska Schwienbacher, Andreas Kasal, Valentin Mair, Christoph Brombacher und Stefan Morandell.

## **Zusammenfassung 2007**

Bereits in der Jungsteinzeit gab es in den Alpen Ackerbau. Die ersten Nachweise des Ackerbaus stammen für Graubünden aus den grossen Durchgangstälern, hier wurde vor 6'800 Jahre bereits Ackerbau betrieben. Getreide wurde bis zu einer Höhe von 780 m angebaut. In der Früh- und Mittelbronzezeit stieg die Besiedlungsintensität stark an. Viele Siedlungen befanden sich in hohen Lagen, an der Grenze oder gar über der Grenze des Getreidebaus und dürfen mit dem Abbau von Erz in Zusammenhang gebracht werden. Bereits vor 4000 Jahren wurden also Grenzlagen besiedelt und hier fand eine extrem starke Auslese der Kulturpflanzen statt. Nach der Besiedlung der Grenzlagen in der Früh- und Mittelbronzezeit fand im frühen Mittelalter eine zweite Kolonisierung der noch nicht besiedelten Grenzregionen statt. In Graubünden betrifft es die Talschaften Tujetsch, Val Medels und Landwassertal.

Das Formenspektrum der Kulturpflanzen der Bronzezeit unterscheidet sich klar von dem am Ende des 19. Jahrhunderts. In der Prähistorie wurde die sechszeilige Gerste angebaut, zweizeilige Gerste ist noch nicht nachgewiesen. Am Ende des 19. Jahrhunderts wurde hauptsächlich die zweizeilige Gerste angebaut und nur noch wenig sechszeilige Gerste. Der Dinkel, die häufigste Weizenart, der Prähistorie, stand am Ende des 19. Jahrhunderts praktisch nicht mehr im Anbau, ebenso Emmer und Einkorn. Falls gewöhnlicher Nacktweizen auftrat, war es Binkelweizen mit seinen gedrungenen Ähren. ~~Die am Ende des 19. Jahrhunderts vorherrschenden lockerähri- gen Typen haben die Archäobotaniker nicht gefunden. Es deutet alles darauf hin, dass in der Prähistorie nur bestimmte Formen zum Anbau kamen und die Formenvielfalt innerhalb der Arten erst nachträglich entstanden ist. Nicht klar ist, wann diese Vielfalt entstand. Die spärlichen Funde aus dem Mittelalter zeigen noch keine grosse Formenvielfalt.~~

Gemüsebau hat in der Landwirtschaft im Berggebiet historisch eine dem Getreidebau untergeordnete Rolle gespielt. Seit der Bronzezeit in Tirol nachgewiesen sind Erbse, Ackerbohne und Linse. Mit dem Rückgang des Ackerbaus nahm die Bedeutung des Gemüsebaus auf den landwirtschaftlichen Betrieben zu.

Gerste und Roggen sind die Getreidearten der höheren Lagen, sie wurden bis zur Grenze des Ackerbaus angebaut. Aber auch die anderen Getreidearten Weizen, Hafer, Hirse und Mais wurden so weit hinauf wie möglich angebaut. Beschränkt bei Hirse und Mais die Dauer der frostfreien Periode den Anbau, so beschränkt bei Weizen, Hafer, Gerste und Roggen die Dauer der Vegetationszeit den Anbau. Bei den Gemüsesorten wurden mit zunehmender Höhenlage frühe, und mittelfrühe Sorten bevorzugt. Beim Gemüse nimmt das Artenspektrum mit zunehmender Höhe ab; andererseits gedeihen einige Arten in den mittleren Lagen des Berggebietes besonders gut und besser als in oft heißen Tallagen (z.B. Weißkraut, Wasserrüben).

Die Dynamik im Sortengefüge war gross, regelmässig wurden in der zweiten Hälfte des 18. und 19. Jahrhundert neue Sorten getestet. Dazu kommt, dass die meisten Regionen auf die Einfuhr von Getreide angewiesen waren und es anzunehmen ist, dass aus Neugierde immer wieder importiertes Speisegetreide auch als Saatgetreide angebaut wurde. In den Grenzregionen schlugen solche Versuche in der Regel fehl. In den mittleren, begünstigten Regionen, konnten neue Sorten oder Arten sich durchaus bewähren.

Die Sammlungen der alpinen Getreidesorten sind ausserordentlich wertvoll. Die Zahl der erhaltenen alpinen Sorten übertrifft bei weitem jene der tiefer gelegenen klimatisch begünstigten Regionen. Mit Recht kann man von einem Zentrum grosser genetischer Vielfalt sprechen. Bis die ersten Sammlungen entstanden, war allerdings eine Vielzahl der Landsortenformen in den Regionen bis 700 m Höhe verschwunden. Die erhaltenen Getreidesorten lassen sich in zwei Gruppen aufteilen: Es gibt die Sorten, die in den Grenzlagen angebaut werden konnten und es gibt die Gruppe aus den klimatisch begünstigten Lagen, in denen auch Sorten aus tiefer gelegenen, nicht alpinen Regionen angebaut werden konnten. Unter diesen Sorten fand gleichfalls eine starke Selektion statt, allerdings nicht durchgehend, sondern phasenweise. Es sind die epidemieartig auftretenden Krankheiten,



die periodisch stark selektionierend wirksam sind; in den alpinen Trockentälern ist es insbesondere der dort heimatische Schwarzrost, der auch heute noch für böse Überraschungen sorgen kann.

Besondere Eigenschaften, die man bei Landsorten erwarten darf:

- Kältetoleranz bei den Herkünften der Grenzlagen mit ehemaliger Egerten- oder Feldgraswirtschaft; Kältetoleranz äussert sich in einer raschen und im Verhältnis zu den Zuchtsorten schnelleren Entwicklung bei tiefen Temperaturen
- Frosttoleranz bei den Herkünften der Grenzlagen, die frühe Saat fällt in einer Periode mit erhöhtem Nachtfrostgefahr
- Trockenheitstoleranz bei den Herkünften aus den Regionen mit Bewässerungsanlagen
- Resistenzen gegen Schwarzrost, Schneeschimmel, Mehltau
- Lockerer Spelzenschluss bei Weizen und Roggen
- Gutes Nährstoffaneignungsvermögen

Die Einstufung der Kulturpflanzen in Abhängigkeit der Höhenlage. Das Pflanzenkleid ändert sich mit der Höhenlage. Je höher man steigt, desto kürzer wird die Vegetationszeit. Das Einsetzen der Frühlings- und Sommerphasen verzögert sich für jede Erhebung von 100 Metern Höhendifferenz um rund 4 Tage. Die Herbster-scheinungen steigen mit 2 Tagen pro 100 Meter doppelt so schnell herunter als der Frühling hinaufzog. Die Gliederung des Alpenraums in verschiedenen klimatischen und pflanzengeographischen Zonen war immer wieder Thema wissenschaftlicher Untersuchungen. Wir übernehmen wie Schröter (1908) die Haupteinteilung von Hermann Christ (1879), der vier Regionen unterschied. Schröter ergänzte diese Einteilung mit Angaben zu den Kulturpflanzen und ist hier mit weiteren Angaben ergänzt:

1. die Colline oder Hügel Region – Weinbaugrenze – Nachfruchtbau von Buchweizen und Stoppelrüben möglich
2. die Montane Region oder Region der Laubwälder – Fruchtbaumgrenze – Körnermais, Rispenhirse, Winterweizen
3. die Subalpine Region oder Region der Nadelwälder – Körnerfrüchte, Hackfrüchte und Handelsgewächse – Silomais, Hanf, Flachs, und in dieser Reihenfolge Sommerweizen und Hafer und anschliessend Gerste, bzw. Roggen – Kopfkohl, Ackerbohnen, Erbsen, Mohn.
4. die Alpine Region über der Waldgrenze – Gemüse und Küchenkräuter – Räben, Spinat, Salat, keine Samenbildung mehr möglich

Diese Einteilung lässt sich bekanntlich nicht mit einer absoluten Einteilung in Meter über Meer gleichsetzen.

Bei den Getreidearten unterscheidet man verschiedene Varietäten oder Sorten. Diese Unterscheidung basiert auf äusseren, leicht erkennbaren Merkmalen (Farbe, Form, Spelzenschluss) der Ähre bzw. Rispe und Samen. Die Namen, die die Sorten von den Bauern und Bäuerinnen bekommen haben, beziehen sich oft auf solche Merkmale. Nun kann man auf Grund solcher Merkmale nicht ohne weiteres Zurückschliessen auf die Frühreife einer Sorte, auf eventuellen Resistenzen, auf die Standfestigkeit usw., so muss eine sechszeilige Gerste nicht unbedingt früher abreifen als eine zweizeilige Gerste. Wenn Sorten mit einer Lokalbezeichnung versehen sind – wie zum Beispiel der ‚Vinschger Roggen‘ oder der ‚Trudener Kobis‘ ist das in der Regel ein Hinweis darauf, dass diese Sorten zu einem historischen Zeitpunkt vermarktet wurden. Sorten, die ausschließlich für den Eigenbedarf angebaut wurden, wurden in der Regel nicht mit einer Orts- und in diesem Sinne Herkunftsbezeichnung versehen. Dies bezieht sich sowohl auf Getreide- wie auch auf Gemüsesorten.

Das Spektrum der Varietäten ist bei Roggen nicht gross. Zwar gibt es die verschiedensten Ährenformen, von lang und locker bis kurz, dicht und leicht bauchig (Fischform), man hat allerdings diese Verschiedenheit nicht benutzt für eine Einteilung in Varietäten. Das hängt damit zusammen, dass der Roggen ein Fremdbefruchter ist und in einem Feld verschiedene Formen nebeneinander vorkommen können. Auch die gelbe oder grüne Farbe der Körner war kein Grund für eine Einteilung, auch hier findet man beide Farbtypen in einem Feld oder gar in einer Ähre. Eine Besonderheit des Roggenanbaus in mehreren Regionen Nordtirols war im 19. und 20. Jahrhundert der regelmässige Bezug von Saatgut aus dem Vinschgau.

Die Gerste bildet deutlich mehr Varietäten aus als der Roggen. Acht verschiedene Varietäten sind nachgewiesen. Ebenfalls acht Varietäten gab es beim Weizen. Und vier beim Hafer. Genaue morphologische Beschreibungen der Genbankmuster stehen noch aus. Wichtiger als die Zahl der Varietäten, ist die Vielfalt innerhalb den agronomischen Merkmalen wie Standfestigkeit, Vegetationsdauer, Resistenzen.

Bei den als Landsorte qualifizierten Herkünften gibt es gelegentlich Zweifel, ob es sich tatsächlich um Landsorten oder bereits um Zuchtsorten handelt. Bei Gerste und Mais sind die meisten Herkünfte tatsächlich Landsorten. Bei den Weizenherkünften ist das weniger klar. Die meisten Herkünfte wurden während des zweiten Weltkrieges und in den sechziger Jahren gesammelt. Es fand aber bereits ab der Jahrhundertwende vom 19. in das 20. Jahrhundert speziell bei Weizen ein ständiges Ausprobieren neuer Sorten statt. Für das Studium der Getreidesorten der mittleren Lagen wird es wichtig sein, die Verwandtschaft mit jenen der Grenzlagen zu bestimmen. Auch bei den Gemüsesorten erscheint eine Überprüfung der gesammelten Sorten hinsichtlich der Frage, ob es sich ursprünglich um eine Landsorte oder eine Zuchtsorte handelt, sinnvoll. So ist zum Beispiel bei der Erbsen

davon auszugehen, dass es sich bei der älteren Form, den Palerbse um Landsorten handelt, Zuckererbsen hingegen sind vermutlich erst durch den Samenhandel in Umlauf gekommen, wurden dann aber auch von den Bauern und Bäuerinnen nachgebaut.

Die Beschreibungen der Kulturmassnahmen geben für verschiedene Kulturpflanzen Hinweise, worauf man beim Anbau der Landsorten achten soll. Diese Hinweise sind für die on Farm Erhaltung wichtig. So findet man beim Mais Hinweise, welche Pflanzen bzw. Kolben zu entfernen sind.

Die Nährstoffverhältnisse, an welche die Landsorten angepasst waren, haben sich erheblich geändert. Josias Braun-Blanquet beschrieb im Jahr 1970, wie in den begünstigten Lagen die Nährstoff liebende Ackerunkrautgemeinschaft der Melden, die vorher nicht in den Kornäckern auftrat, die Kornäcker überflutet hat. Die Landsorten finden in der Regel an ihren ursprünglichen Standorten nicht mehr die ursprünglichen Verhältnisse vor, nur standfeste Formen können hier noch angebaut werden.

Die Geschichte der Verdrängung der Landsorten durch Zuchtsorten zeigt, dass sich Landsorten in den Grenzlagen halten konnten, bis der Ackerbau selbst aufgegeben wurde. Die Aufgabe des Ackerbaus setzte für einzelne Talschaften bereits im 15. und 16. Jahrhundert ein (Oberengadin), beschleunigte sich in der zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts und fand ihren Abschluss in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. In den klimatisch begünstigten Lagen, wo auch heute noch Silomais angebaut wird, wurden die Landsorten durch Zuchtsorten ersetzt. Es gab in der Schweiz folgende Phasen der Ablösung:

- 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts: Testen von neuen Sorten, Etablierung des Kartoffelbaus. Der Ackerbau im Oberengadin ist bereits fast vollständig aufgegeben worden.
- letztes Drittel des 19. Jh. Testen von ausländischen Sorten, Gründung von Samenkrollstationen zur Verbesserung der Saatgutqualität
- Aufgabe des Ackerbaus, dort, wo durch die verbesserten Transportbedingungen ausländisches Getreide günstiger zu kaufen war, als selbst produziertes Getreide
- Aufgabe der lokalen Sorten zu Gunsten der Zuchtsorten in den begünstigten Getreidebaugebieten
- Regelmässige Feldbesichtigungen staatlich organisiert Anfang 1900
- ab 1900 eigene Zuchtbestrebungen, als festgestellt wurde, dass neue Sorten nicht immer angepasst seien.
- 1898-1935: Veredlung von Landsorten durch Auslese Zucht
- 1910: Beginn der Kreuzungszucht
- Getreide: spezielle Züchtungen für das Berggebiet in den vierziger und fünfziger Jahren des 20. Jahrhunderts.
- Am Ende des 20. Jahrhunderts gibt es in Graubünden und Südtirol nur noch vereinzelt Felder.

In den Anhängen finden sich Texte zu einzelnen Talschaften. Sehr interessant sind die Passagen aus dem Anfange des 19. Jahrhunderts, die in der Zeitschrift „der Neue Sammler“ veröffentlicht wurden. Es sind kritische Berichte zur Lage der damaligen Landwirtschaft.

# 1. Methode

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde eine Literaturrecherche zum historischen Anbau von Kulturpflanzen in Südtirol, Nordtirol und Graubünden durchgeführt. Im Fokus des Interesses standen Fragen, die in Zusammenhang mit dem Sortenspektrum, mit den Eigenschaften der Sorten, der Entwicklung von Landsorten und deren Ablösung durch Zuchtsorten stehen.

In den folgenden Institutionen konnten Literaturrecherchen durchgeführt werden: Österreichische Nationalbibliothek, Universitätsbibliothek und Fachbibliothek Geographie der Universität Innsbruck, Bibliothek des Ferdinandeums in Innsbruck, Universitätsbibliothek Zürich, Kantonsbibliothek Graubünden, Bibliothek des Klosters Disentis, Bibliothek der landwirtschaftlichen Schulen Plantahof (Graubünden) und San Michele (Trentino) und im Getreidearchiv der Forschungsanstalt Reckenholz, sowie im Internet. Weiters lieferte die Getreidesammlung, von in Schaukästchen aufbewahrten Bündner Landsorten wichtige Hinweise. Nicht berücksichtigt werden konnten die Sammlungen der landwirtschaftlichen Schule Rotholz, und ebenfalls nicht die Sammlungen in den Kantonen Wallis, Bern, St. Gallen und Tessin. Ebenso wurden für die vorliegende Arbeit keine Primärquellen (z.B. Urkunden) berücksichtigt.

## 1.1. Quellenlage

Verschiedene Wissenschaftsrichtungen haben sich mit alpinen Kulturpflanzen befasst. *Historiker* wie Hermann Wopfner (1995-1997), Otto Stolz (1930a), Jon Mathieu (1992, 2001) und Martin Bundi (1982, 2001) stellten auf Grund ihrer Untersuchungen der Urbare, Zinsbücher und andere historische Urkunden u. a. fest, wann und wo wie viel Getreide oder andere landwirtschaftliche Produkte verzinst oder gehandelt worden sind. *Botaniker* wie F. Hausmann (1852), C.G. Brügger (1860) und Josias Braun-Blanquet (1951) sammelten Angaben über das Auftreten von Kulturpflanzen, und bestimmten diese manchmal bis auf die Stufe der Varietät. *Geographen* wie Felix Monheim (1954), Adolf Leidlmair (1958, 1993), Klaus Fischer (1974) und Brigitte Lutz-Dollinger (1979), beobachteten und dokumentierten die Veränderungen der Landwirtschaft. Das Geographische Institut der Universität Innsbruck verfügt über eine umfangreiche Sammlung von Dissertationen und Diplomarbeiten zu einzelnen Talschaften.

Die Beschreibung des Verlaufes der oberen Siedlungsgrenze in den Alpen hat viel Aufmerksamkeit erhalten, ein Thema, woran sowohl Botaniker als auch Geographen interessiert waren (u. a. Franz Schindler 1888-1893, Raimund von Klebelsberg 1923 und Otto Stolz 1930b). *Agraringenieure*, bzw. *Züchter* wie Erwin Mayr mit seinen Arbeiten über einzelne Talschaften und Professor Albert Volkart (1935) beschrieben gezielt den Ackerbau. Eine besondere Rolle spielte der vielseitige Pater Karl Hager (1916), er war sowohl Botaniker als Geograph und volkswissenschaftlich sehr interessiert. Neuerdings werden alpine Sorten im Rahmen von Erhaltungsprogrammen der genetischen Vielfalt genauer untersucht Peer Schilperoord (2003). Eine ausführliche Darstellung der zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Südtiroler Hausgärten angebauten Kulturpflanzen findet sich beim Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff (Pfaff 1927).

### 1.1.1. Urbare

Urbare sind Urkunden, die Auskunft geben über die Art und die Grösse der Abgaben einzelner Höfen und die Struktur einzelner Höfe. Aus diesen Urkunden ist ersichtlich wann, wie viel Weizen, Gerste oder andere landwirtschaftliche Produkte als Steuer an die Grundherrschaft abgegeben werden mussten. Urbare geben auch Auskunft über die Besiedlung der höheren Regionen im Mittelalter und geben so Anhaltspunkte über die Geschwindigkeit der Entstehung der an diesen Lagen angepassten Sorten. Urbare erhalten kaum Hinweise auf eine Vielfalt innerhalb der Kulturpflanzenarten. Urbare sind von Historikern gut erforscht. Einzelne Ergebnisse dieser Untersuchungen haben wir in unserer Arbeit berücksichtigt.

### 1.1.2. Floren und Herbare

Eine Zusammenfassung über das Auftreten von Kulturpflanzen in Graubünden findet sich in der Flora Rhätia advena von Josias Braun-Blanquet (1951). In dieser Arbeit fasst er die meisten der in der Literatur erwähnten oder von Gewährleuten (Lehrer, Botaniker, Apotheker) vermeldeten Hinweise über das Vorkommen der Kulturpflanzen in Graubünden zusammen. Auffallend ist, dass es wenige gezielte Untersuchungen der Ackerfelder gab, oft wurden die Botaniker fündig auf dem Gelände von Bahnhöfen, auf Misthaufen und an Wegrändern also nicht auf den typischen Standorten für Kulturpflanzen. Eine ähnlich umfangreiche Arbeit findet sich für Tirol leider nicht. Die umfassendste Darstellung zum Anbau von Gemüse in Südtirol stammt vom aus Siebenbürgen stammenden Rechtsanwalt und Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff. Sie wurde im Jahr 1927 veröffentlicht (Pfaff 1927).

Wichtige Angaben über Tirol enthält die „Flora von Tirol - ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefässpflanzen“ von F. Hausmann (1852) und die Angaben von Chr. Georg

Brügger „Zur Flora Tirols“ (1860). Die von den Botanikern vorgenommenen Bestimmungen der angebauten Varietäten geben erste Hinweise auf die genetische Vielfalt. Angaben über Varietäten finden sich gehäuft ab 1850. Die Varietäten werden bestimmt an Hand äusserer morphologischer Merkmale wie Zeiligkeit (bei Gerste und Mais) Begrannung (beim Weizen und Hafer), Ährenfarbe, Ährendichte und Kornfarbe (bei Weizen, Gerste, Mais und Roggen). Diese Merkmale müssen nicht gekoppelt sein mit Merkmalen wie Frühreife, Standfestigkeit, Halmlänge, Ertrag, Widerstandsfähigkeit gegenüber Trockenheit, Schädlinge und Krankheiten. Die letzteren Merkmale wurden erst ab Ende des 19. Jahrhunderts erhoben, mit dem Einsetzen der wissenschaftlichen Pflanzenzüchtung.

Herbarien haben wir bis jetzt für unsere Arbeit noch nicht berücksichtigen können, einzig das Pflanzenarchiv der landwirtschaftlichen Schule Plantahof haben wir berücksichtigt. Es wäre wichtig, diese Lücke noch zu schliessen. Dazu braucht es aber zunächst noch genauere morphologische Beschreibungen der erhaltenen Landsorten, um Vergleiche anstellen zu können. Weitere Details über das Vorkommen und das Aussehen der Landsorten werden dann voraussichtlich noch zu Vorschein kommen.

### 1.1.3. Beschreibungen lokaler Sorten

Eine wichtige Quelle bilden die Schriften der oekonomischen Gesellschaften der Schweiz. Die Abhandlungen der oekonomischen Gesellschaft Bern (1759-1855) wurden berücksichtigt, ebenso die Abhandlungen die in Graubünden in der Sammler (1779-1784) und der „Neue Sammler“ (1804-1812) um 1800 veröffentlicht worden sind.

Der Botaniker Albrecht von Haller (1774, 1775 in lateinischer Sprache und in 1782 auf Deutsch übersetzt) hatte die Vielfalt der regionalen Getreideformen als erster für ein Teil der Schweiz genauer beschrieben. Als Systematiker war es ihm ein Anliegen klar zu unterscheiden zwischen Spielart (Varietät), Art und Gattung. Damals gab es in der wissenschaftlichen Literatur eine unübersichtliche Namensvielfalt. Zwar hatte Linné bereits die binäre Nomenklatur eingeführt, die Frage, wie man die verschiedenen Getreideformen einzuteilen hat, war noch wenig bearbeitet. Das veranlasste Albrecht von Haller (1708-1777) (auch Albertus de Haller genannt) zu einer genaueren Beschreibung der vorhandenen Vielfalt bei Weizen, Dinkel, Gerste, Roggen und Hafer. Es war auch der Mangel an Getreide in den Jahren 1771 und 1772, wodurch von Haller sich veranlasst sah sich trotz seines hohen Alters mit dem Getreide zu befassen um die Erfahrungen die mit einzelnen Sorten gemacht waren, besser bekannt zu machen.

Die Getreidelandsorten Österreichs sind bereits früh morphologisch beschrieben worden. Autoren für den alpinen Raum sind: Anton Eibl (1926), E. Biebl (1927) und vor allem Erwin Mayr (1924-1969). Weitere wichtige Österreichische Autoren sind Egon Burggasser (1953) und Rudolf Schachl (1973-1998). In Graubünden waren es Hans Conrad Schellenberg (1899) und vor allem Karl Hager (1916) die Landsorten ausführlicher beschrieben haben. Neuerdings konnte fast das gesamte Bündner Sortiment der Weizen- und Gerstensorten untersucht werden Peer Schilperoord (2003), dabei wurden zusätzlich zur Varietät die Frühreife, die Standfestigkeit, die Halmlänge, Hektoliter- und Tausendkorngewicht und die Anfälligkeit auf Krankheiten bestimmt. Die genetische Vielfalt lokaler Sorten wird seit ein paar Jahre vermehrt untersucht (NAP - Projekte in der Schweiz; Interreg III Projekte in Italien, Österreich). Die Ergebnisse dieser Projekte zeigen die Variabilität innerhalb der Sorten auf und lassen somit auch auf die Selektionsmöglichkeiten schliessen.

Die Arbeiten von Mayr und von Schachl (1973-1998) sind in dieser Literaturstudie nicht vollständig berücksichtigt worden.

In der deutschsprachigen Schweiz wurden zwischen 1904 und 1940 viele Landsorten durch Auslese veredelt. Von diesen Sorten ist bekannt, wie die Stammlinien aussahen. Die berühmteste Sorte ist wohl der Plantahofweizen<sup>1</sup>, der während zwei Jahrzehnte zu den am meisten angebauten Winterweizen gehörte. Zum Teil liegen von diesen Sorten offizielle Sortenbeschreibungen vor (Wahlen, F. T. und Bohlens, G. 1937). Eine umfassende systematisch-morphologische Beschreibung der alpinen Getreide- und Gemüsearten liegt nicht vor.

### 1.1.4. Landwirtschaftliche Zeitschriften

In den landwirtschaftlichen Zeitschriften spiegelt sich die rasante Umwandlung der Landwirtschaft von der Mitte des 18. Jahrhunderts bis zum ausgehenden 20. Jahrhunderts wider. Für die Agrargeschichte Graubündens sind ‚der Sammler‘ (1779-1784) und insbesondere ‚der neue Sammler‘ (1804-1812) wichtige Quellen mit detaillierten Angaben über den Ackerbau in den verschiedenen Talschaften. Der Sammler wurde herausgegeben von der ‚Gesellschaft landwirtschaftlicher Freunde‘, der Neue Sammler wurde herausgegeben von der ‚Ökonomischen Gesellschaft Graubündens‘. Für Tirol ist die 40 Jahre später erscheinende ‚Zeitschrift des Ferdinandeums‘ hervorzuheben. Spätere Quellen sind die Zeitschriften, die von den neu gegründeten landwirtschaftlichen Schulen herausgegeben wurden, wie die ‚Tiroler landwirtschaftliche Blätter‘ der Schulen S. Michele und Rotholz, weiters Zeitschriften der Bauernverbände, und nationale und internationale Zeitschriften. Die Zeit zwischen 1860 und 1900 war beim Getreide geprägt von dem Ausprobieren ausländischer Sorten. Weil diese Sorten unter den speziellen Bedingungen des Berggebiets oft versagten, ging man um 1900 (1890-1910) dazu über, regional die

<sup>1</sup> Der Plantahofweizen wurde 1958 aus dem Richtsortiment gestrichen.

besten Linien aus den Landsortenpopulationen auszulesen und zu vermehren. Ab 1920 wandte man die Methoden der Kreuzungszucht für die Züchtung von Sorten, die sich für höhere Lagen eignen sollten, an. Lokale Sorten baute man in Feldversuchen oft als Vergleichssorte an. So ist einerseits etwas über alte Sorten zu erfahren, andererseits bekommt man eine Liste der neuen Sorten, die auf den bäuerlichen Betrieben angebaut wurden. Diese Liste ist wichtig, weil die Sammlung lokaler Sorten meistens relativ spät stattfand und es leider bei Sammlungen nicht immer klar ist, ob eine lokale Sorte gesammelt wurde oder eine Zuchtsorte. Es gibt mehrere Beispiele von Genbankmustern, die zunächst als lokale Sorten registriert waren, sich aber nachträglich herausstellte, dass es sich um neuere Zuchtsorten handelte. Ein Vergleichsanbau kann in Zweifelsfällen die Sachlage klären.

### 1.1.5. Genbankmuster

Eine umfangreiche Sammlung von Sommerweizen und Winterweizensorten befindet sich in der Genbank des Amtes für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Innsbruck. (Bis 1999 Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung Rinn). Ein Teil dieser Sammlung geht auf die Sammeltätigkeit von Erwin Mayr aus den dreissiger bis sechziger Jahren zurück. Mayr sammelte Landsorten in Oberösterreich, Salzburg, Kärnten, Nordtirol und Vorarlberg. In Südtirol hat er keine Lokalsorten gesammelt. Ebenfalls erhalten sind Sommergersten-, Roggen-, Hafer- und Maissorten. Die von Südtirol erhaltenen Getreidesorten werden im Rahmen des laufenden Interregprojektes beschrieben. Eine erste Auswahl der gesammelten Gemüsesorten konnte im Rahmen des Interregprojektes Gene-Save in den Jahren 2003, 2004 und 2005 bonitiert werden. Von Graubünden sind viele Gerstenherkünfte erhalten geblieben, eine beachtliche Zahl Sommerweizensorten, nur wenige Winterweizensorten und leider keine Roggensorten. Diese Herkünfte befinden sich zusammen mit einem umfangreichen Sortiment Walliser Herkünfte in der Genbank des RAC (Station fédérale de recherches agronomiques de Changins) in Changins. Weiter finden sich alpine Herkünfte u. a. in den Genbanken von Gatersleben und Linz.

Ein aktueller Vergleich der Genbankbestände alpiner Getreideherkünfte ist teils vorhanden. Mit den laufenden Aufschaltungen elektronischer Datenbanken und ihrer Vernetzung wird ein Vergleich möglich. Es war möglich knapp 100 Kulturpflanzen, die in der Schweiz nicht mehr vorhanden waren, in anderen Beständen, hauptsächlich in den Vereinigten Staaten und Russland ausfindig zu machen. Die meisten dieser Kulturpflanzen waren bereits vor 1940 den Genbanken übergeben worden (Peer Schilperoord).

### 1.1.6. Volkskunde

Im Rahmen dieser Arbeit konnte die Volkskunde zu wenig berücksichtigt werden. Spezifische Angaben, die über die Kulturpflanzenart hinausgehen sind allerdings kaum zu erwarten.

### 1.1.7. Interviews

Im Rahmen des Interreg-Projektes wurden Interviews mit Bauern und Bäuerinnen in Südtirol zum Bergackerbau geführt, um das Erfahrungswissen zu dokumentieren. Die Ergebnisse dieser Interviews sind in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt und werden gesondert publiziert.

## 2. Prähistorische und historische Funde

Die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der alpinen Landsorten ist noch wenig erforscht und entsprechend gross sind unsere Erkenntnislücken. Überschaubar man die wenigen Erkenntnisse von der Prähistorie bis in der Neuzeit (Abschnitt 2.1), dann stösst man auf ein Rätsel. Das Spektrum der Arten und Formen von der Prähistorie bis in der Römerzeit stimmt nicht überein mit jenem am Ende des 19. Jahrhunderts. Weiter fällt die Forschungslücke im Bereich der Archäobotanik des Mittelalters auf, die nur zum Teil kompensiert wird durch das Studium der Urbare, können doch botanische Reste von Pflanzen mehr Auskunft geben über die angebauten Varietäten als die Angaben über Abgaben von Naturalien.

### 2.1. Kulturpflanzen von der Prähistorie bis in die frühe Neuzeit

Was können archäobotanische Funde aus der Prähistorie, aus der Römerzeit und aus dem Mittelalter uns erzählen über die Entwicklung der unseren Landsorten durchgemacht haben? Treten Landsortenformen bereits in den allerersten Funden auf, oder sind sie erst in späteren Schichten gefunden worden? Wie sahen die ersten Kulturpflanzen aus, wann kamen nach und nach neue hinzu, verschwanden welche wieder? Die Besiedlung der Alpentäler ist recht unterschiedlich verlaufen. Gewisse Talschaften wurden erst während der Hochblüte des Mittelalters besiedelt, andere Talschaften waren damals schon seit 3000 oder gar 6000 Jahren besiedelt. Nun können wir in diesem Kapitel keine definitiven Antworten geben, weil es der Erkenntnisstand der Wissenschaft noch nicht erlaubt. So warten noch viele in Graubünden gesammelte Proben auf ihre Auswertung und ist vom Wallis noch recht wenig bekannt. Die Geschichte der Besiedlung gibt uns einige Rätsel auf, sie ist nicht so gradlinig verlaufen wie man es erwarten könnte.

### 2.1.1. Die Prähistorie

Der Mensch wurde in der Schweiz in der Jungsteinzeit 5000 - 2000 v. Chr. sesshaft. Jürg Rageth (2000): „Er begann Wohnhäuser, Stall- und Speicherbauten zu erstellen und legte ganze Dorfanlagen an. Er begann in dieser Zeitphase auch Keramik herzustellen, die er nicht nur als Tafel- und Kochgeschirr, sondern auch als Vorratsbehälter für Getreide, Fleisch und Flüssigkeiten verwendete. ... Aus Graubünden sind heute erst wenige Siedlungen bekannt. Diese Siedlungen liegen auf markanten Hügelplateaus, auf Hangterrassen, aber auch im Talsohlenbereich. Bezeichnenderweise konzentrieren sich diese Siedlungen auf tiefer liegende Talschaften und Durchgangstäler, wie das Churer Rheintal, das Domleschg und die Mesolcina.“

Die frühesten Hinweise für den Getreidebau in Graubünden stammen von Ausgrabungen in Zizers-Fridau im Bündner Rheintal, sie entstammen der frühesten Mittelneolithische Hinkelstein Kultur. Diese Getreidereste sind nicht nur für Graubünden, sondern für die gesamte Schweiz einzigartig, sie stammen aus der Zeit um 4800 Jahre vor Christus (Mitteilung Christoph Brombacher) und gehören zu den frühesten Funden der Schweiz<sup>2</sup>. Zizers liegt auf 561 m in der Nähe von Landquart in der Bündner Herrschaft.

Sehr frühe Spuren des Ackerbaus fanden die Archäologen in Chur 4. Jahrtausend vor Christus und in Castaneda-Plan del Remit, das Alter dieser untersuchte Siedlung liess sich ins mittlere 3. Jahrtausend v. Chr. datieren. Nicht ganz sicher ist, ob die bei der Siedlung gefundenen Furchenspuren so alt wie die Siedlung sind, aber der Siedlungsbau an und für sich weist schon auf Ackerbau hin. (Rageth, 2000) Castaneda liegt auf 783 m auf der Alpensüdseite auf einer Terrasse am Anfang des Calancales.

Die frühesten Hinweise für den Getreidebau im Unterengadin stammen von Ardez und Ramosch aus dem Spät Neolithikum und der Frühen Bronzezeit, ca. 2200 - 2000 vor Christus. In Bohrkernen von Moorablagerungen konnte Blütenstaub von Getreide und Lein nachgewiesen werden. (Zoller und Erny-Rodman, 1996, S. 49.) Bemerkenswert ist, dass die ersten Nachweise Ackerbauterrassen betreffen, die in einer Höhe von 1600 m Chanoua bei Ardez ca. 2200-2100 vor Chr., bzw. 1700 m Martinatsch bei Ramosch ca. 1900-1750 vor Chr. liegen. Heinrich Zoller et al. (1996) stellte fest, dass die tiefer gelegenen Terrassen später entstanden sind und der Ackerbau hier sich von oben nach unten ausgedehnt hat.

„It is of special interest that the cultivation of cereals is proved at high altitudes from the Early Bronze Age on. ... Surprisingly in the lower situated region of Chantata-Mottata (1500 - 1600m) agriculture began distinctly later. Therefore it seems that the fields in the vicinity of Ramosch-Vnà were gradually established from the higher located parts to the lower ones. This is also confirmed by the <sup>14</sup>C-dates on charcoals originating from soil profiles taken in the field terraces.“

#### **Kein kontinuierlicher Getreidebau**

Ebenfalls bemerkenswert ist die Tatsache, dass Zoller und Erny-Rodman in der Umgebung ihrer Bohrpunkte keinen kontinuierlichen Getreidebau feststellen konnte.

„Auch wenn an manchen Siedlungsplätzen die umgebenden Äcker während Jahrhunderten betrieben wurden, stimmt das zeitweise Aussetzen der Cerealia gut mit den archäologischen Ergebnissen überein. So weist schon Stauffer-Isenring daraufhin, dass zwischen der ältesten früh- bis mittelbronzezeitlichen Ackerbaukultur und der spätbronze- bis frühzeitlichen Laugen-Melaun-Kultur eine Lücke klafft. Auch der Wechsel von der Laugen-Melaun-Kultur zu derjenigen von Fritzens-Sanzeno entspricht tief greifenden Änderungen sowohl im Keramikstil als auch im Verbreitungsgebiet. Es kann deshalb nicht wundern, dass in diesen Zwischenphasen der Getreidebau an den untersuchten Orten vorübergehend aussetzt. ... Stauffer-Isenring (1983) hat ferner festgestellt, dass das Netz bekannter Siedlungsstandorte in der ältesten Phase (Früh- bis Mittelbronze) am dichtesten ist. Dies passt gut zum pollenanalytischen Befund, dass damals sowohl in Chanoua als auch in Martinatsch weitaus die meisten Getreidepollen eingeweht wurden. Wenn sich nach Stauffer-Isenring während Laugen-Melaun A-C dieses Netz auflockert und die Siedlungsplätze in landwirtschaftlich günstigere Gebiete verlegt wurden, z. B. von Martinatsch in das tiefer gelegene von Motta-Chantata, so stimmt dies nicht nur mit den vorliegenden pollenanalytischen Ergebnissen überein, sondern kann als Folge der während der Endbronze-Hallstatt-Zeit einsetzenden Klimaverschlechterung angesehen werden. Dagegen dürfte der nachrömische Zusammenbruch der Landwirtschaft ebenso sehr durch die besonders prekären und unsicheren Verhältnisse in der Völkerwanderungszeit bedingt sein wie durch die neuerliche Klimaverschlechterung.“

Hinweise für den Getreidebau im Oberengadin im Gebiet der Oberengadiner Seen in einer extremen Höhe von 1900 m gibt es für den Zeitraum ab 1900 v. Chr. (Erika Gobet et al., 2004): „Menschlicher Einfluss lässt sich im Oberengadin seit dem Neolithikum, spätestens seit 3500 v. Chr. belegen. Als Folge der markanten Vegetationsveränderungen durch menschliche Aktivität, mit Brandrodungen und anschliessender Beweidung, können sich

<sup>2</sup> Die ältesten Nachweise des Getreides (verkohlte Getreidekörner) stammen aus Bellinzona und dem Rhonetal und datieren aus dem 6. Jahrtausend vor Christus. (Historisches Lexikon der Schweiz, <http://www.lexhist.ch/externe/protect/textes/d/D13936-3-477.html>)

ab 1900 v. Chr. die „Lärchenweiden“ etablieren. Danach lässt sich die Kontinuität der prähistorischen Landwirtschaft durch die mehr oder weniger kontinuierlichen und generell ansteigenden Werte der Indikatoren für Beweidung und Ackerbau nachweisen. Auch wenn die Pollenprozent-Werte zu klein sind, um die Kultivierung von Getreide (*Hordeum vulgare*) zu beweisen, so ist es doch wahrscheinlich, dass seit dem Neolithikum, spätestens aber seit der Bronzezeit, Getreide für den Eigenbedarf angebaut wurde.“ Die Untersuchungen basieren auf die Analyse von Pollen aus den Ablagerungen im St. Moritzer und im Champfärer See. Es wurden Getreidepollen in kleinen Prozentwerten der gesamten Pollenwerte festgestellt. Man muss allerdings bedenken, dass insbesondere die Gerste als Selbstbefruchter sehr wenig Pollen produziert und die wenige Körner, die sie produziert, nicht dem Wind überlässt sondern in der Blüte zurückbehält.

Die Landwirtschaft erlebte seit der Bronzezeit mehrere Phasen der Abnahme und Intensivierung der landwirtschaftlichen Kultur. Diese Phasen fallen zusammen mit Phasen der Ausdehnung und Rückdrängung des Waldes hin. Die Rückdrängung erfolgte jeweils durch Brandrodungen (Gobet et al. 2004, und Tinner et al. 2003).

Heute wird die Ansicht vertreten (Rageth, 2000), dass „der starke Anstieg der Besiedlungsintensität im bündnerischen Alpenraum im Verlaufe der Früh- und Mittelbronzezeit direkt mit Erzprospektion in Zusammenhang stehen könnte, denn heute schon sind über fünfzig bronzzeitliche Siedlungsplätze bekannt, die sich nun nicht mehr auf die tief gelegenen Durchgangstäler konzentrieren, sondern sich auch in hohen Lagen (zum Beispiel Lugnez, Oberhalbstein und Engadin) finden.“ Zu den höher gelegenen Siedlungen gehören Lumbrein/Surin-Crestaulta im Lugnez auf 1280 m, nicht weit entfernt von der Getreideanbaugrenze bei Vrin (1448 m), weiter auf 1520 m (Ramosch-Mottata), ebenfalls in der Nähe der Anbaugrenze, oder gar auf 2000 m (S-Chanf Boatta Striera), was dann vermutlich bereits über der Anbaugrenze des Getreides liegt. Die Siedlung bei Salouf 1273 m und Savognin Padnal im Oberhalbstein befinden sich in der Grenzregion des Sommerweizenanbaus. Keine Siedlungen sind bisher nachgewiesen für die Regionen, Landwassertal, Prättigau, Hinterheintal ab Andeer. Die erwähnten Siedlungen der Bronzezeit sind Teil einer inneralpinen Bronzezeit-Kultur, die sich in grossen Teilen Graubündens, aber auch im St. Galler Rheintal, im Fürstentum Liechtenstein, im Vinschgau und weiteren Teilen Südtirols finden lässt.

(Rageth 2000): „Die häufig zitierte Klimaverschlechterung zu Beginn der Eisenzeit mag zwar einen starken Einfluss auf die mittelländischen Seeufersiedlungen gehabt haben, im Alpengebiet scheint sie sich rein siedlungsmässig aber kaum ausgewirkt zu haben. Das Verbreitungsbild der eisenzeitlichen Siedlungen in Graubünden unterscheidet sich kaum wesentlich von jenem der Bronzezeit.“

Stefanie Jacomet stellte in ihrer Übersicht über die archäologische Funde fest (1999):

„Interessant ist die Tatsache, dass bereits in der Frühbronzezeit Ackerbau bis fast an seine oberste, aus historischer Zeit bekannte Grenze betrieben wurde (z. B. im Oberengadin bis etwa 1850 m.) ... Das wichtigste während der Bronze- und Eisenzeit in Graubünden angebaute Getreide war **Gerste** (*Hordeum vulgare* L.). Soweit es die - oft sehr gute - Erhaltung erlaubte, konnte die Gerste als mehrzeilige Spelzgerste identifiziert werden, d. h. auf den Körnern waren noch die Abdrücke der Spelzen als längsverlaufende Erhebungen zu erkennen, oder die Körner waren noch bespelzt. Regelmässig kamen Krümmlinge vor, so dass mit Sicherheit eine mehrzeilige Gerste vorliegt. Auch in anderen alpinen Fundstellen der Bronze- und Eisenzeit in Italien (meist Südtirol) sowie in Österreich wird Gerste sehr regelmässig gefunden, so dass die Befunde aus Graubünden und den weiter östlich liegenden Teilen der Alpen völlig übereinstimmen.“<sup>3</sup>

Dieser Befund ist bemerkenswert, da die zweizeilige Gerste am Ende des 19. Jahrhunderts die in vielen Regionen vorherrschende Form war. Weiter weiss man heute, dass die Kulturgerste (*Hordeum vulgare* ssp *vulgare*) aus einer zweizeiligen Wildform (*Hordeum vulgare* ssp *spontaneum*) entstanden ist. Es ist von daher erstaunlich, dass bis jetzt ausschliesslich die sechszeilige Form, die aus der zweizeiligen hervorgegangen ist, sowohl in den Pfahlbauten als in den bronzzeitlichen Siedlungen nachgewiesen wurde. Es widerspricht die Hypothese von Bothmer (2003), der davon ausgeht, dass Samenmischungen aus den ursprünglichen Anbaugebieten mit auf die Wanderung genommen wurden. Während des 6. und 5. Jahrtausends vor Christus findet sich in Griechenland sowohl die zweizeilige, als auch die sechszeilige bespelzte und die sechszeilige nackte Form, immer in Beglei-

---

<sup>3</sup> Stephanie Jacomet ergänzte diese Textstelle (persönliche Mitteilung): „wenn man in einem Material krumme Körner findet, dann geht man im allg. vom Vorliegen einer mehrzeiligen Form aus, natürlich kann man streng genommen eine zweizeilige Form nicht ausschliessen. Zweizeilige Gerste ist nur schwer nachzuweisen, streng genommen ginge es nur mit sehr gut erhaltenen Spindelgliedern, an denen man noch die sterilen Seitenährchen sehen könnte. Mir sind aber keine solchen Funde bekannt. Findet man Ähren (in Seeufersiedlungen), so sind es immer mehrzeilige Formen!

Bei neolithischem Material aus Seeufersiedlungen von Mitteleuropa ist mir effektiv nur mehrzeilige Gerste bekannt, obwohl dort ja noch die besten Erhaltungsbedingungen vorliegen. Beim aktuellsten Forschungsstand sieht es eher so aus, wie wenn die zweizeiligen Formen bei uns erst später angepflanzt wurden. Das würde dem mitnehmen von Mischungen eher widersprechen, bzw. es müssten spätestens bei der Ankunft im Alpenvorland nur noch mehrzeilige Gersten im Vorrat gewesen sein.“

tung von Emmer und Einkorn (Zohary und Hopf 2000). Offensichtlich wurde die sechszeilige Form bevorzugt, wie beim Weizen die gedrungene Ährenform.

Die zwei- und sechszeilige Formen sind genetisch fast identisch. Es sind zwei Gene bekannt, die die Fertilität der seitlich angeordneten sterilen Blüten der zweizeiligen Gerste beeinflussen und wieder herstellen können (Zohary und Hopf 2000, Bothmer et al. 2003).

Zusammen mit Spelzgerste konnte in der bronzezeitlichen Siedlung von Sotciastel im Gadertal auch Nacktgerste nachgewiesen werden (Swidrak 1998). Das bespelzt sein der Körner oder das Nacktsein ist eine Eigenschaft, die nur mit einem Gen zusammenhängt. Die rezessive homozygote Form ist die freidreschende oder nackte Gerste (Zohary und Hopf 2000, Bothmer et al. 2003). Bemerkenswert ist noch, dass in der eisenzeitlichen Siedlung Siebeneich dichtährige Spelzgerste nachgewiesen wurde (Swidrak 1997) und dass Hausmann (1852) den Anbau eben dieser Form dokumentierte.

In den kommenden Jahren ist mit Ergebnissen aus der molekulargenetischen Forschung zu rechnen, die mehr Auskunft über die Verwandtschaft der alpinen Landsortenformen geben können.

Jacomet weiter:

„Das zweitwichtigste Getreide war Weizen (*Triticum*). Dabei konnten verschiedene „Arten“ nachgewiesen werden. Am regelmässigsten und häufigsten in bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen kommt der Spelzweizen **Dinkel** (*Triticum spelta* L.) vor. Es wurden sowohl Körner als auch Druschreste in Form von Ährchengabeln und Hüllspelzenbasen gefunden. ... Interessant ist, dass die frühbronzezeitlichen Funde aus Graubünden mit zu den ältesten sicheren Dinkelfunden im westlichen Mitteleuropa gehören. ... Recht zahlreiche Belege des Dinkels kommen auch aus der mittel- bis spätbronzezeitlichen Station Sotciastel im Gadertal (Südtirol), auch von der eisenzeitlichen Fundstelle Siebeneich bei Bozen (Südtirol) konnte er nachgewiesen werden.“

Für Graubünden gibt es auch aus der Eisenzeit Fundstellen: Lantsch (Lenz, Bot da Loz, 1325 m) und in Scuol (Munt Baselgia). Diese Befunde sind erstaunlich. Der Dinkel stand in Graubünden am Ende des 19. Jahrhunderts praktisch nicht mehr im Anbau. Nur in Nordtirol und im Vorarlberg hielt man noch am Dinkel fest. Die Dinkelfunde aus der Bronzezeit stammen von Maladers-Tummihügel 1010 m gelegen am Anfang des Schanfiggs, Savognin-Padnal 1206 m und Scuol Munt Baselgia 1225 m. Ein weiteres Rätsel ist wieso Dinkel vorherrschend war und nicht Nacktweizen. Soweit bekannt (Blatter et al. 2004) ist der europäische Dinkel aus Kreuzungen von *Triticum vulgare* (Nacktweizen) mit Weizen aus der Emmer Gruppe (*turgidum* Gruppe). Scheinbar wurde der Dinkel bevorzugt.

**Emmer** und **Einkorn** wurden seit dem Neolithikum in Mitteleuropa angebaut, und insbesondere Emmer war in dieser Epoche die zeitweise am häufigsten vertretene Weizenart in Schweizer Fundstellen (Brombacher und Jacomet, 1997). Auch während der Bronzezeit kommt Emmer teilweise in grösseren Mengen auch im Flachland vor. (Jacomet 1998), während in der Eisenzeit dort eher Dinkel häufiger vertreten ist.

„Die beiden anderen Spelzweizen, Emmer und Einkorn treten in den metallzeitlichen Fundstellen Graubündens ebenfalls regelmässig auf. In grösserer Zahl kommt Emmer vor, während Einkorn eher selten gefunden wurde. ... Auch Emmer und Einkorn sind durch Körner und Druschreste vertreten, so dass sie sicher belegbar sind. In anderen metallzeitlichen Fundstellen der östlichen Alpen zählt Emmer ebenfalls zu den am regelmässigsten vertretenen Weizen (Oeggl 1992). Auch in den in jüngster Zeit untersuchten Fundstellen aus Südtirol (Swidrak 1997; Swidrak & Oeggl 1996) stellt er die Hauptmasse der Weizenfunde. Einkorn ist ab und zu vorhanden.“

Emmer und Einkorn habe ich regelmässig angebaut, sowohl in Signina bei Riein auf 1250 m als in Schmitten in Mittelbünden auf 1200 m. Die angebauten Herkünfte, der Emmer stammte aus dem Kanton Baselland, das Einkorn vom Vorarlberg, brauchten zum abreifen mindestens so lange wie Hafer (Emmer) oder gar länger (Einkorn). Wann sie in Graubünden von den anderen Getreidearten verdrängt wurden ist, wie beim Dinkel nicht bekannt. Candrians Emmerfund (1928, S. 27) im Oberengadin ist kein Beleg für einen feldmässigen Anbau von Emmer in dieser Gegend, die Fundstelle liegt über der Anbaugrenze für Sommerweizen.

Eindeutige Funde von **Nacktweizen** kamen aus den metallzeitlichen Fundstellen in Graubünden keine zum Vorschein (Jacomet 1999): „In der Schweiz kommen Nacktweizen im Alpenvorland bereits im Neolithikum z. T. häufig vor. Es überwiegt der tetraploide Typ (Jacomet et al. 1989, Brombacher & Jacomet 1997), hexaploide kommen aber ebenfalls vor (Schlumbaum et al. 1998). Auch während der Bronzezeit sind sie dort vorhanden, allerdings nur in kleinen Mengen (Jacomet & Karg 1996, Jacomet 1998). ... Aus metallzeitlichen Fundstellen in Österreich und Norditalien wird Nacktweizen ab und zu erwähnt (meist *T. aestivum* ssp. *compactum* - Zwergweizen), scheint aber nur selten zu sein.“ In Österreich und der Schweiz war der Zwerg- oder Binkelweizen am Ende des 19. Jahrhunderts zwar noch vorhanden aber bereits sehr stark in Abnahme begriffen (Braungart 1902?).

**Hafer** und **Roggen** hatten für Graubünden in der Bronze- und Eisenzeit keine oder praktisch keine Bedeutung.

„Selten sind in Graubünden Funde von **Hirsen**, nachweisbar ist einzig die Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.). Sie kommt seit der späten Bronzezeit vor, und zwar nur in Fundstellen, die deutlich unter 1000 m ü. M. liegen, also in den beiden Fundstellen Chur. ... Rispenhirse (wie ebenso übrigens die Kolbenhirse) ist ein Sommergetreide, das schnell reift, wenn die Temperaturen genügend hoch sind. Sie stammt aus Ostasien (Nord-China), wo sie im Neolithikum in Kultur genommen wurde (Smith 1995). Noch heute wird sie in Gebieten mit kurzen, aber



heissen Sommern (kontinentale Klimate), z. B. im Himalaja in grosser Höhenlage, häufig angebaut.“ (Jacomet 1997). Es ist denkbar, dass die Rispenhirse, die in der Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts noch in der Umgebung von Ilanz bis auf einer Höhe von 1000 m (Waltensburg) angebaut wurde, mit diesen frühen Hirsen verwandt war.

**Hülsenfrüchte.** „Während die Erbse schon in neolithischen Fundstellen regelmässig und z. T. in grösseren Mengen auftritt, gelangen die Ackerbohne und die Linse erst im Verlauf der Bronzezeit zu grösserer Bedeutung ... Die in Graubünden wichtigsten Hülsenfrüchte in den bronze- und eisenzeitlichen Fundstellen waren - wie übrigens auch in historischer Zeit (Mathieu 1985) - Erbse (*Pisum sativum* L.) und Ackerbohne (*Vicia faba* L.). Beide können bis in grosse Höhen angebaut werden. ... Schon in der frühen Bronzezeit taucht die Ackerbohne (*Vicia faba* L.) als Einzelfund auf. Es handelt sich durchwegs um eine kleinsamige Form (var. *minor* Beck). Die frühbronzezeitliche Ackerbohne von Savognin-Padnal ist der älteste Fund dieser Kulturpflanze in der Schweiz. Ab der mittleren Bronzezeit wird sie dann in grösserer Menge gefunden. ... In anderen Fundstellen der östlichen Alpen wird die Ackerbohne erst ab der späten Bronzezeit regelmässiger gefunden; in den durch Swidrak (1998) neu untersuchten Südtiroler Fundstellen fehlt sie“ (Jacomet 1999).

Angeblich war die Linse ebenfalls in der Bronzezeit in Graubünden (Oberhalbstein) und in Südtirol vertreten (Jacomet 1997, Swidrak 1998).

**Ölpflanzen.** Durch den hohen Ölgehalt ist die Chance, dass bei einem Mottfeuer Leinsamen und Mohnsamen erhalten bleiben äusserst gering. In Savognin-Padnal sind einige Leinsamen gefunden worden, zusammen mit den Pollenfunden im Unterengadin (Zoller 1996) und den Fund von Webzubehör ist davon auszugehen, dass der Leinanbau weit verbreitet war.

### **Die Höhengsiedlung Ganglegg in Südtirol**

In der Eisenzeit waren Gerste und Hirse die am häufigsten vorgefundenen Getreidearten (Alexandra Schmidl, 2002). Weiter wurden Nacktgerste, Emmer und Dinkel gefunden. Nacktweizen findet sich nur sporadisch. Neu ist das Vorkommen von Kolbenhirse (*Setaria italica*).

### **Südtirol und Engadin, enge Beziehungen**

Zoller und Erny-Rodman (1994). „Stauffer-Isenring hat gezeigt, dass die Kulturen von Laugen-Melaun und Fritzens-Sanzeno aus dem Etschgebiet ins Engadin gelangt sind und dass kaum lokal verfertigte Feinkeramik auszumachen ist. Auch die frühesten Siedler dürften von Südosten her aus dem Vintschgau das Engadin besiedelt haben. So liegen die früh- bis mittelbronzezeitlichen Ackergebiete zwischen Vnà und Martinatsch an einem uralten Transportweg, der aus dem Etschgebiet über Reschen - San Niclà - Val Sinestra - Cuolmen d'Fenga ins Rheingebiet führt. Zeitweise, z. B. am Übergang von Laugen-Melaun zu Fritzens-Sanzeno gewann die Ofen - Fluelapass - Route an Bedeutung.“

## **2.1.2. Römerzeit und Mittelalter**

Bei der Betrachtung der prähistorischen Funden ist uns aufgefallen, dass zwar Gerste gefunden wurde, aber keine lockerährigen sechszeiligen und überhaupt keine zweizeiligen Gersten. dass zwar Weizen gefunden wurde, aber keine mitteldichten bis lockeren Ährenformen. Gibt es Funde aus der Römerzeit und aus dem Mittelalter, die uns Anhaltspunkte geben wann diese Formen das erste Mal auftraten?

Klaus Oeggl (1998) fand bei der Rekonstruktion der Flora des 13. 14. Jahrhunderts um Schloss Tirol in dem gefundenen Pflanzenmaterial, die von den metallzeitlichen Funden bekannten Formen der mehrzeiligen Spelzgerste und des Binkelweizens. Er fand weder zweizeilige Gerste noch die mitteldichten bis lockerährigen Kolben-, oder Bartweizen, aber auch kein Emmer oder Einkorn. Am häufigsten fand sich der Roggen, die Kolbenhirse war die zweithäufigste Frucht, einige Ährchen der Rispenhirse konnte er ebenfalls nachweisen.

Von Graubünden gibt es gerade zwei Funde aus dem Frühmittelalter, einer von Tomigl (Linsen) und einer von St. Martin, der Dinkel, Ackerbohnen und ein Haferkorn umfasste.

### **Roggen, Getreide der Römerzeit und des Mittelalters.**

Stefanie Jacomet (1999):

„Roggen ist ebenso wie Hafer ein im westlichen Mitteleuropa erst sehr spät als Kulturpflanze angebautes Getreide. In allen metallzeitlichen Fundstellen Graubündens fehlt er, während Roggenkörner im Alpenvorland seit der Bronzezeit vereinzelt - ähnlich wie beim Hafer als Unkrautbeimengung zu deuten - vorkommen (Jacomet & Karg 1996; Jacomet 1998). In eisenzeitliche Fundstellen in Südtirol (Siebeneich: Swidrak 1997) und Österreich (1 ältere Eisenzeit, 2 jüngere Eisenzeit; Kärnten und Tirol: Oeggl 1992) kommt Roggen offensichtlich vor, allerdings selten, bzw. gibt es dazu keine Mengenangaben. ... Der robuste, widerstandsfähige Roggen entwickelte sich in den Alpen während / nach der Römerzeit sehr rasch zur wichtigsten Getreideart, denn er kann bis in grosse Höhenlagen ... angebaut werden. ... Den Zeitpunkt der Ausbreitung des Roggens in den Alpen kann man aber bisher nicht fassen, da entsprechende archäobotanische Untersuchungen praktisch völlig fehlen.“

In den pollenanalytischen Untersuchung im Oberengadin (Gobet et al. 2004) tritt Blütenstaub von Roggen ab der römischen Epoche auf.

Die folgende Tabelle gibt eine fragmentarische Übersicht einiger Meilensteine.

- Erste Funde GR: 4'800 v. Chr. Zizers-Friedau
- Ötzi Schnalstal 3'500 v. Chr. Nachweis diverser Getreidearten
- Erbsen, Gerste 6-zeilig, Bespelzt und nackt, Emmer, Einkorn, Jungsteinzeit
- Castaneda ca. 2'500 v. Chr. Ackerbau, Pflugspuren
- Ab ca. 2'200 v. Chr. Dinkel, Emmer und Einkorn, Ackerbohne (minor), Linsen, Lein, Mohn, Nacktweizen nur im Alpen-vorland häufig (Binkelweizen)
- Periodisches Aussetzen des Getreidebaus im Engadin (Mittelbronze-Spätbronze und Eisenzeit)
- Rispenhirse ab ca. 1200 v. Chr.
- Roggen Hafer, Kolbenhirse und Nacktweizen sporadisch ab. ca. 800 v. Chr.,
- Hanf ab 650 v. Chr. Im Oberengadin
- Roggen feldmässiger Anbau erst in der Römerzeit
- Mehrzeilige Gerste, Binkelweizen Mittelalter um 1200
- Buchweizen ab 1400.
- Mais ab 1573, Stangenbohnen - Buschbohnen
- Kartoffeln ab 1717 Marschlins (Bündner Herrschaft)
- Neuzeit ab 1750, aufkommen der Agrarwissenschaft.

### 2.1.3. Braungarts Suche nach dem Getreide der Pfahlbauten

Richard Braungart war, seit dem er von den Getreidefunden aus den Pfahlbauten erfahren hatte, sehr interessiert daran mehr über die kurzährigen Weizen-, Gersten- und Emmersorten zu erfahren. Er hielt den Binkelweizen und die kurzährige sechszeilige Gerste für direkte Nachfahren dieser Getreidesorten. Er kannte diese Formen aus der Arbeit von Oswald Heer. Heute ist bekannt, dass tatsächlich zwei Arten des Nacktweizens gefunden wurden, wie Oswald Heer vermutete und zwar tetraploider und hexaploider Nacktweizen (Jacomet und Schlichtherle, 1984, zitiert nach Körber-Grohne, 1995). In wie ferne der Binkelweizen mit dem hexaploiden Form der Pfahlbausiedlungen verwandt ist, ist noch nicht bekannt. In seiner letzten grösseren Arbeit (Die Südgermanen. 1914 S. 395 ff) schildert Richard Braungart nochmals ausführlich seine gezielte Suche aus dem Jahr 1901 nach den letzten Beständen des ‚Pfahlbauweizens‘:

„Anfangs August d. J. (1901) fand ich zu meinem nicht geringen Erstaunen ein ganz grosses Feldstück mit dem echten Binkelweizen der ältesten Pfahlbauzeit bei Osterham, unfern von Bernau am Chiemsee (Oberbayern) auf der letzten Staffel des Nordabhanges der Alpen, der Kampenwand. Die in den vierziger Jahren stehende Besitzerin des Hofes (beim Schneiderbauern) erklärte mir selbst, dass ihr längst verstorbener Vater eine sehr grosse Vorliebe für diesen alten Weizen, welcher dort als Sommerfrucht gebaut wurde, gehabt habe, wegen seines guten Kerns (Kornes), wertvollen Mehles und wegen seiner Widerstandskraft gegen alle schädlichen Einflüsse. Vor mehr als dreissig Jahren hätten sie als kleines Mädchen mit ihren Geschwistern die kleinen Körner dieser Weizensorte aus einem Gemenge mehrerer Weizensorten ... herauslesen müssen. Seitdem hätten sie ihn fortgebaut, weil die Bauern weiter hinaus ins Alpenland, namentlich gegen Marquardstein und Reit im Winkel, den Samen dieses Sommerweizens gerne alle Jahre zum Anbau holten.“

Der Name Binkelweizen findet sich in der Literatur bei Host (zitiert nach John Percival, 1921 S. 308) „Host ... refers to their cultivation in Styria (Steiermark) under the name Binkel.“

Am 13. August 1901 ging ich in das Kaisertal bei Kuffstein in Tirol. 1892 war ich am selben Tage hingewandert und hatte die Getreideernte eben erst angefangen gefunden; in diesem Jahre war sie bei den ersten fünf Bauern schon vorbei, das Getreide meist schon gedroschen. Nur beim sechsten oder Hinterkaiserbauern (850 m ü. M.) fand ich noch zwei ungeerntete Feldstücke. Eines, eben im Schnitte, hatte einen normalährigen, weissen Grannen- (Zucht-) Weizen, welcher zu einem Drittel vom Steinbrand (*Tilletia Caries* Tulasne) vernichtet war; das nebenan befindliche, teilweise noch nicht schnittfähige Sommerweizen-Mengefeld (vier oder fünf Sorten), vier Fünftel der echte Pfahlbau-Binkelweizen, hatte keinen Steinbrand. Die Ähren waren zum Teil auffallend gross und schön, viele auch sehr klein und kümmerlich, dazwischen alle Übergänge; ... Der Pfahlbau-Binkelweizen im Kaisertal war genau derselbe wie jener von Osterham in den Chiemgaulpen. ...

Beim vierten Bauern (Pfandlhof) wurde mir später gesagt, dass dies Sommerweizenfeld beim sechsten Bauern jetzt vielleicht nur noch das einzige Feld dieser alten Weizenart im ganzen Kaisertal, die ich doch vor neuen Jahren noch so umfangreich allenthalben angebaut gesehen hatte, und die auffallende Tatsache, dass in nur neun Jahren der Getreidebau des ganzen Tales sich um mindestens zwei Drittel seines früheren Umfanges reduziert hatte, wurde damit erklärt, dass sie jetzt (seit den Eisenbahnen) das Getreide, oder eigentlich gleich das ungarische oder österreichische Mehl, weit billiger und besser vom Inntal heraufholen, als sie es jetzt da oben selbst bauen. Auch brauchen sie es jetzt nicht mehr mit

Kraxen auf dem Rücken der Menschen herauf zutragen, sie haben vielmehr jetzt Maultiere und (wenn auch noch so primitive) Wagen. Sie lassen jetzt alles Feld in Gras liegen, brechen nur selten um und zügel (züchten) mehr Vieh, weil sich das besser rentiert. In der Tat sah ich auch bei diesem Bauern auf der nahen Heimweide überraschend viel und schönes Vieh.

Am 15. August 1901 wanderte ich von der Stadt Hall bei Innsbruck in Tirol, wo das meiste Getreide schon geerntet war, auf das Mittelgebirge von Amrass, Aldrans, Lans, Sistrans und Igls, wo ich in 850 bis 900 m Höhe noch viel Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Hafer) auf dem Felde stehend fand. Von Sechszeilgerste war nichts zu sehen, die kompakte Imperialgerste (h. d. *erectum*) im Gemenge mit *Hord. vulgare L.*<sup>4</sup> und *Hord. distichon L. var. nutans* massenhaft und verschieden zwar, aber meist sehr schön entwickelt alles nahe an der Ernte, die schon im Gange war. Vielfach Winter- und Sommerroggen, Hafer und normalährige (Grannen- und Kolben-) Weizen, letztere vielfach mehr oder minder stark rostig, häufig steinbrandig.

Auf dem Fussweg von Aldrans über den Wald nach Igls fand ich ein grossen Weizenmengefeld mit vier Fünftel des kleinährigen Pfahlbauweizens (Binkelweizen) von ganz demselben Charakter wie jener vom Kaisertal und von Osterham in Oberbayern; es war Sommerfrucht, noch halb grün; das andere war gemeiner Grannen- und Kolbenweizen, auch etwas Gerste, Hafer und Roggen. Auch in der Waldlichtung, wo die Felder wohl schon zu Igls gehörten, fand ich ein Weizenmengefeld mit etwas eingemengten Pfahlbau-Binkelweizen.

Am 18. August 1901 wanderte ich von der Bergbahnstation Lans-Sistrans nach Lans, Sistrans, Rinn, Judenstein und herab nach Hall. Zwischen Rinn und Judenstein fand ich ein Sommerweizen-Mengefeld mit einem Drittel Pfahlbau-Binkelweizen der mehr erwähnten Art. ...

Am 17. August 1901 fand ich in der Inntalebene zwischen Mils und Baumkirchen bei Hall ein Winterweizenfeld, dessen Ernte bereits aufgestieft (auf Trockengestellen) war; es war ein Mengefeld aus weissen und braunspelzigen, glatten Grannen- und Kolbenweizen mit normalem Ährentypus und einem Drittel Pfahlbau-Binkelweizen eingemengt, dessen Ähren als Winterfrucht, meist sehr schön und relativ gross waren, aber es waren auch hier dürrtige Ähren in allen Abstufungen dabei. ...

Ein sehr sachkundiger, 83 alter Bauer in Absam bei Hall, den ich schon oft um Rat gefragt, sagte mir später, dass dieser kleinährige Weizen in seiner Jugendzeit, also vor 60 - 70 Jahren (um 1840-1830), allenthalben in der ganzen Gegend noch sehr viel gebaut wurde; alles das hat sich namentlich seit der Eröffnung der Brennerbahn (1864-1867 erbaut) sehr rasch geändert. Er sagte aber auch, dass man damals von dem vielen Rost und Brand, von dem die neuen Weizen so schwer heimgesucht würden, nichts oder fast nichts gewusst habe, was auch ganz gewiss sehr zutreffend ist, denn diese Binkelweizen lagern sich nicht und sind auch sonst sehr robust und hart; zudem ist die Qualität ihres Kernes weit höher stehend.

...  
Ich ging nun über den Arlberg in das Vorarlberger Land. In Stuben am Arlberg (etwa 1420 m ü. M.) fand ich nicht nur den so charakteristischen, grannenlosen, dichtährigen Pfahlbauemmer (*Triticum amy- leum* Seringe syn. *dicoccum* Schrank), den ich noch vor 38 und 39 Jahren reichlich da angebaut gesehen habe, nicht mehr, sondern überhaupt kein Getreide mehr. Der in mittleren Jahren stehende Posthalter sagte mir, dass sie überhaupt seit 10-15 Jahren kein Getreide mehr bauen, weil sie es mit der Bahn billiger bekommen; sie haben nun nur noch Grasland mit Viehwirtschaft. Ähnlich war es weiter unten im Klostertal; dort wechselt man in der Egartenwirtschaft (Feldgraswirtschaft) das erschöpfte und verunkrautete Grasland mit Kartoffeln, Hafer, Roggen, selten Gerste, lässt aber oft das Grasland 20 bis 30 Jahre liegen, ehe man es wieder umbricht. In Stuben wie in Klosters wusste man aber noch ganz gut, dass früher dieser charakteristische Emmer bei ihnen in Anbau stand.

Auch um Bludenz (581 m ü. M.) fand sich damals nur noch wenig Getreidebau im Egartenland, meist Hafer, Roggen, Gerste (*Hordeum distichon erectum* und *nutans* und *Hordeum vulgare L.* im Gemenge); die gemeine Gerste (*Hord. vulgare L.*) ist in den Gerstenmengefeldern meist stark vorherrschend.

In Bürserberg (870 m ü. M., Weg zum Lünensee und zur Scesaplana) fand ich ein grösseres, modernes, reines Kolbenweizenfeld mit relativ kurzen Ähren des sonst normalährigen Weizens und in diesem sorgfältig durchsuchten Felde eine einzige Ähre des so charakteristischen Pfahlbau-Binkelweizens. Die 73 Jahre alte Besitzerin dieses Feldes sagte mir aber, dass man in ihrer Jugendzeit, also vor 50 und mehr Jahren noch ganze Felder mit dieser kurzährigen Weizenart bestellt habe. Meine folgend erwähnten Wahrnehmungen bei Schruns im Montavoner Tal bestätigen das.

Nicht sehr weit weg war ein prächtig mit *Hordeum distichon erectum*, *H. distichon nutans* und *Hordeum vulgare* bestelltes Gerstenmengefeld, in welchem auch eine Ähre von *Hordeum hexastichon*, wahrscheinlich der kurzen Form, was noch näher zu untersuchen ist, gefunden wurde.

In Brand (noch näher zum Lünensee), etwa 1030 m hoch, fand ich in den weiten Egartenflächen nur sehr wenig Getreidefelder, und das waren nur Gerstenmengfelder, meist mit der schönen Imperialgerste und nickender Zweizeilgerste, wenig *Hordeum vulgare L.*, gar nichts von *Hordeum hexastichum*,

---

<sup>4</sup> Mit *Hordeum vulgare L.*, sind hier die mitteldichten bis lockerährigen sechszeiligen Gersten gemeint.

der Original-Pfahlbauergerste. Nach Aussage eines älteren Bergführers, des Wirtes Beck in Bürserberg, welcher von Brand stammt, hat aber in seinen Jugendjahren sein Vater dort noch viel Getreide, selbst den kleinährigen Binkelweizen kultiviert.

Ich ging nun ins Montavoner Tal, nach Schruns (886 m ü. M.), Gaschurn (950 m ü. M.) und Parthenen (1047 m ü. M.). In der Talebene von Schruns sah ich viel Gerste; herrschend war Hord. vulgare, oft gemengt mit Imperialgerste und nickender; da und dort findet sich auch die echte lange Pfahlbauergerste (Hord. hexast. densum) eingemengt; viel Roggen, auch Weizen, aber wie es scheint, nur normalährigen Kolben- und Grannenweizen.

In Schruns begegnete ich einem mir sehr wohl bekannten Würzburger Geschichtsprofessor, Herrn Dr. A. Chroust ... Er sagte mir, dass er auf dem südlich gewendeten hohen Bergabhang bei Schruns, auf dem man bis gegen 1100 m Seehöhe noch zahlreiche Getreidefelder sah, in einer Höhe von etwa 1063 m, an dem Verbindungswege zwischen Bartholmä und Innerberg, noch drei oder vier grössere Getreidefelder mit Mengeweizen gesehen habe, wobei der meiste Weizen auffallend kleine, kurze Ähren gehabt habe. Er brachte mir später Ährenproben nach München mit; es war wirklich unser Pfahlbauer-Binkelweizen als Winterfrucht mit sehr schönen Ähren, ähnlich jenen von Mils bei Hall in Tirol.

Zwischen Schruns und Gaschurn im hinteren Montavon sieht man im Tale wenig Weizen und, wie es scheint, nur normale Kolben- und Grannenweizen, etwas (auffallend langährigen) Roggen und viel Gerste, Gemenge von Hord. vulgare, Hord. dist. erectum und nutans in bunten, regellosen Mischungsverhältnissen gebaut; bald herrscht im Gemenge die eine oder die andere Varietät.

Von den (sechszehnteiligen) Pfahlbauergersten hatte ich in der Tat bis weit hinein ins hinterste Montavon sozusagen nichts gesehen. Als ich aber nach dem Dorfe Gurtepohl, die Flur von Gaschurn (etwa 950 bis 1100 m Seehöhe) erreicht hatte, sah ich zu meinem nicht geringen Erstaunen ganz grosse Feldstücke in fast völlig reinem Bestande mit der langen sechszehnteiligen Pfahlbauergerste (Hord. hexast. densum) besetzt, die eine geradezu staunenswert schöne Entwicklung hatte.

Das Dorf Gaschurn und - wie ich bald auch sah - ebenso das hinterste und höchste Montavoner Dorf Parthenen (etwa 1050 m ü. M.) bauen auf Hunderten von herrlich bestellten Feldern, welche an den Hängen wie zur Pfahlbauzeit nur mit Karst oder Haue bearbeitet werden, die lange Sechszehnteigerste, teils ganz oder fast ganz rein, teils mehr oder minder stark mit Hord. dist. erectum, auch H. dist. nutans und Hord. vulg. gemengt, wobei es aber nur selten der Fall ist, dass die letzteren im Gemenge herrschend werden. ...

Wie ich von einem 83 jährigen Bauern vernahm, können die Talbewohner sich diese beliebte, körnerreiche Sechszehnteigerste, die ihnen zu zwei Drittel das Brotmaterial liefert (ein Drittel Roggen), nur durch eine Art künstlicher Zuchtwahl (Auslese vollkommener Ähren, das Verfahren des Engländer Hallet) erhalten, sonst artet sie - wie er sagte - aus.

...  
Ich fand die lange Sechszehnteigerste noch reichlich in der ganzen Vorarlberger Ebene, also in weit milderen Lagen, eingemengt in andere Gerstenarten und nicht so schön entwickelt. In diesen klimatisch milderen, auch minder regenreichen Lagen der Vorarlberger Ebene artet *Hordeum hexastichum densum* so wenig in die anderen Gerstenarten aus wie in den deutschen Gegenden der Ebene und des Berglandes. Die Gaschurner Gerste ist schon unterhalb Schruns ob ihrer Schönheit berühmt und wird als Saatgut geholt.

Am 31. August (1901) suchte ich um Heiden in der Schweiz (806 m ü. M.) nach der so charakteristischen Sechszehnteigerste, die ich anderthalb Jahrzehnte früher gleich am Orte noch in so zahlreichen Feldern und in so überraschend schöner Entwicklung gesehen hatte; es war eben keine Spur mehr davon zu finden, und soweit das Auge reichte, sah man überhaupt keine Spur eines Getreidefeldes, alles lag in Gras. Mehrere Männer bestätigten, dass das von mir Geschilderte früher in der ganzen Gegend reichlich gebaut wurde. Jetzt würde ich in der ganzen Gegend weit und breit nichts mehr davon finden; das letzte sei vor etwa 10 Jahren verschwunden. Es wären zwei Ursachen dafür wirksam gewesen, einmal mehrere der Witterung nach schlechte Jahre, in welchen diese Gerste sich nur sehr mangelhaft entwickelte; dann aber namentlich die Eröffnung der Arlbergbahn, welche Getreide und Mehl von viel besserer Qualität und sehr billig aus Ungarn bringt.

Nach Grindelwald in das Berner Oberland bin ich auf dieser Fahrt nicht gekommen.

Am misslichsten ist es mir gewesen, dass ich den so typischen weissen, grannenlosen, dichtährigen Emmer nicht mehr gefunden habe, obgleich ich ihn auch noch in der ganzen Vorarlberger Talebene von Bludenz über Feldkirch bis Rankweil, Dornbirn und Bregenz suchte und dabei von verschiedenen Herren, namentlich Lehrer Thaler in Bürs (Bludenz), Lehrer Schmiedmeyern in Dornbirn, dem Herrn Oberlehrer in Rankweil und dem Herrn K. K. Rat Dr. Eudling, Vorstand der agrikulturchemischen Station in Bregenz, unterstützt wurde.

Dagegen konnte ich bei dieser Gelegenheit die nicht minder merkwürdige Tatsache konstatieren, dass in der Vorarlberger Talebene, um Rankweil, Dornbirn, Hohenems usw., nicht bloss noch viel Spelz (*Triticum Spelta* L.) kultiviert wird, sondern sehr oft auch noch das so merkwürdige, höchst originelle

Einkorn (*Triticum monococcum* L.), von welchem letzterem erst in der beginnenden Bronzezeit der Schweizer Pfahlbauten eine (verloren gegangene) Ähre gefunden wurde.

### 3. Natur, Technik und Menschen lesen aus

Der Verdrängungsprozess, der in den letzten 150 Jahren stattgefunden hat, ist nicht überall gleich schnell verlaufen. Insbesondere in den Grenzregionen versagten die neuen Sorten und Landsorten blieben weiterhin kultiviert, bis der gesamte Ackerbau aufgegeben wurde und reine Viehwirtschaftsbetriebe entstanden. In den tieferen Regionen verlief die Ablösung der Landsorten durch neue Sorten rasanter. Rückschläge gab es auch hier, insbesondere durch das gelegentliche Auftreten des Schwarzrostes. Diese Tatsache zeigt, dass erst ab einer bestimmten Lage von einer für die bäuerliche Bevölkerung überlebenswichtigen Anpassung der Landsorten an klimatischen Verhältnisse gesprochen werden kann. Das bedeutet, dass auch in früheren Jahrhunderten die Anpassung der Sorten an den Verhältnissen in den tiefer gelegenen, wärmeren Gegenden zwar gegeben war, aber nicht so stark war, dass neue Sorten nicht eingebürgert werden konnten. Erst in den Grenzlagen wurde man in der Wahl der Sorten begrenzt. Man kann also ‚universelle Anbauorte‘ unterscheiden von ‚spezifischen Anbauorten‘. Das ist auch heute noch in Graubünden feststellbar in Bezug auf den Sortenwechsel bei Sommergerste. Bis ca. 1400 m (Zernez) lassen sich neue Sorten anbauen, wobei dann schon auf Frühreife der Sorten geschaut werden muss. Die Ernte mit dem Mähdröschler findet hier Mitte bis Ende September statt. In Abschnitt 3.1 werden wir nachgehen welche Faktoren eine Rolle gespielt haben können bei der Anpassung der Landsorten an bestimmten Lagen. Durch Experimente kann dann festgestellt werden, wie stark die Faktoren tatsächlich prägende waren.

Der Faktor, der am stärksten den Anbau in höheren Lagen einschränkt ist die Wärme. Viele Sorten wachsen wunderbar und üppig, aber die Zeit reicht dann nicht zur Samenbildung und Samenreife. Die künstliche Verlängerung der Vegetationsperiode war neben der Sortenwahl, die wichtigste Methode um die von der Natur gesetzte Anbaugrenze hinaufzusetzen.

Ein weiterer wichtiger Faktor, die die Eigenschaften der Kulturpflanzen mitbestimmt ist die eingesetzte Technik (Abschnitt 3.2). Ein einfaches Beispiel kann das erläutern. Heute ist es für die maschinelle Ernte wichtig, dass alle Pflanzen gleichzeitig abreifen. Das gleichmässige Abreifen ist ein elementares Auslesekriterium. Schneidet man das Getreide allerdings in der Gelbreife, dann müssen nicht alle Pflanzen die gleiche Reife erreicht haben, weil das Getreide in den Garben noch nachreift.

Ein dritter Faktor ist das individuelle Verhältnis, welches die Bäuerin, seltener der Bauer zu den Pflanzen hatte. Praktisch jede Pflanze wurde angeschaut und beurteilt im Hinblick darauf ob man von ihr Saatgut haben möchte oder nicht. Das Element des Gefallens spielte eine Rolle, aber ebenso der Ertrag. Bei der Bestimmung des Ertrages gerade bei Körnerfrüchten war man auf das Hohlmass angewiesen. Mit dem Hohlmass wurden Saatmenge und Ertrag bestimmt. (Abschnitt 3.3.)

Als vierter Faktor ist das Potential der Kulturpflanzen bestimmend. Wie eng oder wie weit ist ihre genetische Basis? (Abschnitt 3.4.) Dieser Faktor darf man nicht unterschätzen. So war zum Beispiel die Verbreitung des Maises zunächst enge Grenzen gesetzt weil die ersten Sorten viel Wärme brauchten und erst mit dem Import von Herkünften aus Nordmexiko und den südlichen Staaten der Weg in höheren Breitengraden möglich wurde. Dieser Abschnitt ist allerdings noch fragmentarisch und wenig bearbeitet.

#### 3.1.1. Das Getreide ist verschiedenen Gefahren ausgesetzt

Getreide als Körnerfrucht ist der Auslese direkt ausgesetzt. Eine Beeinträchtigung der Pflanzen wirkt sich direkt auf den Körnerertrag aus, wodurch Pflanzen, die aus irgendwelchem Grund geschwächt werden, automatisch weniger vertreten sind im Saatgut. Ist die Auslese stark und werden nur wenige Körner gebildet, dann kann sich eine Population rasch verändern. Bei den Kulturpflanzen aus dem alpinen Raum können wir, insbesondere wenn sie aus den Randregionen stammen, mit besonderen Anpassungen rechnen.

**Kälte.** In den Grenzlagen erfolgte der Anbau des Sommergetreides möglichst früh, die Bauern streuten um das Ausapern zu beschleunigen Holzasche auf die Äcker so z. B. im Tujetsch und im Ultental (Hager 1916, Mignon 1938) oder auch Erde (Bär 1939)<sup>5</sup>. Die Verwendung von Asche ist für die ältesten Siedlungen des Unterenga-

---

<sup>5</sup> „Im inneren Tal (Pitztal P.S.) wirkt sich die steile Lage der Äcker günstig aus. Während der Talboden noch die Schneedecke trägt, hat die kurze Sonnenscheindauer schon genügt, um die Äcker an den steilen Lehnen vom Schnee zu befreien und den Anbau zu ermöglichen. So ist es erklärlich, dass hochgelegene Gebiete wie z. B. Oberlehen, 1500 m, zur selben Zeit anbauen können, wie die einige hundert Meter tiefer gelegenen Weiler talwärts.“

Allerdings müssen die Bauern des inneren Tales fast durchwegs auf künstliche Weise die Vegetationszeit zu verlängern trachten. Sie schaufeln zu diesem Zwecke in der zweiten Hälfte März an einigen Stellen des Ackers die Erde frei und verstreuen sie dann gleichmässig über den ganzen Acker. Die dunkle Erde absorbiert die Sonnenstrahlen stärker und der Gewinn durch das auf diese Weise beschleunigte Ausapern beträgt zwei bis drei Wochen, sodass der Anbau der Kartoffel und Gerste Ende April bis Anfang Mai erfolgen kann. Ohne diese künstliche Beschleunigung der Schneeschmelze wäre der Anbau wohl erst meist Mitte Mai möglich, die Vegeta-

dins, die wie bereits gesagt im Bereich der Anbaugrenze lagen, nachgewiesen. (Persönliche Mitteilung Angelika Abderhalden). Die ältesten Terrassen verfügen über eine Ackerkrume die bis zu einem Meter mächtig sein kann. In dieser Krume finden sich holzkohlestückchen, die nachweislich nicht von einer Brandrodung herkommen. Die Aussaat erfolgte dann in Böden, die noch kaum durchwärmt waren. Es könnte die Entstehung von Herkünften, die auch bei tieferen Temperaturen keimen und wachsen gefördert sein, was an einer raschen Jugendentwicklung abzulesen wäre. Dazu gibt es mehrere Hinweise, hier jene von Gustav Pammer der feststellte (Pammer - Ranninger 1928, S. 45), dass der Petkuser Roggen, weil er im Frühjahr sich langsamer entwickelt, stärker unter Verunkrautung zu leiden hatte als die inländischen Zuchtsorten.

Diese Frage ist Roland Peter (2007) in seiner Dissertation über Schweizer Maislandsorten nachgegangen. Er untersuchte wie kräftig die Jugendentwicklung von Maispflanzen unter kühlen Bedingungen ist. Er konnte nachweisen, dass in der Regel die Landsorten von der Alpensüdseite, unter kühlen Bedingungen sich in der Jugendphase weniger kräftig werden, als jene von der Alpennordseite. Peter stellte sogar fest, dass im Vergleich zu einer guten modernen Hybridsorte, einige Herkünfte aus dem Norden deutlich besser waren.

Der Kälte Toleranz ist wirtschaftlich interessant für die Maiszüchtung. Der Tendenz im Maisanbau ist eine immer frühere Saat um die Vegetationszeit verlängern und so den Ertrag erhöhen zu können. (Eschholz, 2007, S.54). Auch für den Anbau weit im Norden ist die Kälte Toleranz der Kulturpflanzen eine wichtige Eigenschaft.

**Erfrieren.** „In den Gemeinden Nauders, Reschen, Graun und St. Valentin wurde der Roggen durch die Gerste ersetzt, während er im höheren Langtaufers gegenüber der Gerste wieder aufholt. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass der Roggen meist als Wintergetreide angebaut wird und auf den durch den Oberwind freigeblasenen Ackerflächen der erstgenannten Gemeinden leicht auswintert, während die Gerste als Sommergetreide diese Gefahr nicht unterliegt.“ (Fischer, 1974 S. 132). Trotzdem kann auch die Sommergerste durch einen Frost geschädigt werden, wie ein Anbau mit Landsorten in Sedrun auf 1480 m im Jahr 2005 zeigte. Die Entwicklung der Parzelle wurde durch eine Nachtfrostperiode um 24 Mai um eine Woche zurückgeworfen. Dieser Vergleich war möglich, weil ein Teil des gleichen Feldes durch einen Stall vor diesem Frost verschont blieb. An den Keimpflanzen können Bodenfröste ebenfalls nekrotische Stellen hervorrufen.

Mayr berichtet (1954) für das Mölltal.<sup>6</sup> „Oberhalb des Talknies bei Winklern finden wir auffallenderweise mehr Winterweizenfelder als unterhalb Winklern. Die Ursache liegt darin, dass im Längstal unterhalb Winklern der Schnee besonders an den Südhängen früher ausapert und daher der Winterweizen durch die Blachfröste zugrunde geht, während er im schneereichen oberen Mölltal besser überwintert.“ Gegen das Erfrieren der Pflanzen (Pammer - Ranninger 1928) sind die Winterungen ziemlich widerstandsfähig, bei sehr strenger Kälte jedoch ohne Schnee und bei scharfen Ostwinden in hoher Lage wäre ein Erfrieren hie und da möglich.

(Fischer, 1974, S. 198): „Auch am Nörderberg<sup>7</sup> ist auf dem Ackerland die Einfelderwirtschaft anzutreffen. Der Roggen wird über 20 und mehr Jahre auf dem gleichen Feld angebaut. Der Grund ist allerdings ein anderer als auf dem Sonnenberg: Auf der Nordseite dringt der Frost in der Zeit ohne direkte Sonneneinstrahlung bis zu 50 cm in den Boden ein. Beim oberflächlichen Auftauen des Bodens oder nach Regenfällen im Frühjahr gleiten die oberen Horizonte des unbewachsenen Bodens in Hanglagen auf der gefrorenen Unterlage ab. Um dies zu verhindern, wird schon im Spätsommer, d. h. in der ersten Septemberhälfte, Wintergetreide - und dafür kommt fast ausschliesslich der Roggen in Frage - eingesät. Bis zum Eintritt der Bodengefrorenis bzw. zum Auftauen ist das Getreide schon so entwickelt, dass es bodenfestigend wirkt und die Solifluktion stark gemindert wird.“

Ein Frost zur Blütezeit kann zu Taubähigkeit führen. Insbesondere ist hiervon der Winterroggen betroffen, weil er deutlich früher zum Blühen schreitet als Sommergetreide und Winterweizen. Daher wurde in Spätfrost gefährdeten Regionen lieber Sommerroggen als Winterroggen gesät (Bradamante, 1960).

Diese Erfahrung hat auch Gottlieb Ottmar gemacht, wie er in seiner preisgekrönten Arbeit über die Vor- und Nachteile von Getreidemischungen schreibt (1774, S. 234): "Säet man (den Roggen PS) zu bald, als z. E. in unsern Gegenden vor mit und kurz nach Egydii neuen Styls den 1. Sept. welches doch des Weizens wegens, der fast allemal über 11 Monate bey uns nöthig hat um zu zeitigen, nothwendig ist; so treibet sodann nicht allein der zugleich mit gesäete Roggen zu sehr, sonder er schosst und blühet im nachfolgenden Frühling und Sommer auch eher, als der später gesäete, und wird durch die mehrmalen einfallende Sommerfröste, zumalen in tiefen Gründen in dem Blüthe zu Grunde gerichtet."

**Ausfrieren.** Ausfrieren oder auswintern des Getreides beruht auf die mechanische Zerstörung der Pflanze durch das wechselweise Frieren und Auftauen des Bodens, Teile des Wurzelsystems werden von der Pflanze abgetrennt. Die geschädigten Pflanzen können beim einsetzenden Wachstumswetter weder Wasser noch Nährstoffe aufnehmen, weil sie praktisch auf dem Boden aufliegen und nicht mit dem Boden verbunden sind. (Pammer - Ranninger, 1928, S. 60.) Das Ausfrieren ist in den Bergen durch eine lang anhaltende schützende Schneedecke weniger ein Problem als im Mittelland. Über seine Erfahrungen mit frühen Saaten bei Dinkel zur Vorbeugung des Ausfrierens schrieb bereits Niklaus Emanuel Tscherner (1766, S. 147)

---

tionszeit wäre besonders in den Jahren mit frühem Schneefall zu kurz. Eine Gefahr ist allerdings durch den frühen Anbau gegeben: Der Frost. Doch kann Frost auch noch im Juni auftreten.“

<sup>6</sup> Das Mölltal liegt in Kärnten.

<sup>7</sup> Der Nörderberg liegt auf der rechten (nordexponierten) Seite des Vinschgaus.

**Ersticken.** „Neben dem Erfrieren kann auch lange Schneebedeckung, die im Obervinschgau durchaus in windgeschützten Lagen eintritt, zu einem totalen Verlust der Roggensaat durch Ersticken bzw. Schneeschimmel (*Fusarium nivale*) führen. Laut bäuerlicher Erfahrung soll die junge Saat nicht länger als 100 Tage unter Schnee liegen<sup>8</sup>. In den Obervinschgauer Gemeinden, insbesondere in Nauders ist in den Jahren 1962 bis 1966 der Winterroggen völlig ausgefallen. Die Felder mussten im Frühjahr ausgebaut und mit Sommergerste bestellt werden.“ (Fischer, 1974, S. 132).

Ähnliches berichtet O. Müller (1936) für das angrenzende Münstertal. „Schlimm ist die Kürze der Vegetationszeit; im Frühling bleibt im mittleren und oberen Talabschnitt die Schneedecke ungewöhnlich lang liegen; auch halten hier die Fröste lang an. Im Besonderen leidet der Winterroggen unter dieser dauerhaften Schneedecke.“ Erwin Biebl (1927) untersuchte 24 Saatgutproben von Winterweizen und -roggen und fand bloss 5 Proben die Schneeschimmelfrei waren.

Meine Erfahrungen mit einem Walliser Landroggen haben gezeigt, dass gewisse Sorten problemlos eine fünf Monate andauernde Schneedecke überleben. Die langjährigen Versuche im Fextal auf 1900 m (1988-2008), ein Seitental des Oberengadins bei Sils Maria, zeigten, dass in dieser Höhe, der Roggen, der Anfang August gesät und Mitte September des darauf folgenden Jahres in der Gelb- bis Vollreife geerntet werden kann, noch einen Kornertrag bringt. Wenn es nun bei verschiedenen Autoren heisst, dass der Roggen nicht länger als 100 Tage vom Schnee bedeckt sein dürfe, ist zu bedenken, dass diese Aussage nicht für alle Herkünfte zutrifft.

Um die Gefahr des Erstickens vorzubeugen haben die Bauern vielfach Schlafweizen und Schlafroggen (u. a. Bär 1939) verwendet. Dabei erfolgt der Anbau noch im Herbst, das Getreide wird aber so spät gesät, dass es erst im Frühjahr aufläuft. „Das Wintergetreide baut man im äusseren Tal Ende September bis Anfang Oktober, den Schlafweizen und Schlafroggen hingegen ein Monat später.“ (Bär, 1939).

**Verpilzen.** „Die Geisseln des Getreidebaus sind in Tirol die verschiedenen Rostarten, in erster Linie der Schwarzrost, der den Kornertrag praktisch auf Null herabdrücken kann. 1920 war ein solches Rostjahr, indem sogar die ältesten Landsorten, wenn auch nicht so stark wie die Zuchtsorten, befallen wurden. ... Dass wenigstens bei Roggen die frühreifen Landsorten rostwiderstandsfähiger sind als die späten Zuchtsorten unterliegt nach den hiesigen Erfahrungen keinem Zweifel.“ (Ludwig Marchal, 1929)

Im Drautal<sup>9</sup> und besonders das Lurnfeld<sup>10</sup> sind ausgesprochene Rostlagen. Mayr, fasste seine Beobachtungen von 1932-1934 1954 zusammen: „Die Talfelder dieses Abschnittes sind ausgesprochene Getreiderostlagen. Die Erträge leiden ausserordentlich durch den Rostbefall und fast alle dort geprüften Zuchtsorten versagen daher in dieser Gegend vollständig. Nur die einheimischen Landsorten, sofern das Saatgut immer wieder von den Bergbauern gezogen wird, halten dem Rost einigermaßen stand.

Ganz anders sind die Hanglagen beschaffen. Hier sind die Verhältnisse wesentlich günstiger, der Rostbefall des Getreides ist gering bis gar nicht vorhanden. Die Ursache liegt einerseits darin, dass im Talgrund viel Nebel auftritt, andererseits dass die Felder der Hanglagen viel früher ausapern, die Vegetation früher beginnt und daher das Getreide früher reift als im Talgrund. Denn es hat sich gezeigt, dass auch auf den Talfeldern frühreife Sorten weniger unter dem Rost leiden als spätreife.“

(Pammer - Ranninger, 1928) „Getreiderost wird besonders in Jahren beobachtet, wo ein zu zeitliches Frühjahr eintritt, die Pflanzen daher in ihrer Vegetation vorausseilen und ein rascher Wechsel zwischen feuchtwarmer Luft und Kälte hinzukommt. Augenfällig tritt uns diese Erscheinung in Gebirgslagen entgegen, besonders längs des Wasserlaufes von grösseren Flüssen (Enns-, Drau- und Murta), an welche Getreidefelder anstossen. An diesen Stellen macht sich die Kälte- und Wärmewirkung stärker geltend und es ist daher stets der Rostbefall grösser, als an weiter entfernten oder höher gelegenen Stellen. Ebenso kann man im Gebirge häufig auf den sonnseitigen Lagen stärkeren Rostbefall beobachten als auf den schattenseitigen. In ersteren Lagen entwickeln sich die Pflanzen oft zu rasch, sie sind übertrieben und daher leichter rostanfällig, an der Schattenseite hingegen, wo die Pflanzen langsamer wachsen, sind sie rostwiderstandsfähiger. Getreidesorten, welche zur üppigeren Halm- und Blattentwicklung neigen, sollen gleichfalls im Gebirge vermieden werden.“

(Mayr 1928) Für das Salztal und seine Nebentäler: „Flugbrandarten (*Ustilago*) treten nirgends verheerend auf, wenngleich sie fast überall vorkommen. ... Steinbrand (*Tilletia tritici*) ist selten. Ein altes Mittel, Steinbrand zu bekämpfen, ist bei Weizen die Verwendung zweijährigen Samens. Die Sporen des Brandes büssen nach einem Jahr ihre Keimfähigkeit zum grössten Teil ein, während der Weizen noch keimfähig bleibt.“

Im Sommer 2004 wurden zwei Sommerroggenarten in Mittelbünden, in Surava (Tallage) angebaut. Der Nordtiroler Sommerroggen<sup>11</sup> unterschied sich praktisch nicht von der Landsorte aus St. Felix (Ultental). Trotzdem wurde der St. Felixer Roggen dermassen stark von Schwarzrost befallen, dass dieser praktisch keine Ernte gab. Weitere Versuche mit Sommerroggen Arantes, Ovid und Tiroler zeigten, dass je nach Lage der Befall bei den Sorten aus Norddeutschland zu erheblichen Verlusten (Alvaneu, Albulatal) bis zum Versagen der Sorte (Ardez,

<sup>8</sup> Dieser Wert von 100 Tagen gilt im Allgemeinen für die Zuchtsorten, die in tieferen Lagen angebaut werden.

<sup>9</sup> Kärnten.

<sup>10</sup> Mölltal, Kärnten.

<sup>11</sup> Der Nordtiroler Sommerroggen entstand aus einer Kreuzung von Petkuser Sommerroggen (Somro) X Landsorte und wurde 1958 im Zuchtbuch als Hochzucht eingetragen.

Unterengadin) kommen kann. Im 2006 setzte der Schwarzrost die Braugerste Danuta in Reischen im Schams und bei Filisur im Albulatal arg zu, in anderen Talschaft am Heinzenberg, im Oberland und im Unterengadin war Schwarzrost kein Thema.

In Graubünden habe ich in den letzten 20 Jahren Gelbrost (selten) und Braunrost (gelegentlich) beobachten können. Der Flugbrand bei Gerste trifft regelmässig auf, wobei die Zahl der befallenen Pflanzen immer sehr gering ist. Pammer und Ranninger empfehlen: „Sorten die rasch abblühen oder deren Befruchtung sich vor dem Öffnen der Blüten vollzieht (manche Gerstensorten) und daher der Blüteninfektion weniger unterliegen.“ Meldungen über einen grösseren Befall mit Brand und Rost findet sich bei Erwin Biebl (1927). Allerdings spezifizierte er seine Angaben nicht.

Es scheint so, als ob der Stink- und Steinbrand in den höheren Lagen kein gravierendes Problem war, umso gravierender waren die Verluste im Schweizerischen Mittelland. In den Anfangsjahren der oekonomischen Gesellschaft von Bern sind eine Vielzahl von Arbeiten veröffentlicht: [Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt \(1760-1772\)](#), die die Vorbeugung und Bekämpfung des Brandes zum Thema hatten.

Neben den Rostkrankheiten gibt es eine Vielzahl weiterer Pilzkrankungen, die allerdings nicht so augenfällig sind und die sich nicht so leicht unterscheiden lassen als die Rost- und Brandarten. Zu erwähnen sind die Spelzenbräune (*Septoria tritici*) bei Weizen und Dinkel, die Braunfleckenkrankheit (*Helminthosporium sativum*), die Blattfleckenkrankheit (*Rhynchosporium secalis*) und die Netzfleckenkrankheit (*Helminthosporium teres*) der Gerste, weiter, für beide Getreidearten der Mehltau (*Erysiphe graminis*) und für Gerste, Weizen und Hafer das Gelbverzweigungs-Virus der Gerste (Barley yellow dwarf virus BYDV). Diese Krankheiten traten in Graubünden in den letzten zwanzig Jahren zum Teil in wirtschaftlich schädigendem Ausmass auf.<sup>12</sup> Lukas Keller (1990) stellte bei einigen Landsorten des Bündner-Oberlandes Resistenzen gegen Mehltau fest, die bei den schneller abreifenden Unterengadiner Sorten fehlten.

**Verdursten.** Der Getreidebau hat sich bis in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts vor allem in den trockenen Regionen des Vinschgaus, wo Wasserknappheit herrscht, halten können, weil dort der Getreidebau ertragsmässig hoch über der Grasnutzung steht. Für das Getreide bedeutet das aber auch, dass Sorten, die die sparsamen Wasservorräte effizient nutzen, im Vorteil sind. Gelegentlich wurde das Getreide ebenfalls bewässert. Fischer kam 1974 zur Schlussfolgerung: „Es ergibt sich also, dass in den inneralpinen Trockengebieten die Fruchtwechselwirtschaft das günstigste Feldsystem war und ist und infolge der bisherigen Bewässerungsmethode, der Berieselung, nur schwer abgelöst werden konnte. Es stimmt aus diesem Grunde in den Alpen die Verbreitung der Gebiete mit intensiver Bewässerung und der mit Fruchtwechselwirtschaft weitgehend überein (vgl. Monheim, 1954). Für Südtirol wird dies aus der Kartenskizze deutlich.“ Siehe Anhang

**Versumpfen.** Der Bevölkerungsdruck hat dazu geführt, dass auch weniger geeignete Standorte für den Ackerbau vorlieb genommen wurden. Hierzu zählen die Auenwaldäcker. Diese Äcker „besitzen eine fruchtbare Anschwemmungserde oder humösen Boden alten Erlenbruches mit relativ grosser Feuchtigkeit und hoher Sommertemperatur in den feuchtwarmen Mulden; die Kulturen haben einen beständigen Konkurrenzkampf mit sumpfliebenden Pflanzen zu bestehen; nicht selten treten *Phragmites* (Schilf), *Equisetum arvense* (Schachtelhalm), *Mentha verticillata* (Bastard von Acker- und Wasserminze), *Mentha arvensis* (Ackerminze) und selbst *M. aquatica* (Wasserminze), dann *Stellaria aquatica* (Wasser Sternmiere) und *Stachys palustris* (Sumpfschilf) als geschlossener Unterwuchs dazwischen, welche die Getreide- und Kartoffelkulturen halb erwürgen.“ (Pater Karl Hager, 1916, S. 265). Einmal traf Pater Karl Hager einen Acker an auf 1250 m Höhe auf Rietwiese mit 40% *Phragmites communis* (Schilf) und 20 % *Agropyron repens* (Quecke), der Rest war Gerste. „Allen Ernstes fragten wir den in der Nähe arbeitenden Landmann, ob die Gerste zufällig in dieses eigenartige *Phragmitetum* gelangt wäre; er verneinte es ingrimmig; denn er hatte nicht mit den tückischen Kräften dieser Bodenunterlage gerechnet.“

**Verhungern.** Vor allem in den trockenen Regionen findet eine Auslese auf Sorten, die auch unter extensiver Bewirtschaftung noch Erträge bringen. Moderne, für den intensiven Anbau gezüchtete Sorten versagen hier. „Die Erträge des Getreides, dessen Anbau-Obergrenze am Nörderberg 200 bis 300 m unter der des Sonnenberges liegt, erreichen bis in Höhen von 1000 m und nicht zu steiler Lage der Flächen 25 dz/ha. In Höhen über 1000 m und auf Steilhängen sinken sie auf 20 bis 15 dz/ha ab.“ (Fischer, 1974, S. 199)

Exemplarisch können wir hier J. Gassers (1947) Beschreibung für das Gadertal nehmen. Er stellt fest: „Klima, Steilheit des Geländes, Bodenbeschaffenheit und Besitzverhältnisse bewirken, dass ein Stück Grund in der Regel sehr lange als Acker verwendet wird. Es gibt Äcker, die seit Menschengedenken in dieser Verwendung stehen. Nur wenn die Ernteergebnisse ganz schlecht sind, lässt man den Acker 2 bis 3 Jahre sich erholen. Wo genügend geeigneter Boden vorhanden ist, dauert die ununterbrochenen Ackernutzung 5 bis 7 Jahre. In Enneberge sind 10 Jahre gebräuchlich, in Welschellen, Corvara und Colfuschg 30 bis 50 Jahre und darüber. Die Erkenntnis, dass regelmässiger Wechsel zwischen Wiesen- und Ackernutzung sehr vorteilhaft ist, ist unter den Bauern allgemein verbreitet. Die Voraussetzungen für diese Art der Bodenbewirtschaftung treffen aber nur selten zu: 1. Vor-

<sup>12</sup> Die Bestimmung der Krankheiten erfolgte mit Hilfe von „Krankheiten und Schädlinge des Getreides“ von Alfred Obst und H. Paul Volker, sowie mit Hilfe des Buches „Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen“ von Günter Martin Hoffmann und Heinrich Schmutterer.



handensein von Zugtieren für das Pflügen, (das Ausleihen der Zugtiere wäre zu teuer). 2. Geringe Steilheit der Felder, damit selten Erde geführt werden muss. 3. Günstige Exposition aller Flurstücke, damit diese überhaupt als Acker verwendet werden können. Bei grossen Höfen ist diese Wechselwirtschaft gebräuchlich, z. B. in Grisonacia (St. Martin) und beim Maierhof in Pikkolein. Das zum Ausruhen bestimmte Feld begrünt sich entweder von selbst oder - und dieser Fall ist seltener - man mischt der letzten Saat Luzerne bei. Im ersten Falle ist jedoch der Graswuchs dürrig, daher bedeutet das Ruhen eines Ackers bzw. das Umbrechen einer Wiese einen Ausfall an heu. Ein ruhender Acker heisst tratta oder avara. Die im Gadertale gebräuchliche Art der Bodenbewirtschaftung bedeutet Raubbau am Boden und führt in kurzer Zeit zu seiner Erschöpfung.“ Unter diesen Verhältnissen ist es einleuchtend, dass weniger Weizen angebaut wurde, der Weizen stellt höhere Anforderungen an der Fruchtbarkeit als die Gerste oder der Roggen. Auch Gstrein (1932) stellte fest, dass die Wechselwirtschaft in der Talsohle häufiger war als auf den Bergen. „Auf den Bergen herrscht die Ackerwirtschaft vor. Es wird selten gewechselt, wohl aus dem Grunde, weil dort ein Wiesenumbbruch noch schwieriger ist und weil wegen der Trockenheit des Bodens ein Zuwachsen der Äcker sich so schwer vollzieht.“

**Lichtstress.** Lichtstress kann auftreten, wenn Pflanzen bei tiefen Temperaturen kaum wachsen können, dann kann das Licht schädigend auf die Pflanzen einwirken und eine Reduktion des Blattgrüns bewirken. Das Blattwerk wird gelblicher. Roland Peter (2007, S.66) konnte dieses Phänomen für die schweizerischen Maislandsorten nachweisen. Die Herkünfte von der Alpensüdseite erholten sich nach einer Stressphase langsamer als jene von der Alpennordseite.

**Nicht abreifen.** „So hoch auch die Siedlungen im Obervinschgau und in den hohen Nebentälern ansteigen, Ackerbau fehlt nirgends. Selbst die höchsten Höfe des inneren Langtaufener-, Martell- und Schnalstales haben in Hofnähe kleine Ackerflächen. An südschauenden Hängen und auf so genannten Felsäckern, auf denen nur eine dünne Bodendecke über Felsoberflächen, die wärmespeichernd wirken, gebreitet ist, werden Kartoffeln und Getreide gepflanzt, wie dies ja auch im Zillertal, in Ginzling, Dornauberg und Finkenberg<sup>13</sup> ähnlich geschieht. Nicht alle Jahre reift in dieser Höhe das Getreide aus. ... Trockenvorrichtungen, wie die Harpfen im Hochpustertal, in Sexten und Gsies, die Stallhisten (Palancine) in den ladinischen Tälern Südtirols oder die Rascane der Leventina und die Chischnes im Tavetsch<sup>14</sup>, die nach der Ernte die rasche Räumung der Felder ermöglichen sollen gibt es nicht, da Trockenheit und Wolkenarmut ein schnelles Nachreifen des Getreides nach dem Schnitt auch in den Hochlagen garantieren.“ (Fischer, 1974).

Pater Placidius Spescha beschreibt für die Grenzlagen oberhalb von Disentis: "Die Getreideernte fällt gewöhnlich in den Herbstmonat, nicht selten auch in den Weinmonat<sup>15</sup>. Die Getreidehalme werden insgesamt selten gelblichweiss, sondern gemeinlich nur gelblichgrün und nicht selten nur blassgrün (in sonnenarmen, regnerisch-kalten Sommern)." (Pieth und Hager, 1913, S. 218).

Es ist noch eine offene Frage wie stark die in den Alpen gefundenen Getreidelandsorten der Grenzregionen auf Frühreife selektioniert worden sind und ob nicht noch frühere Sorten möglich wären. Es gibt Hinweise, dass es bei der Gerste und beim Weizen Herkünfte aus dem Himalaja gibt, die sich durch ein schnelleres reifen auszeichnen.

#### **Eine pflanzengeographische Merkwürdigkeit.** (Richard Braungart, 1891)

„Bekanntlich ist das Vorkommen von Gerstenfeldern bei Cresta und Celerina (zwischen Samaden, Pontresina und St. Moritz im Oberengadin) in mehr als 1700 m eine oft besprochene pflanzengeographische Merkwürdigkeit, um so mehr, weil es sich wohl um zweizeilige Gerste handelt und hier aus jedem Seitentale mächtige Gletschermassen hervorblicken. Von vielen der grossen, stadähnlichen Dörfer der Talsohle Oberengadins aus kann man in einer 1-2 stündigen Wanderung gewaltige Gletscher erreichen. ... Man hat mir da übrigens gesagt, dass die Gerstenfelder keineswegs alle Jahre reife Gerste bringen, dass vielmehr durchschnittlich gerechnet in jedem dritten oder vierten Jahre die Notwendigkeit eintritt, wegen allzu frühem Anfang des Winters diese Gersten noch unreif zu schneiden und zu füttern. Man erträgt dies natürlich umso leichter, als die Gerste ja hier ohnehin vorzugsweise zu Fütterungszwecken in Anbau steht.“

**Verunkrautung.** Die Verunkrautung der Felder kann dazu führen, dass bestimmte Getreidearten nicht angebaut werden können. Ein wesentlicher Fortschritt des 19. Jahrhunderts war die Verbesserung der Saatgutreinigung. Pagan (1761) berichtet wie im Kanton Bern in einigen Ortschaften in der Umgebung von Nidau wohl Dinkel, aber keinen Weizen angebaut werden konnte. Die Felder waren dermassen mit Kornrade, (*Agrostemma githago*) befallen, dass nur noch Dinkel zum Anbau kam. Der Dinkel mit seinen grossen Vesen, lässt sich gut trennen von den Weizenkorn grossen Kornrade Samen. Statt Kornrade verwendet der Autor die Bezeichnung Ratten. Pagan (1761, S. 792):

"Die Landleute machen in Ansehen der Erde einen Unterschied; Die eine nennen sie Rügland, Die andere Leygrund, Durch jenes wird das Land so auf den Höhen liegt, durch dieses aber eine niedrige Gegend ver-

<sup>13</sup> Diese drei Ortschaften liegen alle im Zillertal.

<sup>14</sup> Talschaft in Bündner Oberland an der Oberland Passstrasse, westlich von Disentis.

<sup>15</sup> Der Herbstmonat ist September, der Weinmonat Oktober.

standen. Dessen ungeacht giebt es zweyerley Rügland. Das eine trägt den allerbesten Dinkel, das ist bey dem Dorfe Safneren. Dort haben die Landleute vergeblich Weizen zu bauen versucht. Er ist mit Ratten dergestalt angefüllt worden, dass er nicht davon gesäubert werden konnte. Hingegen wird der Dinkel zierlich schön und vollkommen, und hat, wie gesagt im Lande den Vorzug.

Das andere Rügland zeuget den besten Weizen, nämlich zu Epsach und Täuffelen; hingegen will der Dinkel daselbst so gerne nicht gerathen. Kurz: Der Oestliche Theil der Landschaft tauget für das Fäsichte; und der Westliche für Kernen (oder bluttes Getreide.) Ich will deswegen eben nicht sagen: dass man nicht auch beyder Gattung baue; sondern nur die andre dem Weizen-Bau den Vorzug giebt. Zu Eiselen z. Ex. in der obern Landschaft bauen si aller Gattung Getreide, fäsichtes (und bluttes) oder solches das bey dem Ausdreschen von dem Fasen lässt, je nach der Beschaffenheit ihrer Aecker. Auch halten die Landleute nicht ohne wahrscheinlichen Grund dafür, dass die Abwechslung und Austauschung des Saamens, welcher in unterschiedlicher Erd-Art oder Klima gewachsen, schönere Früchte zeuge."

(Schachl, 1975) „Nach unseren Beobachtungen haben Landsorten auch eine höhere Verdrängungskraft gegenüber Unkräutern. allerdings erstreckt sich dies nur auf spätekeimende Arten, nicht aber auf samenbürtige, die durch mangelnde Saatgutreinigung verschleppt werden.“

**Schädlinge.** (Mayr, 1928) „Das Saalfeldner Becken ist das Hauptgetreidegebiet des Pinzgaues. Es überwog früher hier der Sommerungenanbau, doch wird schon seit 30 Jahren kein Sommerweizen mehr gebaut, da die Getreidehalmfliege (*Chlorops taeniopus*) in solcher Menge auftritt, dass sie die Bestände von Sommerweizen ganz vernichten würde. 1925 konnte ich *Chlorops taeniopus* auch vielfach auf Winterweizen feststellen. Dieser Schädling breitet sich vom Saalfeldner Becken langsam in die Nebentäler hinein aus, besonders steigt er in das östlich gelegene Urslautal hinauf, in dem im Jahre 1925 durch ihn alle Sommerweizenbestände vollständig vernichtet wurden. Auch auf Gerste fand ich ihn vereinzelt vor.“ Gustav Pammer und Rudolf Ranninger (1928) stellten fest, dass später reifende ausländischen Sommerweizensorten, die zur Massenwüchsigkeit neigen (im Gegensatz zur Zartwüchsigkeit) auf Grund ihres ungleichen und mangelhaften Schossens, stärker von *Chlorops* befallen waren, als die einheimischen Sorten.

Fritfliege (*Oscinella frit* (L), syn. *Oscinis frit* (L). Martin Hemer: „Bei Hafer leiden die einzelnen Sorten zweifellos verschieden stark. Gelbhafer werden im Allgemeinen weniger stark mitgenommen als Weisshafer. Nach R. Kleine (1927, S. 168) sind die primitiveren Hafervarietäten den Zuchtsorten an Resistenz überlegen. Im Wesentlichen der gleichen Meinung ist O.M. Kirichenko (1935, S. 24). K. Korhammer (1926, S. 30) und Karl Roos (1937, S. 48) betonen, dass die feinhalmigen Sorten dem Befall weniger ausgesetzt sind als die grosshalmigen. Auch innerhalb dieser Gruppen differieren die einzelnen Sorten aber noch erheblich. Nähere Angaben befinden sich bei Finsler (1924, S. 24), R. Meyer (1924, S. 141), Korhammer (1926, S. 32) und H. Blunck und K. Ludewig (1937, S. 5). ... Bei mehreren der vorgenannten Arbeiten klingt bereits die Auffassung durch, dass der Grad der Anfälligkeit einer Sorte keine unveränderlich feststehende Eigenschaft ist, sondern mit den äusseren Bedingungen wechselt, unter denen das Saatgut gewonnen ist, oder die junge Pflanze heranwächst. Exogene Faktoren können sich dabei so stark auswirken, dass sie die endogenen fast verdecken. Das kann so weit gehen, dass von Haus aus ziemlich resistente Sorten bei Anbau unter ungünstigen Bedingungen schwerer leiden als an sich anfällige Sorten, wenn diese unter den Fritbefall abträglichen Verhältnisse aufwachsen. Nach Roos treten z. B. die Sortenunterschiede hinter den Auswirkungen der Aussaatzeit zurück.“

Eine Erhebung in Graubünden im Jahr 2004 stellte fest, dass der Halm- und Fritfliegenbefall sehr unterschiedlich verteilt ist über Graubünden. Die Südtirol benachbarten Talschaften Münstertal und Engadin haben praktisch keine Probleme mit den beiden Fliegenarten. Dagegen kann der Befall in Mittelbünden, Schams und im Bündner Oberland zu ernsthaften Schäden führen. Insbesondere Gerste und Weizen sind betroffen. Die Halmfliege befallt sowohl Winter- als auch Sommerweizen, richtet insbesondere an spät gesättem Sommerweizen Schäden an. Ab 20% Befall wird mit Ertragseinbüssen gerechnet. Verheerender als der Halmfliegenbefall kann sich der Fritfliegenbefall auswirken, vor allem wenn der Befall bereits im 1-4 Blattstadium stattfindet. Nicht alle Herkünfte sind gleich anfällig. In Disla, ein Weiler gerade unterhalb von Disentis, nahmen die beiden lokalen Gerste Herkünften von Surrein keinen Schaden. Beide waren im Vergleich zu einer neuen Zuchtsorte schnellwüchsig.

**Abbau.** Der Abbau von neuen Sorten ist ein bekanntes aber nicht verstandenes Phänomen. Die ersten Berichte finden sich im Neuen Sammler. Typisch sind die guten Ergebnisse im ersten Anbaujahr und dann die Enttäuschung in den darauf folgenden Jahren. Die Gründe für diesen Abbau sind mir nicht bekannt. Man kann denken an lokale samenbürtige Krankheiten, die bei der ersten Samenbildung die Sorte befallen. Offensichtlich ist im ersten Jahr die Widerstandskraft noch gross genug, danach ist dann der Krankheitsdruck stark genug um die Sorte abbauen zu lassen.

Das oben stehende Zitat von Pagan (1761) belegt, dass im regionalen Umfeld der Austausch von Saatgut üblich war. In Graubünden gab es auch Parzellen von denen man bevorzugt immer wieder das Saatgut genommen hat, weil die Qualität durch Lage und Exposition begünstigt war.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> So berichtete Martin Lutz von Disla (unterhalb von Disentis), wie früher Gerste Saatgut aus dem höher gelegenen Surrein im Val Medels bezogen wurde. Giatgen Demarmels von Salouf zeigte mir einen typischen Saatgutacker in der Region Oberhalbstein.

### ***Einfluss der Höhenlage auf das Aussehen der Pflanzen***

Der Hauptmann Heinrich Bansi (1811) stellte grosse Unterschiede an der Grenze des Gerstebaus fest. „Obgleich die Ober-Engadiner Gerste nur einen Halm von 1 ½ Schuh Höhe erreicht, so ist ihr Korn dennoch weit ergiebiger, als in dem viel zahmern Unter-Engadin (unter Pontalto) wo sie 2 – 2 ½ Schuh hoch wächst, und wird auch in der gerichtlichen Schätzung immer einige Kreuzer höher taxirt, doch sind die Halme nur da reich beladen, wo sie ihren gehörigen Nahrungsraum haben. Der Gerstenertrag steigt von dem 3ten bis zum 5ten Korn; nur in den Dörfern Zuz und Scaufs auf das 6te – 8te.“ Die Beobachtung, dass die Kornfüllung in höheren Lagen besser ist als in tieferen Lagen, hängt mit den Niederschlagsverhältnissen zusammen. Je näher am Berg, desto mehr Niederschläge und desto besser ist die Kornfüllung.

Sommerroggen. Die Höhe des Roggens nimmt mit zunehmender Höhe des Anbauortes ab. In La Punt (Oberengadin) wurden die Pflanzen 100 bis 110 cm hoch, der Winterroggen wurde in Susch und Lavin (im Unterengadin) 1.7 bis 1.8 m hoch (Hans Conrad Schellenberg 1900). Das gleiche Phänomen habe ich beim Winterroggen beobachten können. In Disla bei Disentis wurde Cadi Roggen um die 2 m Hoch, dagegen in Sedrun ca. 300 m höher gelegen nur noch ca. 160 cm. Die Standfestigkeit war in Sedrun kein Problem.

Erwin Mayr (1934) „Mit zunehmender Höhenlage wird die Qualität des Winterroggens schlechter. Die Ährenlänge und Vierkantigkeit der Ähre nimmt ab, die Kornlage wird geschlossener und die Spelzenfarbe dunkler, je mehr wir uns der Getreidegrenze nähern. Auch Korngrösse und Tausendkorngewicht zeigen abnehmende Tendenz.“ Offensichtlich trifft diese Beobachtung von Mayr für Unterschiede zwischen verschiedenen Herkünften zu, am Cadi Roggen, konnte ich solche Änderungen nicht feststellen.

### **3.1.2. Bergbausiedlungen**

Ein Grund Siedlungen in grösserer Höhe einzurichten war sicherlich der Bergbau. Der Abbau der Kupfer- und später der Eisenerze war ein wichtiger wirtschaftlicher Anreiz Siedlungen zu errichten und diese möglichst autark zu führen.

(Mayr, 1935c, die Weizenklimata) über die Bestimmung der Höhengrenze des Winterweizens: „Ausserdem kann etwa die Höhengrenze des Winterweizens in einem oder mehreren Gebirgstälern über die sonstige durchschnittliche klimatische Grenze hinausgeschoben sein, weil z. B. eine im Bergbau früherer Zeiten bedingte besonders hohe Besiedlungsdichte den Weizenbau zur Selbstversorgung der Bevölkerung notwendig machte; in Jahrhunderte langer Kultur entstand hier durch Akklimatisation eine Weizenlandsorte, die den Anbau dieser Frucht auch über der sonstigen klimatischen Höhengrenzen ermöglicht. Andererseits kann wiederum durch Verschwinden einer alten akklimatisierten Landsorte die Weizengrenze herabgesetzt werden, was in den meteorologischen Daten nicht zum Ausdruck kommen kann.“ Siehe auch Kapitel 6.1.

### **3.1.3. Das Frühmittelalter, vorwiegend Acker- und Wiesenbau im Bündner Oberland**

Karl Hager 1917: „Über die wirtschaftlichen Verhältnisse im Frühmittelalter des Bündner Oberlandes besitzen wir vorzüglichen Aufschluss. Das Testament des Churer Bischof Tello aus dem Jahre 765 und das deutsche Reichsgut Urbar im 9. Jahrhundert bestätigen uns erstens die reiche Besiedelung der Talböden und Hochterrassen der Ilanzer und Trunser Talmulden. Sie zeigen uns ferner, dass die Abgaben und Zehnten an den Staatsfiskus und an die Territorialherren in Naturalien aus dem Acker- und Wiesland zu entrichten waren. Gras-, Getreide- und Weinbau werden besonders hervorgehoben, auch die damaligen Eichenwälder werden bereits erwähnt für den Eintrieb der Schweine in dieselben; allein nur wenige Alpweiden werden genannt; es sind gerade diejenigen, auf denen heute totale Entwaldung herrscht. Wir ersehen keine Spur der Entrichtung von Naturalabgaben aus der Viehzucht und der Alpwirtschaft. Der Acker- und Wiesbau waren also vorherrschend und massgebend. Wie ganz anders lagen die Verhältnisse an Ausgang des Mittelalters bis ins 19. Jahrhundert hinein. In dieser späteren Zeit bestehen die Zehnten ausschliesslich in den Produkten der Viehzucht und Alpwirtschaft: aus Käse, Zieger und Butter.“

### **3.1.4. Die Kolonisation höherer Lagen, die Schwaighöfe**

Eine besondere Rolle bei der Auslese von an der Höhe angepassten Sorten könnten die Schwaighöfe gespielt haben. Schwaighöfe waren zunächst reine Viehhöfe. Als Schwaig bezeichnete man das vom Grundherrn beigegebene lebende und tote Inventar (Vieh, Milchgeschirr) das, beim Wechsel des Bauern, auf dem Hof bleiben, also dem Nachfolger übergeben werden musste (Franz Huter, 1970). Otto Stolz (1930) schreibt über die Versorgung hochgelegener Schwaighöfe: „In tirolischen Urbaren und Amtsrechnungen des 13. bis 15. Jahrhunderts finden wir öfters Angaben, dass die Grundherrschaft oder das von ihr eingesetzte Amt aus ihrem eignen Erträgnis gewissen ihr zugehörigen Schwaighöfen alljährlich eine bestimmte Menge von Getreide, Roggen und insbesondere Gerste, reichen liess. Diese Schwaighöfe sind durchwegs solche, die verhältnismässig hoch, bei 1600 m und darüber, oder in rauer Gegend liegen, also in Lagen, wo der Anbau von Korn, und sei es auch nur Gerste einen geringen und je nach den Zufälligkeiten des Wetters unsicheren Ertrag abwirft. Dieses jährliche Reichnis von Korn durch die Grundherrschaften an die Schwaighöfe konnte an sich einen doppelten Zweck haben. Entweder sollte es den unmittelbaren Bedarf an Mehl zur Nahrung, der durch den Anbau am Schwaighöfe nicht gedeckt werden

konnte, befriedigen, oder es sollte damit den Schwaighöfen ein Saatgut zur Verfügung gestellt werden, das in tieferen Lagen gezogen, einen höheren Ertrag versprach, als das auf den Schwaighöfen selbst gebaute, häufig nur ungenügend abreifende Getreide.“ Die Grundherrschaft war dank ihrer grösser angelegten Organisation einen wichtigen Antrieb zum Ausbau der Siedlungen in den Alpentälern nahe der Höhengrenze des Getreidebaues. Dass es sich bei diesen Abgaben an den Schwaighöfen um Saatgut gehandelt haben muss, schliesst Stolz aus den geringen Mengen, 60 - 90 kg, die in der Regel geliefert wurden. Für Lebensunterhalt der Bewohner wäre das zu wenig gewesen. Ein Urbar des Stiftes Stams im Oberinntal erwähnt 1336 für die Pitztaler Schwaige eine beizustellende Kornmenge von ca. 250 kg hauptsächlich „pro semine“, das heisst zur Aussaat bestimmt<sup>17</sup>. (Stolz, 1930b S. 150). Hermann Wopfner, (1995S. 82) schliesst sich der Auffassung von Stolz an: „Wegen des Gewinnes, der den Grundherren aus der Anlage eines neuen Schwaighofes erwuchs, förderten sie die Neugründung, abgesehen von der Ausstattung mit Vieh, auch durch die Beistellung von Getreide. Meist war die beigestellte Menge von solchem Ausmass, dass nur an eine Versorgung mit Saatgut gedacht werden kann; in einzelnen Fällen ist sie immerhin so gross, dass sie auch als Zuschuss zum Bedarf von Brotgetreide in Betracht kam. Im Laufe der Zeit gingen die meisten Schwaighöfe im Streben nach Selbstversorgung zu einem – wenn auch beschränkten – Kornbau über.“

Anscheinend wurde Getreide von benachbarten, tiefer liegenden Höfen geliefert wie Stolz (1930 S. 154) feststellt hat: „Im Urbar der Herren von Rottenburg von ca. 1380 Fol. 3 finden wir die Stelle: „Die swaig ze Plaichen giet ze diesnst 300 chäse und geit man den swaigern hinwider von dem hof zu Ried ½ mutt gerst und ½ mutt habern.“ Es handelt sich um Ried im mittleren Zillertal und jene Schwaige dürfte gerade oberhalb am sog. Riedberg zu suchen sein. Hier steht also die Schwaig in unmittelbarer Verbindung mit einem Hofe im Tale, der Korn erzeugt und ihr davon abzugeben hat.“ Ein Mut entspricht in etwa 40 Liter.

„Auch bei den landesfürstlichen Ämtern südlich des Brenners finden wir vielfach die Getreidelieferung an die Schwaighöfe durch das zuständige Urbaramt. So werden in den Rechnungen des Kastners (claviger) des Amtes Sterzing aus den Jahren 1296-1315 ständig „more solito“ an 17 Schwaighöfe (swaigarii) jährlich je 2 Mut Roggen (siligo) und Gerste gereicht. Besonders werden in demselben Sinne die Schwaighöfe in Mittenwalde, d. i. auf der Brennerhöhe, Pidrins und Volhrad (Obernbergtal) und Vallming (Pflerschtal) und jene im Ridnaun angeführt. Bei letzterem heisst es i Jahre 1302 ausdrücklich, dass er ein Mut „ex consuetudine“ und eines „de novo“ erhalten solle.

Die Popstei, d. h. das Urbaramt St. Zenoberg bei Meran lieferte laut ihrer Rechnungen von 1302, 1318 und 1327 „more solito“, oder wie es einmal sogar heisst „pro iure suo“ den ihr unterstehenden Schwaighöfen im obersten Passeier jährlich ständige Kornhilfen von je 2 Mut Roggen (siligo) und 1 Mut Gerste; die Schwaighöfe werden ihrer Lage nach genannt in Phelters (Pfelders), Schennerawe (Schönau), Pans und Straze. Der Richter von Ulten gab laut seiner Rechnungen von 1293 bis 1343 ebenfalls „more solito“ oder als „ius“ den Schwaighöfen Quadrat ob dem Joch und in dem Pach 2 Mut „siligo maioris mensurae“. Über die Lage dieser Höfe im hintersten Ultentale berichtet Tarneller, AöG. 101, 516.

Der Amtmann von Kastelruth gab laut seiner Rechnungen, die allein für die Jahre von 1300 bis 1309 erhalten sind, an acht Schwaigen je 1-2 Mut Gerste und Roggen jährlich „pro subsidio“, doch scheint hier schon damals die Auflfassung dieser Beihilfen geplant gewesen zu sein, die hauptsächlich nur die Anlage von neuen Gütern (novalia) unterstützen sollten.“ (Stolz, 1930 S. 153-154).

„Fast allgemein war beim Hochstifte Brixen die Beteiligung der Schwaighöfe mit Getreide durch die zuständigen Urbarämter oder Meierhöfe üblich. Laut des Urbars von ca. 1400 (Fol. 8, 17 und 18) erhielten die sechs Schwaighöfe im Tale Pfunders, die drei im Tale Mühlwald und die drei im Tale Antholz 6 bzw. 3 Schaff Roggen, wobei 1 Schaff ungefähr 120 Liter ausmachte. Die Fromel im Urbar lautet jedesmal: „Item so geit man den swaigern hinwieder alle jar aus dem chasten 3 bzw. 6 schaff rogken.“ Für die Schwaighöfe in Pfitsch enthält das Urbar keine solche Angabe. Der Umstand, dass Roggen den Schwaighöfen beigestellt wird, deutet darauf hin, dass dies Gerste für ihren Eigengebrauch selbst noch erzeugten.“ (Stolz, 1930 S. 155).<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Neben den grundherrlich abhängigen Bauerngütern gab es auch freieigene Bauerngüter in den Grenzlagen. Die Grundherrschaft war keine absolute Voraussetzung für die Besiedlung der höchstmöglichen Talschaften.

<sup>18</sup> Kurt Scharr, 2001. In der Diskussion um neuere Arbeiten auf dem Gebiet der Schwaighofforschung erscheint es als angebracht, einige aus dem Diskurs zwischen Stolz und Wopfner entstandene Hauptpunkte auf die Ergebnisse der vorgelegten Untersuchung im Ötztaler Gebirgsraum anzuwenden:

- Viehzucht kommt auch bei anderen Gütern vor, die nicht den Charakter von Schwaigen tragen;
- Die topographische Lage der Schwaigen unterscheidet sich nicht wesentlich in Qualität und Quantität zu anderen Höfen der gleichen Höhenlage; die Schwaigen bilden nicht ausschliesslich „den obersten Streifen des besiedelten Raumes“.
- Bereits bestehende Betriebe konnten durch die Einstellung grundherrlichen Viehs zu Schwaigen gemacht werden;

Da der Getreidebau gartenmässig war, und einen sehr intensiven Bezug zu den Pflanzen vorhanden war, durch das Jäten und durch die Ernte, die teilweise mit dem Sichel stattfand, konnten frühe Formen ausgelesen und auch vermehrt werden. Später wurde in einigen Fällen kein Roggen und Gerste mehr geliefert und wurden diese Abgaben an den Schwaighöfen verrechnet mit den Abgaben die die Höfe in der Form von Käse oder Schmalz der Grundherrschaft zu entrichten hatten. Daraus kann man schliessen, dass diese Höfe sich mit eigenem Getreide und Saatgut selbst versorgen konnten. Wopfner (1995, S. 82) bestätigt diese Ansicht: „Die Ungunst der Verkehrslage und die Schwierigkeiten der Beförderung legten den Bewirtschaftern der Schwaighöfe das Bestreben nahe, nach Möglichkeit die Brotfrucht, deren sie für ihren Haushalt bedurften, auf dem Hofland zu erzeugen; mit anderen Worten: die räumliche Isolierung der Schwaighöfe löste das Streben nach Selbstversorgung aus. Auch die Teilung der Urschwaige unter mehrere Besitzer, wie sie in der Folge stattfand, heischte intensivere Ausnützung des Bodens durch Umwandlung von Wiesen in Äcker. So kam es dazu, dass bereits im 14. Jahrhundert Zehenten in Getreide oder Haber von den Schwaighöfen entrichtet werden. Die Höfe in Hintertux z.B., die noch zu Beginn des 14. Jahrhunderts auf Getreidezuschub seitens der Grundherrschaft angewiesen waren, reichen im 17. Jahrhundert acht Star Gerste dem Mesner zu Lanersbach in Vordertux.“

#### **Schwaighöfe lieferten Getreide ab.**

Wopfner (1995 S. 84): „Auf dem Hof Hochgenein, der mit seiner Höhenlage von fast 1700 Meter alle anderen Höfe des Brennergebietes überragt und am steilen Hang des vorderen Schmirntales liegt, wurde seit alters ein bedeutender Getreidebau betrieben; 1380 zinste der Hof vierzig Mut Haber; es lässt sich nicht sicher feststellen, welches von den verschiedenen im Lande gebräuchlichen Mut gemeint ist, man dar wohl das Mut auf 30-40 Liter berechnen. Nach einem jüngeren Zehentverzeichnis hatte er 40 Metzen\* (= 205 Liter) Gerste zu zinsen. Bei meinen Besuchen auf diesem Hof konnte ich mich selbst von der vorzüglichen Beschaffenheit der hier gedeihenden Gerste überzeugen.“

### **3.2. die Technik selektioniert**

#### **3.2.1. Saatgutgewinnung und Lagerung**

Viele Roggen- und Weizenlandsorten weisen einen schwachen **Spelzenschluss** auf. Moderne Roggen- und Weizensorten umschliessen das Korn viel fester, wodurch es weniger Ausfallgetreide bei der Ernte in der Totreife mit dem Mähdrescher gibt. Der schwache Spelzenschluss ist ein Beispiel dafür wie die Erntemethode die Eigenschaften der Kulturpflanzen mitbestimmt hat.<sup>19</sup> Eine erste ausführliche Beschreibung der Gewinnung von Saatgut fand sich bei Gottlieb Ortmann 1774 (S. 251 ff.)

„§. XVIII.

Zu allem Saamen muss man die schönsten reinsten und reifsten Felder auswählen. Der Roggen, der sich wohl befindet, wann er geschnitten einige Tage auf dem Stoppel liegt, dann aufgebunden um wieder bey schöner Witterung verschiedene Tage in kreuzweis anzulegende Haufen gesetzt wird, wird, wenn er eingefahren worden, zum Saamen nur gebuschet, das heisst, ohne die Garben aufzumachen, lässt man den Aehrenbusch der Garbe leicht andreschen. So fallen die schönsten und schweresten Roggenkörner in die Tenne, und werden gewöhnlich gereiniget. Die angedroschene Garben, nunmehrö Büschling genannt, werden in der Scheuer aufgehoben, bis im Winter die Reihe an sie kommt, dass sie rein ausgedroschen werden. Den gereinigten Saamen bringt man auf die Böden 1 oder 2 Zoll hoch, und bewegt ihn an diesen gelüfteten Orten täglich mit dem Rechen, bis man ihn zur Saat braucht.

§. XIX.

Die Behandlung des Weizens ist etwas verschieden. Das trockenste und reifste Weizenfeld erwähle man zur Saat, an einem sonnenreichen Tage, wo ein solches Feld von den Sonnenstrahlen beschienen, eine wun-

---

Von den 101 Höfen der bearbeiteten Höhenlage des Ötztaler Gebirgsraumes über 1400 m lassen sich ca. 29 sicher als Schwaigen bezeichnen. Der Ausdruck Schwaige tritt selten in den Archivalien auf, sehr wohl aber die charakteristische Käseabgabe.

<sup>19</sup> Franz Schindler (1888) berichtet, dass der ‚Rivet‘ Weizen, der Anfang der siebziger Jahren in Deutschland angebaut wurde, insbesondere deswegen geschätzt wurde weil „er im überreifen Zustande auf dem Halme stehen kann, ohne, selbst durch starke Winde, ausgedroschen zu werden.“ Das zeigt, dass auch die ersten englischen und deutschen Zuchtsorten, die verbesserte Landsorten waren, einen schwachen Spelzenschluss aufwiesen.

Der Binkelweizen hatte einen festeren Spelzenschluss. John Percival (1921), beschreibt wie Binkelweizen Sorten ihre Körner fest umschlossen halten. Er führt die Eigenschaft des festen Spelzenschlusses auf die Praxis zurück, Getreide aus was für Grund auch immer länger auf dem Feld stehen zu lassen müssen, bis die Ernte abgeschlossen werden kann. „The grains are firmly held by the glumes, a character which renders these wheats particularly suited to cultivation in districts where it is the practice to leave the crop on the field for some considerable time before the harvesting operations can be completed.“

derbare leise Naturmusik mit Knistern und Lispeln der sich öffnenden Saamenhülsen machet, lasse man ihn hurtig schneiden, mit dem Nachmittage bey voller Sonne in kleinere Garben binden, diese Garben auf des Stoppeln aufrechts hinstellen, alsdann einfahren, Garbe vor Garbe am Aehrenbusche von fremden sichtbaren Gewächsen und Unkraut, ja einzelnen vielleicht noch grünlichen unreifen Aehren, die noch unter den guten Aehren seyn möchten, reinigen, sodenn auf gleicher Art, wie den Roggen, gleich buschen, die Büschlinge aufheben, den Saamen aber dünne auf einen luftigen Boden verbreiten und täglich mit einem Rechen bewegen.“

Was Ortmann hier so feinfühlig als wunderbare leise Naturmusik beschreibt, weist auf eine wichtige Fähigkeit des Getreides hin, die Fähigkeit Kieselsubstanz auszuschcheiden. Die Gräser scheiden Kiesel in den Blättern, Spelzen und Halmen aus. Der Kiesel verleiht den Pflanzen einen seidigen Glanz, den Halmen ihre Biogsamkeit, den Blatträndern ihre Schärfe und den Grannen ihre durchscheinende Zähnen.

Anton Bär (1939) beschrieb den Druschvorgang im Pitztal:

„Das Entkörnen (Austun) erfolgt in der Weise, dass die einzelnen Garben auf ein tischähnliches Gestell, Ausschlaggatter genannt - die Tischfläche ist geneigt und besteht aus Querleisten mit 3-4 cm Abstand - geschlagen werden. Häufig wird aber das Korn gedroschen. Dazu verwenden die Bauern seit den letzten 40 Jahren immer mehr den „Zochen“ ein rundes Stück Holz, an dem ein fester Stiel angebracht ist. Der sogenannte Drischgl, bei dem das Dreschholz durchein Lederstück mit dem Stiele beweglich verbunden ist, wird immer weniger verwendet, wohl weil die Anwendung mehr Kunstfertigkeit verlangt und weniger kraftsparend ist<sup>20</sup>. Dreschen ist normalerweise Männerarbeit.“

Im benachbarten Ötztal wurde sowohl ausgeschlagen als gedroschen (Franz Josef Gstrein 1932):

„In Sautens, Ötz und Umhausen wird seit alters her ausgeschlagen, in Sölden und Längenfeld gedroschen. ... Zum Ausschlagen braucht man nur die Kornausschlage, eine dicke Lärchenpflocken an einer Seite mit zwei Stollen versehen. Auf diese wird jede Garbe einige Male kräftig niedergehaut, so dass die Körner nur so herumspritzen. Kommen die Körner mit Ausschlagen nicht alle heraus, so tut man hintennach noch „pluidlen“ nämlich jede Garbe wird auf einem Stocke mit einer runden Holzkeule noch bearbeitet, bis das letzte Körnlein heraus ist. Hernach müssen die Körner noch mit der „Drischel“ entgrätet werden<sup>21</sup>, dann gesiebt zuletzt kommen sie in die Windmühle, die schnell getrieben mit Geklapper die Spreu von den Körnern scheidet. Die Spreu fliegt zur Seite hinaus, etliche ganze Ähren fallen unten hinab, die Körner dagegen durch eine Rinne in ein untergestelltes Star, wo sie zugleich auch gemessen werden; den im Ötztal wird seit alters Korn und Lein nach Star berechnet und verkauft. Ein Star = 8 Mötzen oder 30 7/19 Liter. Ein Star Getreide wiegt 18 bis 24 Kilo je nach Gattung und Qualität.“

Das Ausschlagen der Fruchtstände ist auch für die Rispenhirse belegt. So schreibt I. F. I. in der Neuen Sammler 1807.

"Hier (im Domleschg) fängt er gewöhnlich im August an zu reifen, da aber nicht die ganze Ähre zugleich, sondern zuerst nur das äusserste Ende, reif wird, so ist hier gebräuchlich, dass man ihn entweder in wenigstens 2 malen schneidet, oder, wenn man dieses nicht will, so lange wartet, bis ungefähr der grössere Theil der Hirsekörner aus ihrer geöffneten Hülle gelblich hervorsieht, und beinahe auf den Boden zu fallen bereit ist; alsdann schneidet man ihn ganz behutsam, lang oder kurz am Stroh, wie man lieber will, und so wie der Schnitter, oder die Schnitterinn ihn handvollweise geschnitten hat, wird er ganz sachte auf eine Wanne gelegt, sofort auf einen Wagen geladen, und heim geführt. Von demjenigen, der zum künftigen Saamen, dienen soll, muss, sobald man damit auf die Scheune kommt, etwas an die Wand geschleudert oder geklopft werden, wo dann immer nur der allerreifeste und schönste auf den Boden fällt. Dieser soll nicht mit dem übrigen vermischt, sondern auf einen besondern Tuch an die Sonne zum Dörren gelegt werden."

Pater Karl Hager hat die Drescharbeit sehr ausführlich beschrieben (1916, S. 271-272).

„Die Drescharbeit. Heute hat bis in die entlegensten Ortschaften die moderne Dreschmaschine Eingang gefunden; vor zwei Jahren kam die erste auch in das Medelsertal am Lukmanier; doch ist das Handdreschen immer noch stark in Übung (Rom. scuder = dreschen, darein schlagen). Wir beobachten zwei Arten von Dreschflegeln, vorerst den "Flugi", d. i. den beweglichen oder fliegenden Fliegel; mit ihm wird stehend und im rhythmischen Takt auf der Tenne gedroschen, wenn möglich zu fünf Personen, um den Trommelschlag-Rhythmus zu erhalten. Ausserdem ist der feste Dreschfliegel, der "ball de scuder" sehr beliebt; derselbe besteht aus einem einzigen Holzstück; der Stil läuft nach vorn in eine schwere keulenformige Verdickung aus, die unter grossem stumpfen Winkel etwas nach oben umbiegt; beim

<sup>20</sup> Ich vermute, dass der Dreschfliegel sich besser eignet für den Weizen und der Dreschstecken für den Roggen. Beim Weizen muss mehr Kraft aufgewendet werden um das Korn aus den Spelzen zu schlagen.

<sup>21</sup> Das entgräten muss man nur bei der Gerste machen, wo Grannenreste noch an den Spelzen verblieben sind. Drischel = Dreschfliegel.

Dreschen mit dem "ball de scuder" bewegen sich die Leute in knieend-rutschender Stellung vorwärts, weil die Kürze und Schwere des Instrumentes es von selbst bedingen. Das Holz zu den "balls" wird mit Vorliebe den Birken, Haseln, den Traubenkirschen und Mehlbeerbäumen entnommen; oft sind es nur naturgewachsene, schwere Prügel, die nicht einmal der Rinde entschält werden. Obschon viel seltener, es doch auch „balls“ mit langen Stielen und mit stumpfwinklig eingefügtem Schlagscheit; das Dreschen mit solchen „balls“ findet in stehender Stellung statt. In den Talböden von Disentis, Medels, Tavetsch und z. T. auch in den höheren Lagen des zentralen Oberlandes (z. B. Brigels) beobachten wir überall eine kombinierte Dreschmethode, wobei der fliegende Flegel (flugi) und der feste (ball) bei der gleichen Getreidebeschickung Verwendung finden. Die ersten Dreschgänge längs der schmalen Tennen, zwischen den rechts und links aufgehäuften Heu- und Erdmassen, geschehen mit Hülfe des "ball"; der Zweck ist, das Stroh möglichst mürbe zu schlagen zur späteren Verwendung für ein feineres Futterstroh und für weichere Unterbetten. Nach allgemeiner Beobachtung wird dies bei blosser Anwendung des "flugi" oder der Dreschmaschine nicht so gut erreicht. Die folgenden Dreschgänge mit Hülfe des fliegenden Flegels dienen mehr dem Zweck der Körnergewinnung, wobei beim zweitletzten Gang mittelst primitiver Astgabeln aus Birken- oder Haselzweigen das Stroh aufgewirbelt und durch den folgenden Schlag mit dem "flugi" durch eine zweite Person wieder niedergeworfen wird.

Mit der Dreschmaschine aber besorgen die Getreidebauern die Arbeit an warmen regenfreien Tagen im Freien neben dem Stall oder den Kornhistenstätten; wo möglich, nimmt die ganze Familie daran teil, die Kinderwelt als musige Zuschauer. Dann folgt unmittelbar das Reinigen der gedroschenen Frucht mittels kleiner so genannter Windmühlen, die heute überall im Gebrauche sind. Die Handwanne oder Getreideschwinde, rom. il vonn, findet weniger Verwendung, z. B. im Tavetscher- und Medelsertale; dieselbe ist heute meist nur noch für das Reinigen der Flachskapseln (*fructus Lini usitatissimi*) aufgespart. Die gesamte friedliche Arbeit auf freier Flur neben den gebräunten kleinen Scheunen inmitten der sonnenumfluteten kristallhellen Oktoberlandschaft im Hochgebirge trägt den Stempel einer äusserst anmutenden Idylle.

Das gedroschene Feinstroh verwendet der Bauer bald als Häckselfutter, bald als Viehstreu oder zur Füllung der "Strohsäcke" (Unterbetten) für die menschlichen Liegestätten. Die hochstengeligen Stopfpeln aber, die noch einige Zeit auf dem Acker stehen, wo in den tieferen Talstufen eine neue Unkrautflora sich entwickelt, verfallen endlich dem Senseschnitt und dienen ausschliesslich als Viehstreu.“

A. Merk, Fachlehrer in Rotholz schreibt 1906 über die Verbesserung der Pflanzenrassen:

„In früheren Jahren hatten einige Gebiete Tirols, welche durch sorgfältige Pflanzen und Saatgutauswahl wertvolle Pflanzenrassen heranbildeten, so z. B. das Achenal durch die ‚*Achenaler Gerste*‘, Aram und Ötztal durch den Leinsamen, die Umgebung von Innsbruck und Sterzing durch frühreifende Maissorten geradezu einen Weltruf; heute finden wir diese einst so wertvollen Pflanzenrassen nur noch in vereinzelten, unbedeutenden Überresten. Die Landwirte dieser einst so berühmten Zuchtgebiete haben die sorgfältige Arbeit aufgegeben und hunderte von Landwirten anderer Kronländer und des Auslandes haben uns überholt und der alte Ruf Tirols ist verschwunden.

... Daraus geht hervor dass wir stets das beste Saatgut auswählen müssen. Bei Kartoffeln und Rüben lesen wir jedes einzelne Exemplar mit der Hand aus, hier ist der Auswahl eine leichte; schwieriger aber ist sie bei den Getreidearten, beim Mais, bei den Handels- und Gespinstpflanzen u. Wir müssen als Saatgut die schwersten oder grössten und vollkommen entwickelten Samen auslesen, und dies erreichen wir:

1. Auswahl des Saatgutes. ...

- a) durch sortieren mittels der Windfege, was bei uns ziemlich verbreitet ist. ...
- b) Sortieren mittels des Trieurs, was für unsere Verhältnisse besonders zu empfehlen ist. ...
- c) Der Tennenausfall; betrachten wir zum Beispiel das Getreide, so sehen wir, dass nicht alle Körner ein und derselben Ähre zu  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  ihrer Höhe grösser, schwerer und vollkommener entwickelt sind. Wenn wir nun ferner bedenken, dass die grössten und schwersten Körner zuerst, die leichtesten Samen aber zuletzt ausfallen, so ist es für uns erklärlich, dass die beim Einfahren des Getreides ausfallenden Körner gerade die wertvollsten sind. In vielen Gegenden benützen die Landwirte den Tennenausfall als Saatgut; beim Einfahren des Getreides in der Tenne werden die Getreidegarben schwach an die Wand geschlagen oder heftig geschüttelt, so dass die in der Garbe vorhandenen, schwersten Körner ausfallen, welche nun ein vorzügliches Saatgut liefern.

2. eine Auswahl der Pflanzen. ...

Viele Teile Tirols befinden sich an der obersten Anbaugrenze der meisten Kulturpflanzen; die Auswahl der für diese Gebiete geeigneten, im Handel erscheinenden Neuzüchtungen wird deshalb eine nur geringe sein; auch werden die meisten der neuen Rassen für den Standort ungünstige Eigenschaften aufweisen, die der Landwirt ausmerzen sucht. So kommen in Betracht die Frühreife für Mais und die Getreidearten; die Winterfestigkeit, Halmfestigkeit zur Verhinderung des Lagerns und Widerstandsfähigkeit gegen die Rostkrankheiten bei den Getreidearten. So weisen alle unsere Kulturpflanzen eine

Menge wertvoller Eigenschaft auf, die wir festigen und steigern sollten, und schlechte, die man ausmerzen muss.

Auf einem bestellten Grundstück sind unter den vielen wachsenden Pflanzens stets nur wenige, die eine der genannten Eigenschaften in besonders hohem Grade besitzen. Wenn wir nun diese besten Pflanzen vor der Ernte auslesen und deren Samen als Saatgut verwenden, so werden wir im nächsten Jahre einen Pflanzenbestand erhalten, der die gesuchte Eigenschaft in viel höherem Grade besitzt. Nehmen wir zum Beispiel ein Getreidefeld; wir lesen aus demselben vor der Ernte die längsten, grössten Ähren auf den stärksten gesunden Halmen aus, schneiden von dieser Ähre den obersten und untersten Teil weg und verwenden nur die Samen des Mittelstückes der Ähre als Saatgut, so werden wir das Ertragsvermögen dieser Getreideart bedeuten steigern. Wir wählen auf diese Weise die gesündesten, kräftigsten widerstandsfähigsten und für den Standort geeignetsten Pflanzen aus, und von den aus diesen Pflanzen erzeugten Samen werden ausserdem noch die schwersten, vollkommen entwickelten Samen ausgelesen, in denen die Eigenschaften der Mutterpflanze am besten ausgeprägt sind und die sich am sichersten und im höchsten Grade vererben.

Diesem oder einem ähnlichen Vorgehen verdanken die alten Tiroler Zuchtgebiete ihren Weltruf; diesen Weg, der uns die grösste Gewähr für eine erfolgreiche Veredlung bietet, sollte man bei uns viel öfter einschlagen.“ (Merk-Rotholz).

Rudolf Schachl (1975, S. 76) „Bemerkenswert an den Haferlandsorten – wie an unseren Landsorten überhaupt – ist eine unwahrscheinliche Vitalität der Samen, die ihre Keimfähigkeit trotz schlechten **Lagerbedingungen** über grosse Zeiträume zu erhalten vermögen.“

Mayr (1934, S. 214) betont für Österreich: „Freilich ist auch zu beachten, dass die Bauern in früheren Zeiten, namentlich vor dem Bau der Eisenbahnen, als noch kein wesentlicher Saatgutverkehr stattfand, in der Gewinnung und Bearbeitung des selbst gewonnenen Saatgutes viel sorgfältiger waren und stets von Zeit zu Zeit Ährenmassenauslese betrieben, um einem bestimmten Typus, in diesem Falle Compactum zu erhalten. Diese Sorgfalt hat indes in jüngerer Zeit bedeutend nachgelassen, weshalb sich die Sorten sehr stark abbauen. Wie wäre es sonst auch denkbar, dass sich nicht nur Jahrzehnte und Jahrhunderte, sondern Jahrtausende lang in den Gebirgstälern Sorten erhielten, an denen man jetzt einen raschen Abbau feststellen kann. Die leichte Möglichkeit der Saatgutbeschaffung von anderswoher ja auch die starke Propaganda für Handelssaatware, lässt den Bauern die sorgfältige Gewinnung eigenen Saatgutes verlernen.“ (Zu bedenken ist bei dieser Passage was mit Abbau gemeint sei. Anscheinend gab es konkurrenzfähige (nicht compactum) Typen, die sich in den reinen compactum Feldern verbreiteten. Wenn von Abbau die Rede ist, müssten die Erträge dieser Parzellen sinken.)

### 3.2.2. Saatlücke.

Die Saatlücke beeinflusst die Bestockung der einzelnen Pflanzen. Sowohl bei Breitsaat (von Hand geworfen) als auch beim Setzen einzelner Körner gibt es einzelne Pflanzen, die stärker bestocken können als andere Pflanzen. Eine Auslese auf stark bestockten Pflanzen war früher möglich und entspricht auch der Dynamik der natürlichen Auslese. Wie stark das Bestockungsvermögen lokaler Sorten im Vergleich zu modernen Sorten ist, ist an den Landsorten noch nicht bestimmt worden. Der in den fünfziger Jahren gezüchtete und anschliessend weit verbreitete ‚Kärntner Frühweizen‘ ist eine Sorte die kaum bestockt. Sie verdankt ihre schnelle Entwicklung der Reduktion der Bestockungsphase. Der Kärntner Frühweizen ist nicht aus alpinen Landsorten gezüchtet worden und ist ein Beispiel dafür, dass das Potential der Landsorten beschränkt war, sonst hätten sich ähnlich frühe Sorten sicher etablieren können. Bei einem ähnlich frühen Weizen aus Wiesen in Graubünden ist nicht sicher woher diese Herkunft stammt.

### 3.3. die Bäuerin, der Bauer selektieren

Fragmente

Im Jahr 1762 veröffentlichte der Pfarrer von Orbe (Kanton Waadt) Johannes Bertrand Hinweise, wie man die Qualität des Saatgutes optimieren kann. Bertrand gibt eine detaillierte Beschreibung der Stand der Anbautechnik. Er formulierte sechs Empfehlungen:

„Von den Samen.

Ein vorsichtiger landwirth soll sich vor allem aus angelegen seyn lassen, guten samen anzuschaffen.

Die erste regel, die ich zu diesem ende vorschreibe, ist diese: sich denselben von solchen orten anzuschaffen, wo das erdrich stark und gesund ist. In dieser erdart wird das getreid besser genährt, schwerer, und zur vegetation tüchtiger, als in dem leichten und beweglichen erdrich, wenn auch schon alle andre umstände gleich sind.

Die zweyte regel ist: denselben wohl reif zu wählen. Zu diesem ende darf man die garben nur obenhin mit dem flegel dreschen, ohne dieselben aufzumachen, um nur diejenigen körner zu nehmen, die von selbst ausfallen. Den übrigen kan man nachher zu seinem hausgebrauche mit musse ausdreschen.<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Siehe auch die vorangegangene Beschreibung von Gottlieb Ortmann.



Die dritte ist, den acker, von welchem man den samen nehmen will, mit grosser aufmerksamkeit zu durchsuchen, um zu sehen, ob nicht etwa brandichte ähren sich darunter befinden. Findet man deren auch nur in geringstem zahl; so muss man dieselben, weil sie noch im strohe sind, von den übrigen absondern: aus fürcht, dass der schwarze und faule staub, der sonst unter dem flegel davon gehen würde, die sammetartige haut der gesunden körner anstecke. Diese vorsicht ist unumgänglich nöthig.

Viertens rathe ich, kein neues getreid zu säen, wenn in dem brachmonat und heumonate viele regen gefallen sind. Die körner die in dem regenwetter aufgewachsen und reif worden sind, sind niemals von guter eigenschaft: Ihre säfte sind allzu schlecht zubereitet, und ihre fasern allzu schwach, als dass sie zu gutem same taugen könnten.<sup>23</sup>

[...]

Fünftens muss man wohl gereinigten samen nehmen. Aller same muss fleissig gesiebet seyn, um die ungesunden und brandichten körner und den samen von allem unkraut daraus zu bringen.

[...]

Endlich rathe ich die weise, die ich mit vortreflichem erfolge von grossen landwirthe habe ausüben gesehen; das ist auf dem tische den ganzen vorrath von samen auszulesen, den man zu ansäung des felde benöthigt ist, von dem man das folgende jahr den samen hernehmen will. Zu diesem gebrauche muss man des besten acker wählen, der eine gesunde und starke erde hat. Man muss demselben alle benöthigte arbeit geben, und in der dienlichsten zeit; sich auch dabey nach den verschiedenen anweisungen richten, deren ich hievor gedacht habe. Da wir auch hier in der Waat von unsern vorvätern die üble gewohnheit ererbt habe, doppelte garben zu machen; so würde gut seyn, wenigstens das getreid dieser äcker in einfache garben zu binden; weil es ungleich leichter ist, die brandichten ähren auszulesen, dieweil sie noch im strohe sind, und die einfachen garben besser halb ausgedruschen werden können als die doppelten.“

Diese sechs Empfehlungen beruhen auf Beobachtungen die er bei den Landwirten gemacht hat und spiegeln somit Massnahmen, die man in der Praxis ergriffen hat. Die Empfehlung die reifen Körner zu nehmen, die leicht aus den Garben herausfallen, bedeutet für Weizen und Roggen, wie wir bereits gesehen haben, eine Selektion auf Reife und auf lockerem Kornsit. Dies spiegelt sich in dem lockeren Kornsit vieler erhalten Landsorten. Sehr interessant ist Bertrands Hinweis insbesondere das Saatgut zu verlesen, das für die Produktion des zukünftigen Saatgutes gedacht ist. Es bedeutet, dass die Saatgutproduktion ein eigenständiger Bereich innerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes war. In erster Linie handelt es sich technisch gesprochen um eine negative Massenauslese. Die schlechten Körner werden entfernt, die besten bleiben über. Gleichzeitig ist die Möglichkeit gegeben eine Einzelkornauslese zu machen, indem auffallend schöne oder auch besondere Samen separat gesät und vermehrt werden konnten. Ein Beleg für das Heranziehen einzelnen Körner habe ich allerdings (noch) nicht gefunden.

Im Bündner Oberland wurde im Winter das Saatgetreide am Abend am Tisch von den Bäuerinnen (Hager 1916, S. 263) ausgelesen:

„Die Behandlung des Saatgutes, der jungen Pflanzungen, dann der Sichelschnitt und endlich das Brotbacken sind wesentlich Arbeiten der Frauen und Töchter. Wenn die Äcker von Unkraut sorgfältig gesäubert waren, so gibt auch das Saatgut in der Auswahl geringere Arbeit. Manche Hausfrauen lesen auf dem Tisch Körnchen um Körnchen aus, um das Beste für die zukünftige Saat sich vorzubehalten. Vielfach ist es wieder die Bemühung der Hausfrau, die günstigsten Plätze und Mulden an den Berghängen und Tallehnen für die heiklere Weizensaat oder für die Flachsäcker auszukundschaften, zu wählen und zu bestimmen.

Die Äckerpflege zeigt sich in allen höheren Lagen als eine vorzügliche; die schwierigen klimatischen Verhältnisse zwingen die Bewohner dazu; Ausnahmen sind einzig auf das Konto des betreffenden Ackerbesitzers zu setzen; oft auch liegt der Grund im Zeitmangel und unvorhergesehener Arbeitsüberhäufung. Sehr rein gehaltene Kulturen sehen wir bei Rabius, Surrhein, Somvix, Disentis, im Val Medels am Lukmanier, auf dem Plateau von Obersaxen-Neukirch, Luvis, Flond, Andest, Seth-Ruiser Berggüter, Ruschein, Ladir, auf dem kleinen Plateau von St. Martin bei Ilanz, vor allem aber im Tavetschertale an der Oberalp; schon der alte Naturforscher Pater Placidus a Spescha hat den Tavetscher Frauen diesbezüglich Lob gespendet (Jahr 1804).“

Diese Passage von Hager ist die einzige, die detailliert Auskunft gibt über die Auslese von Saatgut von Hand und zudem belegt, dass die Frauen zuständig für die Erhaltung und Pflege der Kulturpflanzen waren. In wie ferne sich diese Ergebnisse auf anderen Talschaften übertragen lassen, kann ich nicht sagen.

Belegt ist ferner der Wechsel zwischen Mischungen von Arten und innerhalb von Sorten auch von Varietäten und Reinsaaten. Hier gibt es aus verschiedenen Regionen Hinweise einerseits bei Hager (1916) aber auch bei Mayr:

- Ährenauslese beim Montavoner Gerste (Mayr, 1934), alle 5-6 Jahre.

<sup>23</sup> Gemeint ist hier die Gefahr des Auswuchses, wobei die Körner bei feuchter Witterung bereits auf der Ähre keimen. Bilden sich Würzelchen, so ist der Auswuchs klar erkennbar, das ist allerdings nicht immer der Fall und so ist Vorsicht angesagt bei der Ernte nach einer feuchten Wetterperiode.

- Im Gnesau (Gurktal) stand teilweise der Binkelweizen in Kultur, dessen Qualität die Bauern hauptsächlich für die Lebzeltenbäckerei schätzten. (Mayr, 1954).
- In den Grenzregionen des Roggenanbaus wurde zum Teil das Hauptaugenmerk auf die Strohgewinnung gelegt, weshalb dort Landsorten mit besonders langem Stroh gefunden wurden (Mayr, 1934, S. 205)

### 3.4. Grenzen der Auslese, Selektionsfreudigkeit

#### Fragmente

Bei Fremdbefruchtung findet in der 2. Generation eine Aufspaltung in verschiedenen Genotypen statt. Auch bei Gerste und bei Weizen tritt gelegentlich Fremdbefruchtung auf, auch wenn die Fremdbefruchtungsraten sehr tief liegen, bei der Gerste tiefer als beim Weizen. Die Fremdbefruchtungsrate variiert von Sorte zur Sorte.

Beim Nachbau von Gerstenlinien, die in Graubünden gesammelt wurden, traten in den sechziger Jahren in einigen wenigen Fällen Aufspaltungen auf.

#### Aufspaltungen bei Weizen.

Formenvielfalt in Binkelweizen Percival (1974) „The closely packed, short, rigid ear is characteristic, but the morphological features of the leaves, culms, glumes, and grain indicate the closest affinity with *T. vulgare*.

When grown from single ears many forms are quite constant; others, more especially those which possess “clubbed ears,” i. e. dense at the apex and laxer at the base, frequently exhibit extensive segregation, lax, intermediate, and dense-eared forms, bearded and beardless with smooth or pubescent chaff, being often found among their descendants.” Das gleiche Phänomen der Aufspaltung konnte ich auch bei Binkelweizen von Obersaxen beobachten. Eine ganze Palette von begranneten, unbegranneten, locker- und dichtährigen Formen entstand.

Der Weizen ist kein vollkommener Selbstbefruchter. Je nach Sorte gibt es unterschiedliche Fremdbefruchtungsraten. Für Landsorten aus den Alpen habe ich keine zahlenmässige Angaben, dagegen fasst Otto Wiese die Ergebnisse an Untersuchungen Schlesischer Landsorten zusammen Halbscheffel (1925), fand 4.6% Aufspalter, Lange (1926) 9.74% und Wiese selbst fand bei seinen Nachkommenschaftsprüfungen 2.16% Aufspalter. Die genaueren Angaben über die Aufspaltungsverhältnisse bei Wiese zeigen, dass die Bestände recht einheitlich waren, weil nur einzelne Merkmale wie Behaarung und Begrannung betroffen waren. Bei Lange der in 30 von 308 Fällen keine einheitliche Nachkommenschaft fand, spalteten diese Formen nach einem oder zwei äusseren Merkmalen auf. Die Merkmale waren Behaarung, Begrannung, Farbe der Spelzen und Ährenform. Die Populationsarten von Lange waren also ebenfalls recht einheitlich, denn bei Kreuzungen mit weit entfernt verwandten Herkünften gibt es eine Fülle von Merkmalen, die in der F2 Generation aufspalten. Merkmale, die nicht so einfach feststellbar sind wie Bestockungsfähigkeit, Winterfestigkeit, wurden bei den erwähnten Untersuchungen nicht berücksichtigt. Die Unterschiede in den Prozentzahlen der Aufspalter können mehrere Ursachen haben. Eine Ursache, ist, dass bei sonnigem Wetter, die Fremdbefruchtung gefördert wird. Was bedeutet jetzt diese Variabilität? Lange (1925): „Die Bastardierung hat für die „Landsorte“ insofern eine grosse Bedeutung, als dadurch ihre Anpassungsfähigkeit an veränderte Verhältnisse grösser wird, da die Aufspaltungsprodukte in ihren Ansprüchen an die Vegetationsbedingungen in der Regel sehr verschieden sind. Auch bezüglich der Ertragsfähigkeit zeigen die Spaltprodukte häufig grosse Unterschiede, so dass neben wertvollen Formen auch wertlose entstehen.“

### 3.5. Flurordnung

Auch die Flurordnung hatte Auswirkungen darauf welche Sorten angebaut wurden und welche nicht.

**Sommer- oder Wintergetreide** Im Bündner Oberland hat der freie Weidegang den Anbau von Wintergetreide praktisch verunmöglicht, wie Hans Conrad Schellenberg (1900) und Pater Karl Hager (1916) stellte auch Eugen Paravicini 1928 fest:

„Auch wirtschaftliche Momente verunmöglichten den Anbau des Wintergetreides, so z. B. in den Bündner Bergen, wo im Herbst und Frühjahr der freie Weidegang herrscht, während dem die schossende Wintersaat abgefressen würde. Für das Einzäunen der Felder fehlt vielfach das Holz. Der freie Weidegang wird deshalb schon seit langem als das Krebsübel der bündnerischen Landwirtschaft betrachtet, und ihre Ablösbarkeit ist schon durch Kantonsverfassung von 1854 gesichert worden, aber die Geltendmachung dieses Rechtes ist infolge der Güterzerstücklung unmöglich.“

Im benachbarten Vinschgau hatte man diese Probleme nicht (Fischer, 1974, S. 210). „Wintergetreide wird auf jeden Fall dem Sommergetreide vorgezogen, da es grössere Stroherträge bringt, was im Rahmen der noch viel verbreiteten Selbstversorgerwirtschaft von enormem Wert ist.“ Als Wintergetreide kamen nur Roggen und Weizen in betracht, weil Wintergerste (ab 800 m) und insbesondere Winterhafer weniger winterfest sind und auswintern würden. Auch im benachbarten Münstertal wurde hauptsächlich Winterroggen und nur selten Sommerroggen angebaut (O. Müller, 1936). Nach Klaus Fischer ist es unwahrscheinlich, dass im Vinschgau jemals ein zelgebundener Anbau stattfand.

### **3.6. Rückgang des Getreidebaus im 15. – 16. Jahrhundert und 19. Jahrhundert**

Dr. Albert Volkart (1912, S. 2 ff):

„Der Getreidebau war von jeher ein Stiefkind unseres Landes. Schon die Natur hat ihn nicht sanft gebettet. Der schwere und unebene Boden, der in einem grossen Teile unseres Landes vorherrscht, ist der Bodenbearbeitung ebenso hinderlich, wie er dem Graswuchse förderlich ist. Mehr aber noch als der Boden ist das Klima dem Getreidebau ungünstig. Die in manchen Jahren nicht enden wollenden Sommerregen bedingen nicht allein im Vereine mit dem schweren Boden leicht Lagerfrucht; sie beeinflussen auch die Qualität der geernteten Frucht sehr ungünstig, als Brotfrucht oder als Futtermittel sowohl, wie nicht minder auch als Saatgut. Die Preise des inländischen Getreides stehen deshalb, oft allerdings mit Unrecht, weit unter denen des ausländischen Erzeugnisses. Es fällt auch in vielen Gegenden ausserordentlich schwer, gesundes Saatgut zu gewinnen. Fremde Sorten, die für unser Klima nicht passen, deren Körner bei schlechtem Wetter leicht auswachsen oder sonst Schaden nehmen, erfahren in wenigen Jahren einen vollständigen Zusammenbruch und geben so dem Märchen vom Ausarten der Sorten und der Notwendigkeit des Samenwechsels immer wieder neue Nahrung.

Boden und Klima sind also für den Getreidebau im grössten Teile unseres Landes nicht günstig, und es ist deshalb leicht verständlich, dass in der Schweiz schon sehr frühzeitig Klagen über den Rückgang des Getreidebaues laut wurden. Sowie die Rechtszustände einen regelmässigen Handelsverkehr zuliessen, sowie der Kaufmann sicher sein konnte, seine Handelsgüter ungefährdet an ihren Bestimmungsort zu bringen, war auch die Grundlage für eine starke Getreidezufuhr aus dem Auslande nach der Schweiz gegeben. Die regenreichen, nach Norden sich öffnenden Alpentäler waren die ersten Gegenden der Schweiz, die ihren früher noch sehr ansehnlichen Getreidebau aufgaben. Der Rückgang des Getreidebaues setzte hier schon im 15. und 16. Jahrhundert stark ein. Damit wurde er aber auch schon zum Sorgenkind der Regierungen. Denn sowie kriegerische Ereignisse die Handelsbeziehungen mit dem Auslande störten, oder sowie Misswuchs im In- und Auslande eintrat, war zu wenig Getreide da, und es entstand Teuerung und Hungersnot. Die Regierungen waren daher damals schon bestrebt, durch allerlei Massnahmen, durch Ein- und Ausfuhrverbote, durch Verbote der Einschränkung des Getreidebaus, der Loslösung der Getreideabgaben oder ihrer Umwandlung in Geldzinse den Getreidebau zu fördern. All das nützte aber nicht viel, um so mehr als die merkantilistischen Anschauungen, denen die leitende Kreise im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts teils bewusst, teils unbewusst, huldigten, das Heil in möglichst niedrigen Getreidepreisen erblickten und damit und mit allen ihren übrigen Bestrebungen auf den Getreidebau drückten.

Eine entschiedene Besserung trat erst ein, als die merkantilistische Schule von der physiokratischen abgelöst wurde, von jener Lehre, die zwar das Eingreifen des Staates ins Wirtschaftsleben verwirft – auf sie geht ja der Grundsatz des „laissez faire“ zurück -, die aber die Quelle des Wohlstandes nicht im auswärtigen Handel, sondern im Landbau erblickte. Der Einfluss dieser Schule auf die Anschauungen der regierenden Kreise in unserem Lande war zweifellos sehr gross. Wir befinden uns nun, um die Mitte des 18. Jahrhunderts, in der Zeit der Gründung der bernischen ökonomischen Gesellschaft, der noch andere derartige Gesellschaften in unserem Lande zur Seite standen und die mit vielen ökonomischen Societäten von Deutschland und Österreich, mit französischen Akademien und auch mit der berühmten Society of Arts in England in regem Gedankenaustausche stand. Wenn man die lange Reihe der Schriften durchgeht, die die bernische Gesellschaft damals herausgab, so kann man ein Gefühl grosser Befriedigung nicht unterdrücken, das Gefühl der Befriedigung darüber, dass schon damals so kräftig an der Förderung der Technik unserer Landwirtschaft gearbeitet wurde. Auch dem Getreidebau wurde damals die grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Eine der ersten Preisaufgaben, die die ökonomische Gesellschaft im Jahre 1759 ausschrieb, trug den Titel: „Die vorzügliche Notwendigkeit des Getreidebaues in der Schweiz; was sich dabei für allgemeine und sonderbare Hindernisse hervortun und welches hingegen auch die allgemeinen und sonderbaren Vorteile sehen, deren die Schweiz zu dessen erwünschter Beförderung geniesset.“ Und es ist kennzeichnend für das hohe Ansehen, das die Gesellschaft genoss, wie nicht minder auch für ihre Beziehungen zum Auslande, dass unter den Männern, die auf dies Preisaufgabe eine Lösung einsandten, auch ein Haupt der physiokratischen Schule in Frankreich, der Marquis de Mirabeau, vertreten war. Mit diesen Bestrebungen zur Hebung der Technik des Landbaues hat die Ökonomische Gesellschaft ausserordentlich viel Gutes gestiftet und grosse Erfolge erzielt. Wurde doch damals der Rotklee, die Luzerne, die Esparsette, überhaupt der Futterbau im Felde in Verbindung mit der Sommerstallfütterung eingeführt. Und diese Ausdehnung des Futterbaues hat den Getreidebau nicht etwa zurückgedrängt sondern ihn im Gegenteil mächtig gefördert. Von einem Rückgang des Getreidebaues war damals, mit Ausnahme der eigentlichen Berggegenden, wenig zu spüren.

Ein so plötzlicher und nachhaltiger Fortschritt der Landwirtschaft wie damals ist vielleicht später nie mehr eingetreten. Die Behörden haben sich auch später nie mehr so gründlich und ausschliesslich mit dem Wohle der Landwirtschaft beschäftigt wie dazumal. Die Sorge um Industrie und Gewerbe trat wieder in den Vordergrund, und als in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts unser Bundesstaat gegründet und eine einheitliche Zollgesetzgebung für die ganze Schweiz eingeführt wurde, da herrschten

die Grundsätze des Freihandels vor. Sie führten zu der bekannten Bestimmung in der Bundesverfassung, dass die zum notwendigen Lebensbedarf erforderlichen Gegenstände bei der Erhebung der Zölle möglichst wenig zu belasten seien. Man stand vielleicht auch etwas unter dem Eindrucke des gewaltigen Ringens der Liga gegen die englischen Kornzölle mit dem englischen Grossgrundbesitze, das gerade damals, im Jahre 1849, mit dem Zusammenbrechen den englischen Getreideschutzzolles endigte. So wurde denn für da Getreide in der schweizerischen Zollgesetzgebung nur einen Kontrollgebühr von 30 Rp. auf 100 vorgesehen, und dieser Ansatz ist bis heute bestehen geblieben.

So kam, was kommen musste. Sowie die Verkehrswege sich vervollkommneten wurde unser Land mit ausländischer Brotfrucht überschwemmt. Jeder neue Schienenstrang wurde zu einem neuen Kanal, durch den der fremde Weizen sich über unser Land ergoss. Am nachhaltigsten hat wohl die Eröffnung der Gotthardbahn dem Getreidebau geschadet; sie hat dem südrussischen und rumänischen Weizen den billigen Seeweg bis Genua geöffnet. Später lief ihr ja die Linie Marseille-Genf infolge billiger Frachttarife zeitweise den Rang ab, und neuerdings ist die Rheinroute die Hauptzufahrtstrasse für das fremde Getreide, komme es nun aus Russland, Süd- oder Nordamerika. Am anschaulichsten lässt sich dieses Wachstum der Getreideeinfuhr aus dem Auslande an den Zahlen erkennen, die wir erhalten, wenn wir berechnen, wie viel Getreide und Hülsenfrüchte auf den Kopf der Bevölkerung eingeführt wurden.

Es betrug diese Menge in den Jahren 1851-1860 58.8 kg; 1861/70 73.0 kg; 1871/80 115, 8 kg; 1881/90 140.7 kg; 1892/1900 176,1 kg; 1900/10 185.3 kg, oder der Getreideimport vermehrte sich auf den Kopf der Bevölkerung berechnet im zweiten Jahrzehnt der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts um 14 kg; im dritten um weitere 43 kg; im vierten um 25; im fünften um 35, und im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts noch um 9.2 kg.

Von den fünfziger Jahren an sanken infolgedessen die Getreidepreise, die bis dahin im Durchschnitt längerer Zeiträume seit dem 16. Jahrhundert auf annähernd gleicher Höhe geblieben waren fast ununterbrochen, und da gleichzeitig die Produktionskosten stiegen, konnte der Getreidebau nicht mehr lohnen. Futterbau und Viehhaltung wurden zu weit einträglicheren Betriebszweigen. So wurde den ein Acker um den andern unter einer grünen Rasendecke beerdigt, zum allergrössten Teile dauernd; nur wenige haben seither wieder ihre Auferstehung gefeiert.“

### **3.7. Impulse von Aussen, Handel, Versuche mit neuen Sorten und Arten**

Man kann davon ausgehen, dass schon früher ein reger Handel mit Saatgut stattgefunden hat. Einerseits zeigen Eintragungen in den Urbaren, dass den Schwaighöfen regelmässig Saatgut geliefert wurde (Stolz, 1930b), andererseits wurden Regionen in Nordtirol mit Südtiroler Roggen (Vinschger und Jaufentaler Roggen) beliefert. Mayr, (1934):

„Es erscheint auf den ersten Blick verwunderlich, dass Saatgut für Nordtirol aus Südtirol genommen wurde, zumal die Zentralalpen als mächtige Klimascheide bekannt sind und im unteren Vintschgau schon Weinbau betrieben wird. Doch die beiden verhältnismässig niedrigen und breiten Pässe des Reschen-Scheideck und des Brenner ermöglichen einen Klimaausgleich sowohl zwischen Oberinntal und oberem Vintschgau als auch zwischen Wipptal und oberem Eisacktal. In der obersten Stufe des Etschtals (Malser Heide) (1100 bis 1500 m) ist das Klima sehr rauh. ... Da aber diese Gegend, sowie der ganze Vintschgau regenärmer ist als die nördlichen Täler, eignet sie sich für eine gute Kornentwicklung besser, und das von hier stammende Saatgut gedeiht natürlich in den günstigeren Lagen der sortengeographischen Gebiete II und III in Nordtirol sehr gut. Schon in dem Tiroler Landreim von Gösch aus dem Jahre 1558 wird der Vintschgau als die beste Roggenlage Tirols bezeichnet („des Kornes ein ter“)<sup>24</sup>.“

Wopfner (1997, S. 144) schreibt: „Aus dem Vinschgau ging Getreide nicht nur in die getreidearmen Tiroler Landschaften, sondern auch in den Prättigau, nach Davos und Klosters (Graubünden).“

Einen Austausch von Getreide fand auch in Notzeiten statt, Stolz (1930a):

„So musste Nauders Getreide aus dem Vinschgau und dem Unterengadin am Anfang des 17. Jahrhunderts einführen. Im Kataster des Gericht Nauders von 1697 steht am Schlusse eine Schilderung der Ertragsfähigkeit des Gerichtes an Korn. Wenn auch diese wie die Angaben an den oben erwähnten Stellen möglichst schwarz gefärbt sind, um eben die geringe Steuerkraft des Gebietes darzutun, die Haupttatsachen werden richtig sein. Es heisst da: „In den J. 1627, 1628, 1629, auch vorher und nachher ist in ganzen gericht Nauders kein getraid erwaxen oder geraten, sonder über allen angewanten pau, mihe und arbeit wegen solcher heche und ärgerlichen wilde, so dis gericht vor allen andern gerichtern in Tirol gelegen, alles verdorben, andurch das ackerveld in einen unglaublichen unrat komen[...] Und so es zum teil widerum zuegericht wirdt und den sommer glücklich übersteht, ist doch im hörbst zum späten abreifen die höchste gefahr, indem am jedes regenwötter in disen Orten sich mit dem schädlichen reiffen en-

<sup>24</sup> Im Tiroler Landreim des G. Rösch vom Jahre 1558 werden folgende Lagen als besonders trefflich für den Anbau von Getreide gerühmt: Ritten für „Korn keyf“ (d. i. Roggen), Layen (bei Klausen) für Weizen, Ulten für Hafer („kirmig digens Fuetter“), Vintschgau im Allgemeinen für Roggen („des Kornes ein Mueter“).

det, dadurch dann alles verdörbt wirdt, also dass, wann es ainmahl geratet, man solches gleich fir sonderne gnaden Gottes zu erkennen hat. Da hero das liebe getrait maistentails aus Vinschgä und Unterengedein mit großen uncosten, mihe und sorg erkaufft und herbeigefracht werden muss.“

Mayr (1928) stellte für das Salztal und seine Nebentäler einen geringen Handel mit Saatgut fest:

„Ein Saatgutwechsel im grossen Stile findet nicht statt, er erfolgt nur, wenn die Sorte schon recht abgebaut ist, von Nachbarn zu Nachbarn, oder von einem Seitental zum Haupttal oder umgekehrt oder er nimmt von jeher einen ganz bestimmten Weg; so bezieht z. B. der Pongau das Saatgut stets vom Haunsberg<sup>25</sup>, der Ober-Pinzgau vom Unter-Pinzgau oder dem Saalfeldner Becken. Auch der Krieg hat mit seiner Zwangswirtschaft hier nicht viel geändert. Das zugewiesene Saatgut wurde, da meist weder Herkunft noch Sorte bekannt war, als Mahlgetreide verwendet und eigenes Saatgut angebaut. Nur bei zweizeiliger Gerste und besonders bei Hafer ist die Einfuhr fremden Saatgutes schon sehr verbreitet.“

Mayr (1934) beschrieb einen ausgeprägten Austausch von Saatgut bei Roggen für den östlichen Landesteil Nordtirols fest: „Im Gebiete IV (Gebiet des Sommerweizens) werden fast ausschliesslich Landsorten angebaut, die teilweise sehr einheitlich sind, da die Bauern des ganzen östlichen Landesteiles ihr Saatgut vom oberen Grossachtal beziehen. ... Vielfach dürften die Landsorten auch etwas Vinschgauer Blut enthalten.“

### **Brotgetreide als Marktware.**

In der Regel wurde Berggetreide zur Selbstversorgung angebaut. Selten war Getreide Handelsprodukt. O. Stolz (1930a) ist ein Beispiel bekannt, „dass Höfe - offenbar wegen der Hauptart der Erzeugung und Zinsleistung - als „Kornhöfe“ bezeichnet werden. Diese Bezeichnung findet sich im Urbar von Frauenchiemsee von 1400, Fol. 20: „auf dem obern Ritten ze Lengenmoss zwen Kornhoff genannt Offank und Suffank.““

*Eine Ausnahme bildete das Vinschgau. „Das Korn war früher im Vinschgau [...] das Haupteinkommen, vieler Bauern. Besonders die Troghöfe bei Allitz und die „Sunneperger“ verkauften viel Korn an die Weinbauern im Unterland. Es war ein Tauschhandel, bei dem bis kurz nach dem letzten Weltkrieg die Regel des Gleichaus galt: für 1 kg Korn erhielt der Bauer 1 Liter Wein!“* (de Rachewiltz, 1980).

Getreide aus dem Unterengadin wurde regelmässig ins Oberengadin geliefert. Für das Bündner Oberland war das Lugnez wichtiger Getreidelieferant.

### **Die Situation im 18. Jahrhundert**

Johann Jakob Scheuchzer in seiner Beschreibung der Elementen / Grenzen und Bergen des Schweizerlandes, Helvetia Stoicheigraphia, Orographia et Oreographia., (1716) belegt den regelmässigen Transport von Getreide im Alpenraum. Über das fruchtbare Veltlin, wo der Import von Getreide das ganze Jahr hindurch üblich ist schreibt er (S. 63): „Doch ist die Anzahl der Einwohneren so gross, dass sie auch anderstwoher das Korn zuführen lassen, weil der grössere Theil sich leget auf die Pflanzung des Weinstocks und auf die Viehzucht. Die Kornfrucht kommt ihnen zu aus der Schweiz, Schwaben, Bayern, Tyrol, der Herrschaft Venedig, und dem Herzogthum Meyland; allzeit aber in geringerer Quantität, wann die Kastanien wol gerahten, weil den das gemeine Volk sich deren an statt des Brots bedienet, so wol im Gemüss mit Hirs, als in gestalt des Brots.“

Mit der Zunahme des weltweiten Handels im 17. und 18. Jahrhundert und die Entdeckung der wirtschaftlichen Bedeutung von neuen Kulturpflanzen, bzw. von neuen Sorten, werden gezielt Versuche angestellt. So berichtet Karl Emanuel von Graffenried (1762, S. 48) wie sich das Obstsortiment innerhalb von vierzig Jahren verbessert hat. „Vor ungefähr 40. oder mehr Jahren waren uns nur wenige und das sehr schlechte Arten derselben bekannt; heut zu Tage haben wir das Vergnügen, eine ununterbrochene Reihe, der vortrefflichsten Früchte auf unsern Tafeln zu sehen. Die Kirschen von dem Maymonate, die Pfirsiche von dem Brachmonate an, heute bis in den Wintermonat, die besten Äpfel- und Birnensorten das ganze Jahr hindurch.“ 1764 erschien von Karl Emanuel von Graffenried, Landvogt in Nidau, eine dritte Fortsetzung „des Verzeichnisses fremder Pflanzen, so in der Schweiz wachsen könnten“. Was belegt, wie systematisch vorgegangen wurde.

### **Missernten**

Die Missernten 1771 und 1772 gaben Anlass eine Reihe von ausländischen Weizenarten zu testen. Man sah sich gezwungen von überallher Getreide zu importieren und nutzte die Gelegenheit die importierten Sorten anzubauen. Für Albrecht von Haller war dies ein zusätzlicher Grund, die Vielfalt der Getreideformen zu beschreiben. Sein wichtigstes Anliegen war es um zu einer eindeutigen Benennung der Arten und Spielarten zu kommen. (1782, S. 2-6):

„Da ich von meinem Vaterland schon vor langem in die Oekonomische Gesellschaft aufgenommen worden, und nun einige Jahre her ihr Vorsteher bin, und also mit ökonomischen Schriften recht gut be-

<sup>25</sup> „Eine besondere Stellung besitzt der Haunsberg, ein nördlich von Salzburg von Südwest gegen Nordost hinziehender Höhenzug, dessen Kamm 830 m Seehöhe etwas übersteigt. Seine Erntezeiten liegen um gut 14 Tage später als in den anderen Teilen des Flachgautes ... Er ist auch von alters her – besonders für Winterroggen – der Saatgutlieferant für den ganzen Pongau, dessen Tal- und mittlere Höhenlagen denen des Haunsberges gleichkommen. Ausserdem ist er den Nordwinden ausgesetzt, so dass sein Klima rauher ist als das des Pongaus.“

kannt worden, so habe ich wohl sehen müssen, was vor Finsternisse noch in der Kenntnis der Getreidearten herrschen. Denn wenn gleich das Brod in ganz Europa die fürnehmste Speise der Länder ausmachet, und der Getreidehandel die wichtigste Kaufmannschaft ist, und eine unermessliche Menge von diesen Früchten aller Orten gepflanzt wird, so sind doch die Arten und Abarten des Getreides so übel bestimmt, dass kein Land das andere versteht, wenn man von irgend einer Gattung des Getreides reden will; und dass nicht einmal die verschiedenen Provinzen des gleichen Landes, und seine Dörfer ihren Benennungen einen gewissen und bestimmten Sinn zu geben wissen; und solchergestalt gleichsam eben so viele Dialekte über das Getreide vorhanden sind, als mässige Distrikte. Daher kommts, dass ein ökonomischer Rath, der von einem Lande gegeben wird, von andern Ländern nicht kann verstanden werden; und also vergeblich bekannt gemacht wird, und es eben so viel ist, als wenn er in hebräischer Sprache wäre verfertigt worden.

§. 2.

Diese Schwierigkeit wird noch dadurch verstärkt, dass die Botaniker, und sonderheitlich die neuern, die Spielarten des Getreides vernachlässigen, weil viele derselben durch die geringsten Ursachen sich verändern, und in andere übergehen, oder zu der natürlichen Struktur der Pflanze wieder zurückkehren, von der sie gekommen sind. Allein bey dem Getreide, dem kostbarsten, und allein nothwendigen unter allen Kauffmannsgütern, haben die Spielarten in Erhöhung und Verringerung des Preises, in Absicht auf besseres oder schlechteres Fortkommen, in Absicht auf einen grösseren oder geringeren Ertrag in einem bestimmten Erdreich, so vieles zu bedeuten, dass die eine Spielart ganz allein an diesem Orte gepflanzt zu werden verdienet, die andere hingegen ohne Schaden nicht gepflanzt werden kann. Darum ist an diesem Orte die Würde der Spielarten eben so gross als der eigentlichen Arten; so dass es eben so nothwendig ist, dass man auch diese durch ihre eigenen Kennzeichen bestimme.

§. 3.

Weil ich dieses sahe, so habe ich seit drey Jahren von Freunden und Landwirthen von allen Orten her Getreidearten zusammen gebracht, und dieselben ganz frisch mit dem anatomischen Messer und der Vergrösserungslinse untersucht. Es hat sich auch bey dem grossen Jammer und Getreidemangel in den Jahren 1771 und 1772 schicken müssen, dass unsere Landesherren (oder auch andere Herren die Länderen besitzen), allenthalben her aus ganz Europa, aus Asia, und auch aus Afrika Getreide haben kommen lassen, dass sie dasselbe gesäet, und mit Fleiss auf den Erfolg gesehen haben. Diese haben denn die Gütigkeit gehabt, mir ihre Pflanzen mitzutheilen. Mein geliebter Gessner, und sonderheitlich der edle Herr von Saussur, Herr von Goumoens Herr zu Buchtenberg, Herr Bazin Herr zu Duillers, der berühmte und rechtschaffene Hrr J. Rudolf Tschiffeli, der von langemher erfahrene Botaniker Herr Abraham Gagnebin, Herr Gruner und andere mehr haben mir mit Uebersendung von Exemplarien ihrer Getreidearten gute Hilfe geleistet.“

### **3.8. Der Übergang von der traditionellen Züchtung zur wissenschaftlichen Züchtung, der Übergang vom Hohlmass zum Gewicht.**

Die Möglichkeiten der traditionellen bäuerlichen Kultur, wie wir sie bis zum Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts kennen, um Pflanzen zu züchten beruhte auf die Auslese von Ähren (Auslese von Varietäten) und einzelnen Körnern (Saatgutqualität). Eine Auslese auf Ertragsfähigkeit war nur in beschränkter Masse möglich. Die landwirtschaftliche Bevölkerung verstand von vielen Bereichen Einiges. Erst als die Steigerung der Ertragsfähigkeit volkswirtschaftliches Ziel wurde und einzelne Spezialisten, die von wenigen Bereichen viel verstanden, mit Hilfe von Mass, Zahl und Gewicht Sorten untereinander und auch einzelner Linien miteinander anfangen zu vergleichen konnten weitere züchterische Fortschritte erzielt werden.

Der Historiker Martin Stuber sieht in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts den Anfang einer grundlegenden Umstrukturierung. „In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts setzte eine grundlegende Umstrukturierung der Landwirtschaft ein Jahrhundertalte Wachstumsschranken wurden auf der Basis dreier Innovationen durchbrochen: der Stallhaltung des Viehs im Sommer, der Errichtung von Jauchegruben sowie die Einführung stickstoffbindender Futterpflanzen (neue Kleesorten, Luzerne, Esparsette) und weiterer neuer Kulturpflanzen.“ Die Arbeit von Albrecht von Haller war wegweisend: „Albrecht von Haller experimentierte mit Getreidesorten aus Afrika und Futterpflanzen aus Nordamerika. Zusammen mit seinen Mitarbeitern erstellte er ein erstes umfassendes Verzeichnis der einheimischen Pflanzenressourcen.“

## **4. Grenzen des Anbaus. Kultur- und Höhengrenze**

Ein faszinierendes Kapitel in der Kulturpflanzen- und Siedlungsforschung waren um 1900 die Untersuchungen der Kultur- und Höhengrenzen. Dazu schreibt Franz Schindler im ausgehenden 19. Jahrhundert (1890, S. 66)

„Es scheint mir zweckmässig, bei der vertikalen Verbreitung der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen einen ähnlichen Unterschied zu machen, wie er zwischen der Waldgrenze und Baumgrenze besteht. Ebenso wenig wie einzelne Bäume, welche an besonders günstigen Standorten sich hoch über die geschlossenen Bestände erheben, zur Festlegung der Waldgrenze herangezogen werden dürfen, ebenso wenig sollen vereinzelt, weit über die mittlere Meereshöhe sich erhebende Posten einer Nutzpflanze zur Feststellung einer „Kulturgrenze“ dienen. Wenn ich dieses Wort gebrauche, so ist damit die Grenze jenes Gebietes gemeint, wo das betreffende Gewächs insbesondere infolge der klimatischen Verhältnisse, sich durchaus normal entwickelt und wo es in der Regel in einem bestimmten Verhältnis zu den übrigen Feldfrüchten angebaut wird; wir bezeichnen dieses Gebiet als seine Kulturregion. Dass es noch andere landwirtschaftliche Kulturgrenzen gibt, welche nicht durch Zustände der Natur, sondern durch ökonomische Erwägungen bestimmt sind, mag hier nur gestreift werden; solche Grenzen lassen sich in den wohl kultivierten Niederungen Mitteleuropas mannigfach nachweisen. Allein in den Alpenländern werden die Grenzen des Anbaues, soweit die wenigstens die Brotfrüchte und Kartoffeln betrifft, fast immer nur durch das Klima und das Bodenrelief gezogen, am häufigsten durch das erstere. Getreide und Kartoffeln versorgen den Bauer mit der täglichen Nahrung, die er, in einem tief im Volkscharakter begründeten Streben folgend, auf eigenem Grund und Boden zu erzeugen bemüht ist. Er baut diese Gewächse, wo das Klima und der Boden dies eben noch erlauben, und dort, wo es schwierig oder unmöglich ist, deren Produkte von Aussen zu beschaffen - ein in den Alpen gar nicht seltener Fall - ist er ja auch dazu genöthigt. Durch diese Erwägung glaube ich mich berechtigt, den Satz aufzustellen (vergl. Zeitschrift 1888, S. 74), dass die obere Grenze des Getreidebaus im Allgemeinen auch als die obere Grenze des Menschenthums in den Alpen angesehen werden müsse. Darüber hinaus, in der Region der Bergmähder und Alpenweiden erscheint der Mensch nur in den zwei bis drei Monaten des kurzen Sommers zu Gast und nur ausnahmsweise schlägt er hier seinen dauernden Wohnsitz auf. Es ist dies an Orten der Fall, wo sich, vom Bergbau abgesehen, dem Betriebe der reinen Graswirtschaft besondere Vortheile darbieten und die Verbindung mit der tieferen Getreidezone keinen Schwierigkeiten unterliegt. Dass die obere Grenze des Getreides und der Kartoffeln, aber auch mancher anderen Feldgewächse über die Kulturgrenze in dem erläuterten Sinne, hinausgreift, ist ein in den Alpen häufiger und nach dem Gesagten auch leicht verständlicher Fall. Wir haben demnach bei der vertikalen Verbreitung derselben zwischen einer Kultur- und einer Höhengrenze zu unterscheiden (...)“

Über der Getreidegrenze werden nach Mitteilung von Franz Schindler noch Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl angebaut (1890): „Der Weiler Vent, der fast in gleicher Höhe wie Ober-Gurgl, also nahezu 1900 m hoch liegt, ist die letzte Stätte im Oetzthale, wo noch Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl in relativ beträchtlichem Ausmasse gebaut werden, ein Beweis für die hohe Genügsamkeit dieser Gewächse. Das Jahresmittel beträgt 0.7 °C, das Mittel der Monate November bis April bleibt unter 0 (...) Wenn nun die ebengenannten Nutzpflanzen um so viel höher gehen als selbst die Gerste, so müssen wir uns daran erinnern, dass zur Erzeugung von Knollen, Wurzeln und Blättern geringere Temperaturen erforderlich sind als zur Ausreifung von Samen, welche dem Erdboden entrückt, schädlichen Temperaturschwankungen weit mehr ausgesetzt sind als unterirdische oder dem Boden nahe gerückte Pflanzenteile. Des halben sehen wir in den Gebirgen Kartoffeln, Rüben und Kopfkohl höher aufsteigen als die Getreidearten.“

Professor Friedrich Simony berichtete im Jahre 1870 über seine Untersuchungen über die oberste Getreide- und Baumgrenze in Westtirol. Für Simony gehörten das Matschtal, das Schnalsertal und das Ötztal zu Westtirol. Im mittleren Matschtal beobachtete er auf 1840 m noch den Anbau von Winterkorn (Winterroggen) und Gerste am sonnseitigen Bergfuss bei der Häusergruppe Neuhaus. Auf der gegenüberliegenden Seite auf dem äusseren und dem inneren Wieshof gab es kein Getreidebau. Der Winterroggen wurde gewöhnlich in der dritten, die Gerste in der letzten Septemberwoche geschnitten. Im Ötztal befanden sich die höchst gelegene Gerstenfeldchen bei dem Weiler Winterstall im Venterthale auf 1751 m, „... und nicht viel niedriger liegen im gleichen Thale die auf dem sonnseitigen Bergfusse zerstreuten kleine Gerstenfelder bei dem malerisch gelegenen Dörfchen Heiligenkreuz, 1708m.“

In Graubünden sieht die Lage oberhalb der Getreidegrenze ähnlich aus.

Fritz Jäger schreibt im Jahr 1946 dazu „Im oberen Averser Tal, einem Nebental des Hinterrheins, in dem das höchste im Winter bewohnte Dorf der Schweiz, Juf, in 2133 m liegt, gab es 1925 keinen Getreideacker und keine Kartoffelfelder mehr, ebenso wenig den früher stark betriebenen Flachsbaum (bis Lorenzhaus, 2000 m). Anbauversuche mit Kartoffeln, die einige Jahre früher in Juf unternommen worden waren, schlugen gänzlich fehl. Die Pflanze leidet unter den Frösten so sehr, dass nur kleine, minderwertige Knollen entstehen, die nicht einmal als Viehfutter verwendet werden können. ... Flachs wird seit Mitte des 19. Jahrhunderts nicht mehr gepflanzt. Als höchste Kulturpflanzen gedeihen noch in den kleinen Gärtchen von Juf Salat, Spinat, Mangold, weisse Rüben und Rhabarber.“ ( Jäger 1946 S. 18):

Das Pflanzenkleid ändert sich mit der Höhenlage. Je höher man steigt, desto kürzer wird die Vegetationszeit. Die Frühlings- und Sommerphasen verzögern sich für jede Erhebung von 100 Metern Höhendifferenz um rund 4 Tage (die Blütenphase verzögert sich etwas mehr als die Blattphase (Gian Alfred Gensler, 1946). Die Herbstercheinungen steigen doppelt so schnell herunter als der Frühling hinaufzog.

Die Gliederung des Alpenraums in verschiedenen klimatischen und pflanzengeographischen Zonen war immer wieder Thema wissenschaftlicher Untersuchungen. Wir übernehmen wie Schröter (1908) die Haupteinteilung von Hermann Christ (1879), der vier Regionen unterschied:

1. die Alpine Region über der Waldgrenze
2. die Subalpine Region oder Region der Nadelwälder
3. die Montane Region oder Region der Laubwälder und
4. die Colline oder Hügel Region.

Diese Einteilung hat bei Christian Körner (2002) eine Verfeinerung erfahren. Er unterscheidet noch zusätzlich im Grenzbereich der Collinen und der Montanen Zone die Submontane Zone. Schröter setzte die Einteilung von Christ in Zusammenhang mit den Kulturpflanzen, deswegen bevorzugen wir hier diese Gliederung.

Die Vier natürlichen Regionen bringt Carl Schröter in Zusammenhang mit der Weinbaugrenze (Colline Region), mit den Grenzen der Fruchtbäume (Montane Region), der Graswirtschaft, der Körnerfrüchte, der Hackfrüchte und Handelsgewächse (Subalpine Region), der Gemüse- und Küchenkräuter, der Siedlungen und Gebäulichkeiten (Alpine Region). Die Einteilung von Christ beruht auf die unterschiedlichen Fähigkeiten der Pflanzen in höheren oder tieferen Lagen vorzudringen. Die Einteilung von Christ in natürlichen Regionen und die Zuordnung der Kulturpflanzen zu den natürlichen Regionen durch Schröter ist sehr hilfreich, wir werden sie im Laufe unserer Untersuchungen noch weiter verfeinern. Auch bei den Kulturpflanzen kann man feststellen, dass es manche in die Höhe zieht, andere aber in höheren Lagen nicht gedeihen. So gehen Mais und Wintergerste nicht über die Colline, der Weizen geht praktisch nicht über die Montane, und Roggen und Sommergerste nicht über die Subalpine Region hinaus. Die Höhengrenzen der Kulturpflanzen mit ihren Begleitpflanzen konnten mit Hilfe einer künstlichen Verlängerung der Vegetationszeit etwas hinauf gesetzt werden.

Eine Einteilung nach dem hauptsächlichlichen Vorkommen der Getreidearten machten der Agronom Erwin Mayr (1954) für Österreich, der Landwirtschaftslehrer Erwin Müller (zitiert durch den Botaniker Josias Braun-Blanquet (1951)) für Graubünden und die Geographen Hans Telbis (1948) für Nordtirol und Adolf Leidlmair (1958) für Südtirol. Der Geograph Klaus Fischer stellte für Südtirol eine Einteilung nach Betriebssystemen auf, die der von Leidlmair erstellten Zonierung nahe kam.

Eine weitere interessante Einteilung fand sich in der Dissertation von Sebastian Jenal (1947): er setzte die Grenzen der einzelnen Kulturarten in Relation mit den verschiedenen Trocknungssystemen für Getreide.

#### **Der Vergleich mit Skandinavien**

Oft werden die Anbaugrenzen in den Alpen verglichen mit den Anbaugrenzen im hohen Norden. Gensler (1946, S. 83) machte auf einen wesentlichen Unterschied aufmerksam. Er stellte fest, dass je kürzer die Dunkelheit währt, desto geringer die für die Reife benötigte Wärmesumme ist. Aus der Arbeit geht nicht hervor, ob die längeren Tage die Jugendentwicklung beschleunigen und so die Wärmesumme reduzieren, oder ob für die Reife tatsächlich weniger Wärme gebraucht wird. Die Nächte sind bei einem Breitengrad 60-61° um 2-2.5 Stunden kürzer als bei einem Breitengrad von 49° (Schweiz 45-46°). Auch die Frage nach dem Einfluss der Lichtqualitäten – bei tiefem Sonnenstand überwiegen die gelben und roten Strahlen – ist für mich noch nicht beantwortet. Gensler beobachtete in der Schweiz eine Verlängerung der Reifezeiten der Gerste und Kartoffel mit der Höhe um 20 bis 30 Tage. Für den Grenzbereich des Gerstenanbaus wie zum Beispiel in Sedrun, rechne ich mit einer Verlängerung von 20 Tagen. (Zürich Aussaat zweite Märzhälfte, Ernte Anfang August; Sedrun Aussaat Ende April - Anfang Mai, Ernte Mitte September.)

Der Einfluss des Klimas in höheren Lagen auf die Entwicklung der Kulturpflanzen ist bis anhin wenig untersucht worden. Auffallend ist das Verhalten der Kulturpflanzen bei Sedrun (1450 m) im Tujetsch in den letzten vier Jahren. Hier haben die lokalen Sorten einen deutlichen Vorteil gegenüber modernen Sorten. Ich vermute, dass das Wachstum bei den modernen Sorten durch die tieferen Temperaturen zu sehr abgeschwächt wird und die lokalen Sorten dank ihrer Wüchsigkeit das kompensieren können. In tieferen Lagen werden diese Landsorten zu hoch.

#### **4.1. Anbaugrenzen einzelner Arten**

Die Getreidearten können sich sehr gut den verschiedenen klimatischen Anforderungen anpassen, trotzdem gibt es für jede Getreideart klimatische Bereiche, in denen sie sich nicht mehr behaupten kann. Die folgende Gliederung nach Hauptgetreidearten beruht auf diesen Unterschieden. Entscheidend für die Einteilung war ob die Kulturpflanzen noch reife Samen produzieren können oder nicht. Man muss bedenken, dass Kulturpflanzen oft auch dort noch angebaut wurden, wo sie sich nicht mehr reproduzieren konnten. Der Grund dafür war, dass man die vegetativen Teile nutzen möchte (z. B. als Viehfutter, Grünschnitt, bei Mais als Silomais, oder wegen Strohbedarf), das Saatgut wurde dann immer wieder neu von aussen beschafft. Nur Lagen, in denen Kulturpflanzen bis zur Samenreife gelangen können, können für diese Einteilung herangezogen werden.

Grenzlagen des Anbaus sind jene Lagen, wo durch künstliche Eingriffe die Vegetationszeit verlängert wurde, z. B. durch das Beschleunigen der Schneeschmelze durch Streuen von Asche oder Sand. Grenzlagen sind auch Lagen, wo die Kulturpflanzen nicht mehr auf dem Feld, sondern unter geschützten Bedingungen nachtrocknen



mussten, z. B. auf Histern oder im Stall. Heute liegen die Grenzlagen für das Getreide tiefer, weil das Korn auf dem Feld bis zur Totreife stehen bleiben muss, damit es mit dem Mähdrescher gedroschen werden kann. Sind die Körner noch weich, so werden sie bei der Ernte mit dem Mähdrescher zerschlagen.

Nun ist die Einteilung der *beobachteten* Anbaugrenzen nicht immer Deckungsgleich mit jener der *tatsächlich möglichen* Anbaugrenzen. Der Vergleich dieser ‚tatsächlich möglichen‘ Einteilung mit den ‚beobachteten‘ Einteilungen von Müller, Mayr, Leidlmair und Telbis lässt Fragen entstehen, warum z. B. im Val Medels praktisch kein Winterroggen angebaut wurde, obwohl dieser sicherlich angebaut werden könnte, oder die Frage, wieso in den Dolomiten soviel Gerste angebaut wurde und kaum Winterroggen.

Jede Kulturart hat ihre eigene Grenzlage. Nun ist die Grenzlage aber auch sortenspezifisch bedingt, und so konnte es vorkommen, dass die für Grenzlagen geeigneten Sorten in jener Region nicht zur Verfügung standen, oder die landwirtschaftliche Praxis wie zum Beispiel die Gemeinätzung (freier Weidegang im Herbst und Frühjahr) den Anbau nicht erlaubten. Das trifft insbesondere für Winterroggen und Sommerroggen zu. Erwin Mayr unterschied noch zwei Anbaugebiete, die oberhalb des Grenzgebietes für Winterroggen (Gebiet V) liegen und zwar Gebiet VI mit Sommerroggen, Sommergerste und Sommerhafer und Gebiet VII mit reinem Sommergerstenanbau<sup>26</sup>. Die Grenzlagen für Sommergerste, Sommerroggen und Winterroggen fallen nach meinen Beobachtungen praktisch zusammen, auf jedem Fall kann Winterroggen mindestens so weit hinauf angebaut werden als Sommergerste.

Die Siedlungsgrenze ging in einzelnen Fällen über die Anbaugrenze des Getreides hinaus. Eine Zusammenstellung solcher Höfe, die in Tirol auf über 2000 m liegen, gab Bettina Rinaldini (1929, S. 37): „In den obersten Talverzweigungen des Ötz- und Schnalsertales, die am tiefsten in die Masse der Öztaler Alpen zurückgreifen, liegen die höchsten Siedlungen Tirols in über 2000 m, die Rofenhöfe oberhalb Vent in 2014 m und Kurzras im obersten Schnalsertal ebenfalls in 2014 m. Die Rofenhöfe sind die höchste bäuerliche Dauersiedlung des Bundeslandes Tirols und von ganz Österreich. Es sind Siedlungen, die über der Region des Getreidebaues gelegen sind, sogenannte ‚Grashöfe‘, deren wirtschaftliche Existenz auf Viehhaltung und Weidewirtschaft gegründet ist; sogar Holz muss den Rofenhöfen und auch Vent von unten her zugebracht werden. Heute bestehen nur mehr diese beiden kleinen Erhebungsbereiche von über 2000 m, es hat aber im Bereich der Öztaler Alpen noch ein weiteres Gebiet mit bäuerlichen Siedlungen in über 2000 m gegeben. Bis Ende des vergangenen Jahrhunderts war der Eishof im Pfossental in 2083 m Tirols und Altösterreichs höchste Dauersiedlung, ist aber 1897 als Dauersiedlung aufgegeben worden, und auch im äussersten Schnalsertal befand sich einst noch in 2043 m ein Hof (Mezlaun, heut Mittermaieralpe), der schon 1497 aufgelassen wurde. Alle diese höchstgelegenen Siedlungen lassen sich urkundlich bis ins 13. Jahrhundert, in die Zeit des intensivsten Siedlungsausbaues, zurückverfolgen. Es fällt auf, dass die heute noch bestehenden Dauersiedlungen in über 2000 m, Rofen und Kurzras, im Zuge des von Einheimischen viel begangenen und wirtschaftlich wichtigen Weges übers Hochjoch gelegen sind, während die aufgegebenen Siedlungen verkehrsgeographisch ausgesprochen abseits gelegen sind.“

Von oben nach unten ergibt sich folgende Reihenfolge, die Höhenangaben stimmen für Graubünden. Für Wallis, Süd- oder Nordtirol ergeben sich für die Höhen andere Werte, die Abfolge der Kulturpflanzen ist aber die Gleiche:

---

<sup>26</sup> Seit 20 Jahren wird jedes Jahr im Fextal, ein Seitental des Oberengadins auf 1900 Meter ein Walliser Winterroggen mit Erfolg angebaut. Gesät wird der Roggen Anfang August und geerntet Mitte September im darauf folgenden Jahr.

Kulturart	Untergrenze für	Obergrenze	Talschaften
Sommergerste, Sommerroggen, Winterroggen, Flachs, Rüben, Erbsen, Ackerbohnen und Kartoffeln	Flachs	1600-1800 Meter	Val Medels, Tujetsch, Oberengadin, Landwastertal, oberes Prättigau
Sommerweizen, Hanf, Mohn, Weisskohl	Mohn	1400	Disentiser Becken, Mittelbünden bis Wiesen
Winterweizen, Winterdinkel, Sommerhafer		1200	Unterengadin bis Scuol
(Silomais)		1000	Alvaneu, Trins
Körnermais, Rispenhirse, Buchweizen als Hauptfrucht		800	Ilanzer Becken, Domleschg, unterer Heinzenberg
Marillen			
Reben, Buchweizen oder Rären als Nachfrucht		600	Rheintal bis Bonaduz

Tabelle 1: Die Abfolge der Kulturpflanzen nach Meereshöhe in Graubünden (Peer Schilperoord)

## 4.2. Die Anbauregionen Südtirols

### 2.2.1. Die Gliederung nach Leidlmair

Leidlmair (1958) unterscheidet für Südtirol vier Hauptgetreidegebiete, die er nach den in diesen Gebieten am häufigsten kultivierten Feldfrüchten benennt:

- **Die Mais - Weizen Zone**
- **Die Roggen -Weizen Zone**
- **Die Roggen - Gerste Zone**
- **Die Roggen - Hafer Zone**

Karte Die Getreidebauzonen Südtirols siehe Beilagen.

In der **Mais - Weizen Zone** kann nicht überall mehr Weinbau betrieben werden. Im unteren Pustertal wird kein Wein, wohl aber noch Mais angebaut<sup>27</sup>.

In der **Roggen - Weizen Zone** findet kein Maisanbau mehr statt, die Hauptfrüchte sind Weizen und Roggen, eine Nachfrucht ist in der Regel möglich. Die obere Grenze im Nachfruchtbau liegt dort, wo das Klima dem Buchweizen seine knapp zweimonatige Vegetationszeit, die er zum Reifen benötigt, nach der Roggenernte nicht mehr gewährt. Das heisst, er kann noch in jenen Höhen gedeihen, in welchen der Roggen spätestens Mitte Juli abgeerntet ist und vor Ende September kein Frost einfällt (Leidlmair, 1958). Anstelle von Buchweizen wurden auch Runkelrüben (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*) und Stoppelrüben (*Brassica rapa* ssp. *rapa*) als zweite Frucht angebaut. Die Runkelrüben wurden mehr im feuchteren Osten Südtirols, die Stoppelrüben in den Höhenbereichen östlich der Linie Passeier – Ultental angebaut, wo sie an Stelle des Buchweizens die Rolle der Nachfrucht übernahm (Leidlmair, 1958). Die obere Grenze des Nachfruchtanbaus lag im Etschtal bei Mals und im Pustertal unterhalb von Bruneck. Gegenwärtig ist die Grenze der Roggen-Weizenzone im oberen Vintschgau durch die Dinkelfelder bei Mals gekennzeichnet<sup>28</sup>.

<sup>27</sup> Diese Zone entspricht bei Mayr insbesondere der *Zone Ia*, die er für die Niederungen südlich und östlich der Zentralalpen und für die Tiroler Föhngebiete charakterisiert hat: *Ia* Maisbau, Roggen und Weizen fast ausschliesslich als Winterung, Stoppelfruchtbau besonders mit Buchweizen. Erwin Mayr (1934, S. 204): „In der ... Talstufe (Schlanders-Meran) werden im Talgrunde Mais und Winterweizen angebaut (Gebiet I).“

<sup>28</sup> Die Roggen - Weizen Zone von Leidlmair entspricht bei Mayr den Zonen *III* und *IV* des Alpengebietes und Hochlagen nördlich der Donau:

*III* Grenzgebiet des Winterweizens, hier nennt Mayr (1934, S. 204) die Talstufe Mals-Schlanders. Die Getreidereife ist hier um vier Wochen früher als auf der Malslerheide.

*IV* Hauptanbauggebiet des Sommerweizens, Grenzgebiet des Weizenbaues mit sicherem Ertrag, Beispiele: Nauders, das Pustertal ab Abfaltern, Kartitsch. Auch das Jaufental rechnet Mayr (1934, S. 205) zur Zone *IV*. „Das Jaufental mündet unterhalb Sterzing in das Eisacktal, fällt gegen Nordost ab und ist viel kühler und regenreicher als der Vintschgau. Die Getreidegrenze liegt bei 1200 m. Es kommen Winterroggen und Sommerweizen zum Anbau; die Roggenernte erfolgt Anfangs August.“

In der **Roggen - Gerste Zone** reift Sommerweizen nicht mehr aus. Winterroggen, Sommerroggen und Sommergerste können noch angebaut werden. Diese Zone geht allmählich in die Gerste - Roggen Zone über, die durch ein Vorherrschen der Gerste gekennzeichnet ist. Die Gerste hat geringe Temperaturansprüche und gab daher dem Anbau in den Talursprüngen das Gepräge, so im oberen Vinschgau und noch mehr im Ahrn- und Hochpustertal. Ihr Hauptanbauggebiet befand sich in den Dolomiten, die etwa ein Fünftel der gesamten Gerste des Landes erzeugten. In groben Zügen nahm der Anbau von Gerste von Westen nach Osten zu. (Leidlmair, 1958). Im Dolomitengebiet war die Gerste vorherrschend. Die Gerste diente dort nicht nur als Futter-, sondern auch als Brotgetreide und fand ausserdem noch im vorigen Jahrhundert in den Brauereien von Brixen und Bruneck Verwendung. In den fünfziger Jahren wurde sie als Saatgut in der näheren Umgebung noch geschätzt<sup>29</sup>. (Leidlmair, 1958).

Die **Roggen - Hafer Zone**. Der Haferanbau war im östlichen Südtirol am stärksten, wobei die Grenze zwischen Ost und West, allerdings mit einer sehr starken Ausbuchtung zufolge der Pferdezucht in den Sarntaler Alpen, wiederum zu erkennen war. Das Überwiegen des Haferanbaus im Osten entspricht den höheren Niederschlägen. Im inneren Pfitsch- und Ridnauntal liegt sein Kerngebiet im Anschluss an die nordtirolische Haferzone jenseits des Brenners<sup>30</sup>. (Leidlmair, 1958) Fischer (1974) stellte für den Haferanbau fest, dass wo Hafer nicht mehr ausreifen konnte und trotzdem angebaut wurde er als Futterpflanze diente. Ähnlich stellte Franz Schindler (1890) fest, dass Roggen und Gerste über ihre Höchstgrenze hinaus noch zur Gewinnung von Stroh für Matratzen in einem Seitental des Ötztals angebaut wurde: „Wenn man, wie ich es im Vorjahre gethan, in das Gurgler Thal emporsteigt, so entdeckt man allerdings zu seiner Überraschung noch bei Unter-Gurgl, 1786 m, kleine Parzellen, die mit Gerste oder Roggen sehr dicht angesät sind, allein das Getreide bringt es hier kaum mehr zum Schossen, geschweige denn zur Reife und wird lediglich zur Gewinnung von Bettstroh angebaut. Man sieht, dass es die schwer transportablen Güter in erster Linie sind, welche der Bauer auch unter den ungünstigsten Verhältnissen selbst zu erzeugen bestrebt ist. Der Umstand, dass in Unter-Gurgl auch noch Kartoffeln und Rüben angebaut werden, obgleich auch diese Früchte nur ein klägliches Resultat erzielen lassen, spricht ebenfalls für diese Auffassung.“

#### **Malsersheide 1875.**

Braungart (1875, S. 844) beschreibt die Roggen – Gerste Zone und der Übergang zur Roggen – Weizen Zone wie folgt: „Die wenigen Ackerfelder der Malsers Haide (von Reschen bis Mals), werden hauptsächlich mit Winterroggen bebaut; [...] Von dem mehr untergeordnet kultivierten Weizen wird als Winterfrucht beinahe Nichts, dagegen vereinzelt als Sommerfrucht ein Grannenweizen angebaut. [...] Auch der Haferanbau wird sehr untergeordnet und nur von Pferdebesitzern betrieben, während die Gerste zu Haushaltzwecken – Mehlspeisen – relativ sehr umfangreich in Kultur genommen ist. Dazu kommt noch etwas Kartoffel, Flachs zum Hausgebrauch, weiter unten an der Grenze zum Vinschgau bei Mals und Burgeis, also in erheblich tieferer Lage, etwas Stoppelrüben. Von Hülsenfrüchten werden nur sehr untergeordnet Erbsen Lupinen (*Lupinus coeruleus*) in den Kartoffelfeldern kultiviert; die Lupinen<sup>31</sup> dienen aber nicht zur Viehfütterung, sondern werden, mit geschälten Kartoffeln gesotten, als beliebte menschliche Speise genossen. *Phaseolus multiflorus* wird mehr als Zierpflanze in den Gärten gehalten.“

#### **4.2.2. Die Gliederung von Klaus Fischer nach Betriebssystemen im Vinschgau**

Für den Vinschgau unterscheidet Klaus Fischer (1974) verschiedene Zonen des Ackerbaus, allerdings bettet er diese Unterscheidung in eine Gliederung nach Betriebssystemen ein. Er hat das Auftreten der verschiedenen Betriebsstrukturen im westlichen Südtirol ausführlich beschrieben und in Bezug gesetzt zu den klimatischen und den geologischen Gegebenheiten und den Möglichkeiten zur Bewässerung. Er kommt zu einer ähnlichen Einteilung wie Leidlmair. Er unterscheidet zwischen dem Obervinschgau ab ca. 1300 m, dann der Region bis Laas, anschliessend dem Mittelvinschgau bis zur Talstufe der Gadriamure, unterhalb davon dem Untervinschgau und schlussendlich das Mitteletschtal.

---

Fischer, Klaus. Betriebssysteme der Bodennutzung. Die Reihenfolge in der Darstellung der Betriebsformen entspricht der Bedeutung der Betriebsformen pro Region.

---

<sup>29</sup> Die Roggen - Gerste Zone bzw. Gerste – Roggen Zone entspricht bei Mayr den Zonen V und VI: die Zone V umfasst das Grenzgebiet des Winterroggens, seine Vegetationszeit dauert bis zu zwölf Monaten; VI Über die Höchstgrenze des Winterroggens, Anbau von Sommerroggen, Sommergerste und Hafer. Ich gehe davon aus, dass der Hafer in Zone VI nicht mehr reif wurde.

<sup>30</sup> Die Roggen-Hafer Zone entspricht bei Mayr der Zone V. Hierzu rechnet er die Gegend bei Gries am Brenner und in Osttirol die Gegend von Innervillgraten und dem Defregental.

<sup>31</sup> Vermutlich sind hier statt Lupinen Ackerbohnen (*Vicia faba* L.) gemeint. Dafür spricht einerseits die beschriebene Zubereitung, die mit der mündlichen Überlieferung der Zubereitung von Ackerbohnen übereinstimmt. Andererseits der vermutliche hohe Gehalt der in den Lupinen enthaltenen Bitterstoffe.

Gebiet	Höhenlage	Betriebsformen der Bodennutzung (In der Reihenfolge der Bedeutung)
Weitung von Meran, Mittletechtal	unter 500 m	Obstbaubetriebe Obstbau -Milchviehbetriebe Obstbau -Weinbaubetriebe Weinbaubetriebe
Untervinschgau a ) Talsohle	500-800 m	Obstbau -Milchviehbetriebe Obstbau -Milchvieh -Getreidebaubetriebe Milchvieh+ Aufzucht -Getreidebaubetriebe Obstbaubetriebe Obstbau -Weinbau -Milchviehbetriebe Hackfrucht -Obstbau -Milchviehbetriebe Weinbaubetriebe
b) Hanglagen	bis 1750 m	Milchvieh- Aufzucht- Getreidebaubetriebe Milchvieh- Aufzuchtbetriebe
Mittelvinschgau	800-1000 m in Hanglagen bis 1750 m	Milchvieh -Aufzucht -Hackfrucht -Getreidebaubetriebe Obstbau -Milchvieh -Aufzuchtbetriebe Obstbau -Milchvieh -Aufzucht -Hackfrucht - Getreidebaubetriebe Milchvieh -Aufzucht -Getreidebaubetriebe Milchvieh -Aufzuchtbetriebe
Obervinschgau einschliesslich Nebentäler, Suldental mittleres und oberes Martell- und Schnalstal	1000-2000 m	Aufzucht -Milchvieh -Getreidebaubetriebe Aufzucht -Milchviehbetriebe Aufzucht -Milchvieh -Waldbetriebe (nur im Schnalstal)

### 4.3. Die Anbauregionen in Vorarlberg und Nordtirol

Einteilung nach Erwin Mayr (1934, 1954) für Vorarlberg und Nordtirol für Details siehe Fussnote<sup>32</sup>:

<sup>32</sup> Details zu der Einteilung von Erwin Mayr. Die Fett hervorgehobenen Höhen betreffen die am höchsten gelegenen Felder.

**Gebiet Ia:** Überwiegender Roggen- und Maisanbau. Inntal. Schwaz-Ried, 530-900 m, 900 m. Mittelgebirge bei Innsbruck bis Sistrans und Lans **900** m. Wipptal, Mutters, Natters, 750-**850** m. Ötztal bis Habichen, 750-850, **1300** m. Pitztal bis Wenss, 870-1000, **1400** m. Gurgltal, 800-**850**, 1000 m. Rheintal, 400-450 m.

Gebiet Ib: überwiegender Roggenanbau ohne Maiskultur. Inntal, Kufstein-Schwaz, 500-530, **900** m. Illtal bis Bludenz, 450-**550** m.

**Gebiet IIa:** Beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau und Maiskultur. Pitztal, Jerzens, 1100, **1400** m.

**Gebiet IIb:** Beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau, keine Maiskultur. Inntal, Tösens-Finstermünz, 900-1000 m. Zillertal bis Mayerhofen, 520-620, **1000** m. Sellraintal bis Ober-Sellrain, 600-1000, **1200** m.

**Gebiet III:** Grenzgebiet des Winterweizenanbaues. Inntal, oberer Rand des Mimminger Plateaus, 1000-**1100** m und Terrasse von Ladis-Fiß, 1200-**1450** m. Großachtental, Kössen, 550-600, 800 m. Fieberbrunnental, 750-850, **900** m. Schmiedtal, Vorderthiersee, 600, **900** m. Brixental bis ober Hopfgarten, 500-**700** m, Brandenbergertal, 600-**1200** m. Wipptal, Matrei-Steinach, 950-1100, **1200** m. Gschnitztal bis Trins, 1200 m. Pillertal, 1000-**1400** m. Stanzertal, Strengen-Pettneu, 1000-**1200** m. Lechtal, Pinswang, **800** m. Montavon, St. Bartolomäberg, 1000-**1100** m..

**Gebiet IV:** Hauptanbaugebiet des Sommerweizens. Großachtental, Erpfendorf-Jochberg, 630-930, **1000** m. Goingtal, 650-820, **1000** m. Aschau, 900-**1200** m. Brixental, 700-800, **1000** m. Wildschönau, 800-950, **1200** m. Alpachtal, 600-1000, **1200** m. Tuxertal, Finkenberg, 800-850, **1000** m. Wipptal, Gries am Brenner und Nösslach, 1100-1200, **1500** m. Stubaital, 900-950, **1400** m. Ötztal, Tumpen-Umhausen, 940-1040, **1500** m, Nauders, 1300-**1400** m. Paznaun bis zur Höhenstufe oberhalb Kappl, 900-1300, **1500** m. Silbertal, 700-**900** m.

- Gebiet Ia: überwiegender Roggen- und Maisanbau.
- Gebiet Ib: überwiegender Roggenanbau ohne Maiskultur.
- Gebiet IIa: beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau und Maiskultur.
- Gebiet IIb: beginnender Sommerroggen- und Sommerweizenanbau, keine Maiskultur.
- Gebiet III: Grenzgebiet des Winterweizenanbaues.
- Gebiet IV: Hauptanbaugebiet des Sommerweizens.
- Gebiet V: Grenzgebiet des Sommerweizens.
- Gebiet VI: über der Höchstgrenze des Winterroggens mit Sommerroggen-, Sommergerste- und Haferkultur.
- Gebiet VII: Reiner Sommergerstenanbau, Grenzgebiet des Getreidebaues.

Einteilung von Hans Telbis (1948) für Nordtirol basierend auf die dominierende Getreideart und verfeinert mit Angaben über die Wichtigkeit anderer Getreidearten. „Von der Gesamtgetreidefläche Nordtirols entfällt absolut der größte Teil auf den Nordosten des Landes, entsprechend den im Vergleich zum Westen des Landes günstigeren morphologischen Verhältnissen; bei den Flächen der einzelnen Getreidearten ist dies auch beim Weizen, Roggen und Hafer der Fall. Die Verbreitung der einzelnen Getreidearten ist sehr verschieden. Der Weizen und der Roggen sind im Vergleich zu den anderen Getreidearten viel mehr über das ganze Land verbreitet. Die Gerste ist hauptsächlich auf die Hochlagen und Hochtäler des Westens und Wipptales beschränkt, der Hafer hingegen auf den Nordosten des Landes. Der Mais wird im Wesentlichen nur im Oberinntal und im mittleren Inntal gebaut.

#### **I. Gebiet des vorherrschenden Roggenbaues:**

1. Das oberste Inntal von Pfunds bis Landeck, einschließlich des äußeren Stanzer- und Paznauntals. Hier steht an zweiter Stelle die Gerste und von Landeck bis Ried noch der Weizen.
2. Äußeres Pitztal mit starkem Weizen- und Maisbau.
3. Das Innsbrucker Mittelgebirge mit starkem Weizen- und Maisbau.
4. Das Silltal. bis Steinach einschließlich des äußeren Stubaitales.
5. Das Unterinntal von Mils bis zur Zillermündung. Hier steht der Weizen an zweiter Stelle, erst an dritter der Mais.
6. Das Zillertal mit starkem Weizenbau im äußeren Teil und Gerstenbau im inneren.
7. Das Brixen- und Grossachental mit den Seitentälern und der Wildschönau. In diesem Gebiet ist der Weizenbau sehr stark, der Hafer steht an dritter Stelle.

#### **II. Gebiet des vorherrschenden Weizenbaues:**

1. Das Mieminger Plateau. Der Roggen- und Maisbau ist beinahe so stark wie der Weizenbau.
2. Das Unterinntal von der Zillermündung talabwärts bis zur Grenze. Der Roggenbau steht an Bedeutung nicht viel hinter dem Weizenbau. Der Gersten- und Haferbau überwiegt schon weit den Maisbau.
3. Das Becken von Kössen und Walchsee mit starkem Roggenbau.
4. Das Schmiedtal mit fast ausschließlichem Weizenbau.
5. Das untere Lechtal, auch mit fast ausschließlichem Weizenbau.

#### **III. Gebiet des vorherrschenden Gerstenbaues:**

1. Inneres Stanzer- und Paznauntal mit starkem Roggenbau.
2. Terrassen des obersten Inntales mit starkem Weizen- und Roggenbau.
3. Die Gemeinde Nauders mit starkem Roggenbau und die Gemeinde Spill mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.
4. Das Kaunertal. Im äußeren Tal stärkerer Roggen- und Weizenbau, wie auch Maisbau. Im inneren Tal fast ausschließlich Gerste.
5. Inneres Pitztal mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.
6. Inneres Ötztal. Im Becken von Umhausen sehr starker Weizenbau, während im Längenfelder Becken nur Gerste gebaut wird.
7. Die Seitentäler des Silltales. In den äußeren Teilen derselben ist der Roggen und Weizenbau bedeutend, während in den inneren Teilen fast nur Gerste gebaut wird.
8. Sellraintal mit fast ausschliesslichem Gerstenbau.

---

Gebiet V: Grenzgebiet des Winterroggens (Vegetationszeit. derselben bis 12 Monate). Schmiedtal, Hinterthiersee. 670-900 m. Kelchsau. 700-800, **850** m. Achental, 900-930 m. Sellraintal, Gries, 1000-1300 m. Ötztal. Winklern-Huben, 1150-1200, **1500** m. Kaunsertal oberhalb Kaltenbrunn, 1100-1300 m. Stanzertal, St. Jakob **1350** m.

**Gebiet VI:** Über der Höchstgrenze des Winterroggens mit Sommerroggen-, Sommergerste- und Haferkultur. Gschnitztal, Gschnitz. **1250** m. Paznaun, Ischgl. 1300-1400 m. Isartal. Scharnitz, **980** m. Leutaschtal. 1000-1100 m. Lechtal, **Stanzach**-Elmen, 930- oberhalb Hopfgarten **980** m.

**Gebiet VII:** Reiner Sommergerstenanbau, Grenzgebiet des Getreidebaues. Tuxertal oberhalb Finckenberg, 1000-1400 m. Ötztal, Sölden-Zwieselstein, 1350-1500, **1550** m. Pitztal, St. Leonhard, **1400** m. Lechtal. Elbingenalp-Holzgau, 1000-1070 m. Montavon, St. Gallenkirch-Gaschurn, 900-1000 m.

9. Achen- und Brandenbergtal mit Roggen- und Haferbau.
10. Tuxer- und Gerlostal mit ausschliesslichem Gerstenbau.

#### **IV. Gebiet des vorherrschenden Haferbaues:**

1. Brennergegend. Nur in den Gemeinden Obernberg und Gries a. Brenner ist der Haferbau an erster Stelle. In beiden Gemeinden wird aber auch viel Gerste und Roggen gebaut.

#### **V. Gebiet des vorherrschenden Maisbaues:**

1. Inntal von Hall bis Schönwies. In diesem Gebiet übertrifft der Mais die anderen Getreidearten zum Teil sehr stark. Besonders hervorzuheben ist, dass hier der Weizen- dem Roggenbau überlegen ist.“

### **4.4. Die Anbauregionen in Graubünden**

Auf Seite 7 befindet sich bereits eine Gliederung der Anbauregionen für Graubünden. Eine Gliederung nach Hauptgetreidearten ergäbe für Graubünden die Zuordnung der Gerste als Hauptgetreideart des Bündner Oberlandes. Dort wurde Gerste Korn oder „Chore“ genannt, selbstverständlich wurde auch Roggen angebaut und zwar zu 90% Sommerroggen. Für das Engadin war Roggen Hauptgetreideart (Winterroggen).

Müller (Braun-Blanquet, 1951) (Sieh Karte in den Beilagen.) unterscheidet:

1. eine Zone mit Nachfruchtbau (das Rheintal, das Domleschg, das Ilanzer Becken, so wie der untere Teil des Puschlavs), diese Zone entspricht der Mais - Weizen Zone von Leidlmais.
2. die Zone des Gebirgsgetreidebaus. In dem unteren Teil dieser Zone kann noch Winterweizen angebaut werden, in dem oberen Teil nur noch Sommerweizen. Im Engadin reichte diese Zone bis Zernez. Stefan Brunies (1906) erwähnte den Anbau von Weizen in der Ebene von Zernez, heute wird hier nur noch Gerste angebaut. Hafer wurde nach Brunies um Zernez bei 1500 m gebaut, gelangte aber nicht mehr zur Reife. Im Vorderrheintal reicht die Roggen - Weizen Zone bis Disentis, im Hinterrheintal bis Andeer und in Mittelbünden bis Wiesen. Die Winterweizengrenze liegt heute im Domleschg bei Thusis, am Heinzenberg bei Masein, und früher im unteren Münstertal bei St. Maria und im Puschlav bei Brusio (Braun-Blanquet, 1951).
3. ein Kampfgürtel, wo nur noch Roggen und Gerste und kein Weizen mehr angebaut werden kann.

### **4.5. Fruchtfolgesystemen**

Fruchtfolgesysteme sind ein Spiegel für klimatische und geologische Verhältnisse. Je nach Höhenlage passen die Landwirte ihre Fruchtfolgesysteme an, und bei gleicher Höhenlage je nach Niederschlagsverhältnissen.

#### **Vereinfachung mit zunehmender Höhenlage.**

Mit zunehmender Höhenlage werden die Frucht- und Feldsysteme einfacher. Ein Extrem in der Reichhaltigkeit und der Intensität der Bewirtschaftung stellten jene Parzellen im Untervinschgau dar, bei denen unter Kern- oder Steinobst, Beerenobst, Roggen und nach dem Roggen im selben Jahr noch eine Nachfrucht angebaut wurden, so dass im Laufe der Vegetationszeit vier Ernten von der gleichen Parzelle erzielt werden konnten. Die Agrarlandschaft wurde hier in einem System ähnlich der Mischkultur der Agroförstwirtschaft bewirtschaftet und erreichte hier beinahe eine Bewirtschaftungsintensität wie in Gartenbaubetrieben (Fischer, 1974).

#### **Intensivste landwirtschaftliche Nutzung dank Mischkulturen**

Die Landwirtschaft wurde in jenen Gebieten, in denen Wein angebaut werden konnte, sehr intensiv betrieben. Richard Braungart (1875) schrieb über die Gegend von Meran. „Selbst unter den Lauben der Weinreben wird Roggen oder Mais gebaut; letzterer bildet namentlich in den sonnigen heissen Tieflagen eine ertragreichere Frucht, als der Weizen. Sobald der Winterroggen geschnitten, wird gedüngt, gepflügt und Buchweizen gesät als zweite Frucht. Der Buchweizen, eine bekanntlich besonders den reichlichen Sonnenschein liebende Pflanze, gewinnt nun bei raschem Wachstum eine unglaublich schöne Entwicklung; um Mitte September steht er in der Regel in voller Blüte und zeigte namentlich 1873 einen sehr schönen Stand. Anfangs Oktober wird Buchweizen geschnitten und dann wieder Winterroggen angebaut, zuweilen werden statt des Buchweizens Stoppelrüben, selbst Mais als zweite Frucht gebaut.“ Und weiter: „Unter den Lauben wird nach Roggen als zweite Frucht häufig die Stoppelrübe gebaut; an den Weinwänden selbst viel Phaseolus vulgaris, mit deren Samen wie mit Mais ein erheblicher Handel nach dem Vinschgau getrieben wird; auch Kürbis werden sehr umfangreich an den Weinwänden gezogen.“

Ein interessantes und vielfältiges Fruchtfolgesystem zeigten auch die „Marillenäcker“ zwischen Kastelbell und Laas. Die Marillenkultur hat sich nach dem Bau der Vinschgaubahn rasch ausgebreitet. Ende der fünfziger Jahre waren 360 ha mit Marillenbäumen bepflanzt. (Becker, 1962). Starke Einbussen erlitten diese Kulturen seit 1970, eine ununterbrochene Reihe von Fehljahren war dafür verantwortlich. Ungünstige Witterungsverhältnisse zur Blütezeit, Baumkrankheiten und vor allem die Aufgabe der Nutzung durch eine Unterkultur waren die Ursache

dieser Fehljahre. In den Marillenäckern ist anstelle des Getreides als Unterkultur Grünland getreten. Da die Marillenkulturen aber einen offenen Boden benötigen (Gasaustausch), haben sich dadurch die Standortbedingungen extrem verschlechtert (Klaus Fischer, 1977 nach Helmut Schöntaler, 1992 S. 36). Die Marillenäcker wurden folgendermassen bewirtschaftet: Anfang Oktober wurde unter den Bäumen Roggen gesät. Dieser wurde Anfang Juli abgeerntet. Nun wurde der Acker abermals gepflügt und zwischen von 15. bis 25. Juli Buchweizen als Nachfrucht eingesät. Ende September, Anfang Oktober konnte dieser dann geschnitten werden. Für eine Winterroggengemeinschaft war es nun zu spät. Das Feld wurde entweder gleich oder im Frühjahr beackert und gedüngt. Im März wurde der Marillenacker mit Hafer oder Gerste bestellt. Anstelle von Sommergetreide konnten Anfang bis Mitte April auch Kartoffeln gepflanzt werden, die Anfang September zu ernten waren (Becker, 1962, nach Schöntaler, 1992).

Ein Beispiel einer extrem einfachen Fruchtfolge finden wir bei Leidlmair (1958). „Im oberen Etschtal, schon von der Malser Heide an, und im vorderen Passeier wird der Fruchtwechsel durch den mehrjährigen Anbau stark eingeeengt. Im vorderen Passeier halten die meisten Bauern am ewigen Roggenbau fest, der nur durch den Buchweizen als Nachfrucht aufgelockert wird.“ Mit „ewigem Roggenbau“ ist gemeint, dass Roggen über Jahre hinweg auf der gleichen Parzelle angebaut wird. Der ewige Roggenbau ist auch bekannt vom Münstertal (Paravicini 1928) und von den französischen Alpen (Felix Monheim, 1951). Voraussetzung für diese Bewirtschaftungsweise ist die alljährliche Düngung der Parzellen.

### **Vereinfachung mit zunehmender Trockenheit.**

Die Gliederung nach Fruchtfolge-Systemen hängt zusätzlich mit der Höhenlage und den regionalen Niederschlagsmengen zusammen. „Die Abschirmung ... ist im Westen – durch die Lechtaler und Ötztaler Alpen, die Silvretta- und Örtlergruppe – am wirksamsten, und die inneralpinen Schutzlage mit geringen Niederschlägen in ihrem Lee daher dort am stärksten ausgeprägt. Zur Abgrenzung der dadurch in den tiefen eingesenkten Tälern vorhandenen Trockengebiete eignet sich die 750 mm Jahresisohyete, die insofern einer agronomischen Trockengrenze nahe kommt, als sie in etwas jene Bereiche umschliesst, in denen die Grünlandwirtschaft nicht mehr mit einer stets garantierten Feuchtigkeitsversorgung rechnen kann und somit weitgehend auf die Bewässerung angewiesen ist.“ Leidlmair (1989). Siehe Karte „Verbreitung der Bewässerung ...“ in den Beilagen.

Für die natürliche Berasung der Äcker, braucht es genügend Niederschlag. Bei genügendem Niederschlag braucht es drei Jahre bis aus einem Acker wieder eine ertragreiche Wiese geworden ist. In den Gebieten mit genügend Niederschlag herrschte die Egertenwirtschaft vor. In den Gebieten mit zu wenig Niederschlag, wo die Landwirte bereits früher bewässert haben, entwickelten die Landwirte das System des Dauerackerbaus. In trockenen Regionen war es vorteilhaft Getreide anzubauen, weil der Wasserbedarf von Getreide geringer ist als der Bedarf einer Wiese. Deswegen fand man in den Trockentälern eine Betonung des Ackerbaus.

### **Egertenwirtschaft**

Albert Volkart (1902) zu Egerten- und Erzkornwirtschaft (Dauerackerbau). Egertenwirtschaft.

„Die eigentliche Egertenwirtschaft finden wir in den Urkunden des Mittelalters nicht erwähnt. Es ist dies auch begreiflich, da sie ganz vorherrschend die Wirtschaftsweise abgerundeter Hofgüter ist, die in der Feldbestellung keine Rücksicht auf den Nachbar zu nehmen haben. ... Bei der Egertenwirtschaft ist das Ackerland in eine verschieden grosse Anzahl gleich grosser Schläge eingeteilt. Von diesen wird meistens jedes Jahr einer neu aufgebrochen und kürzere oder längere Zeit als Acker benützt, um dann der natürlichen Berasung überlassen zu werden und wiederum eine Reihe von Jahren als Wiese oder Weide liegen zu bleiben. Die Ackernutzung wechselt von einem bis zu einer längeren Reihe von Jahren; sie ist dann unbestimmt. Kennzeichnend für die Egertenwirtschaft ist, dass die Aecker meist auf dem vom Hofe entfernteren, unfruchtbareren Böden liegen. Um den Hof finden wir in grösserer Ausdehnung Fettmatten, vortreffliche Wiesen zumal in den Gebirgsgegenden, in den tiefen Lagen meist Baumgärten. Das heisst also: „Futterbau intensiv, Ackerbau extensiv“, während für die Dreifelderwirtschaft umgekehrt die Regel galt und zum Teil heute noch gilt: „Ackerbau intensiv, Futterbau extensiv“<sup>33</sup>. ...

„Wir treffen die Egertenwirtschaft im Oberwallis. man baut hier in Gebieten mit Dorfverfassung eine längere Reihe von Jahren Roggen selten in Abwechslung mit Gerste und Kartoffeln, und lässt die Roggenstoppeln sich selbst berasen. Im Goms nennt man eine solche Neuwiese „Märweri“. Neben der Egertenwirtschaft kommt auch Erzkörnerwirtschaft (beinahe ununterbrochener Anbau von Roggen) vor, so in Münster<sup>34</sup>. (Friedrich Gottlieb. Stebler, 1900: Der rationelle Futterbau S. 15).“

Egertenwirtschaft ist sodann verbreitet im Kanton Graubünden, namentlich im Bündner Oberland. Im Tavetsch baut man das erste Jahr Gerste oder Kartoffeln, seltener Roggen, im zweiten Jahr Roggen oder Flachs, im dritten Roggen; dann bleibt der Acker der Berasung überlassen. Es bildet sich ein Bestand von Straussgras (*Agrostis alba*), der im fünften Jahr den grössten Ertrag gibt. Nach 8-10 Jahren wird wieder umgebrochen (Dr. F. G. Stebler). Im Lugnetz pflanzt man z. B. in Vrin, ebenfalls bei Dorfver-

<sup>33</sup> Eine Dreifelderwirtschaft hat sich in den Alpentälern nicht etabliert.

<sup>34</sup> Münster 1388 m liegt ebenfalls im niederschlagsreichen Goms und ist das Beispiel einer Ausnahme der Regel, man würde hier auf Grund der Niederschlagsverhältnisse Egertenwirtschaft erwarten.

fassung und Gemengelage der Grundstücke, in die im Frühjahr umgebrochene Egerte Kartoffeln, im zweiten Jahr Roggen oder Gerste, im dritten Gerste oder Roggen und überlässt dann den Acker im vierten Jahr der natürlichen Berasung (Dr. F. G. Stebler). Die Bedeutung der Ackernutzung überwiegt hier den Wert der Futternutzung.

Egerten treffen wir dann in Safien, das im Gegensatz zum romanischen Lugnetz und Tavetsch Hofbesiedelung besitzt. Die Egerten, die auf wenig fruchtbarem Lande vom Hofe entfernt liegen, werden folgendermassen benützt: 1) Kartoffeln, 2) Gerste, 3) Kartoffeln, 4) Gerste oder Roggen, dann Egerte für 7-8, oft auch 10-11 Jahre. Man lässt sie so lange liegen bis alle Ackerunkräuter aus ihr verschwunden sind. Die Zahl der Ackerjahre ist nicht bestimmt. In den frischen Umbruch säet man auch oft „Tridig“<sup>35</sup>. Wir finden die Egertenwirtschaft sodann bei Dorfverfassung am Heinzenberg. In Sarn ist nachstehende Fruchtfolge üblich: Gerste oder Hafer, Hafer oder Gerste, Kartoffeln, Gerste, Gerste, Klee gras für 5 Jahre; in Urmein: Gerste, Gerste, Gerste, Kartoffeln, Winterfrucht, Kartoffeln, Gerste oder Winterfrucht mit Heublumeneinsaat, in Tschappina wird der Acker so lange wie möglich, bis 30 Jahre, als Acker benützt und stets zwischen Getreide (Gerste und Weizen) und Kartoffeln abgewechselt.

Im Schams treffen wir in Andeer keine Abwechslung mehr zwischen Acker- und Wiesenutzung. Die Ackerstücke tragen in ewigem Wechsel Gerste und Kartoffeln. Dagegen ist Egertenwirtschaft üblich im Oberhalbstein.

Nach Dr. H. Thomann gilt in Conters 1189 m. ü. M. nachstehende Fruchtfolge: Umbruch im Herbst, 3-5 Jahre Sommergerste, dann Kartoffeln, Sommergerste, Kartoffeln, Hafer, Egerte. Der Hafer wird in der Regel nicht reif und im Winter ganz dem Vieh verfüttert. Hie und da wird die Egerte mit Luzerne und etwas Gras besät. Auch Winterroggen und Winterweizen werden gebaut und sollen auch reif werden. - In Mons, 1227 m.ü.M. wird als Fruchtfolge eingehalten: Umbruch im Herbst, 2-3 Jahre Sommergerste, Kartoffeln, Winterroggen, Egerte. Der Winterroggen wird im Oktober gesät, keimt aber erste im folgenden Frühjahr.

In den übrigen Thälern Graubündens treffen wir meist ständige Ackernutzung.

Im Engadin werden in Zernetz nach Mitteilung von Herrn Dr. D. Bezzola die Aecker stets als Aecker benützt und dabei zwischen Weizen und Gerste abgewechselt. Ungefähr alle 5 Jahre werden auch die Kartoffeläcker, die an besonders geschützten Stellen liegen 1-2 Jahre mit Gerste bepflanzt. Wenn Aecker ganz eingehen, werden sie gewöhnlich mit Heublumen (romanisch „fluss“) besät. Zernetz hat, wie das ganze Engadin, Dorfverfassung; die Güter, auch die Aecker, liegen auf den verschiedenen Feldern (cosessas) zerstreut. - Auch in Süs kommt keine Egertenwirtschaft vor (Gaudenz. Barblan 1909).<sup>36</sup>

Dasselbe ist der Fall im Schanfigg in Castiel, wo regelmässig zwischen Gerste und Kartoffeln abgewechselt wird; ein Acker wird nur dauern zu Wiesland niedergelegt und dann mit Klee gras besät. Castiel hat Dorfverfassung und Gemengelage der Grundstücke (J. Hemi).

Die gleiche Wirtschaft treffen wir in Sayis. Auf den Aeckern wechseln ohne Unterbruch Gerste und Kartoffeln. Früher wurde auch oft zweimal Gerste und einmal Kartoffeln gepflanzt. Um mehr Stroh zu erhalten, baut man häufig ein Gemisch von Sommerroggen und Gerste. Rings um die Bauernhöfe, die in einzelnen Weilern beisammen liegen, dehnen sich weithin treffliche Fettmatten aus; die Aecker liegen entfernt auf steinigem Boden, der (wohl nach und nach durch den Ackerbau) künstlich abgestuft ist.

Im Prättigau werden in Seewis bei Hofbesiedelung ununterbrochen Kartoffeln gepflanzt, ohne Abwechslung zwischen Acker und Grasnutzung. Ein Acker bleibt 50-100 Jahre Acker (A. Walser): In Küblis werden in gleicher Weise fast ausschliesslich Kartoffeln gebaut, oder es wird vereinzelt zwischen Gerste und Kartoffeln abgewechselt. Küblis hat Dorfverfassung und Gemengelage der Grundstücke (A. W. Leupoldt).

Diese Fruchtfolgen sind zweifellos zu einem grossen Teil aus der Egertenwirtschaft hervorgegangen. Durch die Einführung des Kartoffelbaues konnten die Aecker unkrautfrei gehalten und eine längere Reihe von Jahren benutzt werden, ohne allzu sehr zu verunkrauten. So kam man schliesslich dazu, das beschwerliche regelmässige Aufbrechen der Egerte zur Ackernutzung zu unterlassen und den Ackerbau auf einzelne Stücke zu beschränken, die fortwährend als Acker genutzt wurden. - Die Erzkörnerwirtschaft im Unterengadin (und im Oberwallis) mag alt sein. Das trockene Klima<sup>37</sup> und der wenig graswüchsige Boden hemmt hier die natürliche Berasung und damit das Aufkommen der Egertenwirtschaft.“

### **Dauerackerbau, Erzkornwirtschaft.**

<sup>35</sup> Irrtümlicherweise meint Volkart das Tridig ein Sommerweizen ist. Tridig ist aber die Deutsche Bezeichnung für die mehrzeilige Nacktgerste, früher auch Weizgerste genannt, und so könnte den Namen Tridig von Triticum (=Weizen) abgeleitet sein.

<sup>36</sup> An dieser Stelle wird der Winterroggen, der für das gesamte Engadin von Bedeutung war nicht erwähnt. Siehe weiter unten.

<sup>37</sup> Das Oberwallis ist nicht so trocken, wie das Unterengadin, die Verhältnisse sind vergleichbar mit dem Tavetsch, wo Egertenwirtschaft üblich war.



Diese Wirtschaftsform finden wir in den ausgesprochen trockenen Regionen, die man auch heute noch an ausgeklügelten Bewässerungssystemen erkennen kann, die neuerdings wiederum zum Teil in Stand gesetzt werden. Martin Bundi, Historiker, (2001) gibt in seiner „zur Geschichte der Flurbewässerung im rätschen Raum“ eine Übersicht über die vielen Bewässerungssysteme, die bis ins 19. Jahrhundert und zum Teil bis ins 20. Jahrhundert betrieben worden sind. Die Kulturpflanzen die hier gewachsen sind, müssen weniger anfällig gegenüber Trockenheit gewesen sein. Jedenfalls hat man festgestellt, dass man nicht ohne weiteres Roggensaatgut zwischen dem Sonnenberg des Vinschgaus austauschen kann mit Roggensaatgut aus dem niederschlagsreichen Pustertal.

Martin Bundis Angaben und die Angaben von Felix Monheim sind an dieser Stelle noch zu wenig berücksichtigt.<sup>38</sup>

#### **4.5. Gliederung nach Trocknungssystemen.**

Im Bündner Oberland nahm Sebastian Jenal (1947) folgende Einteilung vor:  
Dauersiedlungen mit Getreidebau

---

##### <sup>38</sup> Vereinfachung durch Spezialisierung.

Inzwischen hat sich die Gliederung nach Fruchtfolge Systemen sehr vereinfacht. Leidlmair, (1978 S. 44-45):

„Die ... erwähnte agrargeographische Grenze erster Ordnung, die von West nach Ost, von der Malsler Heide über den Südrand der Sarntaler Alpen zu den Dolomiten zieht, ist zwar weiterhin gültig geblieben. Nördlich davon hat sich jedoch die Grünlandwirtschaft als Hauptform der Bodennutzung so sehr durchgesetzt, dass die früher bestehenden Unterschiede zwischen West und Ost im Nutzungssystem viel von ihrem Gewicht verloren haben. Nur mehr im mittleren Inntal zwischen Innsbruck und Hall besteht durch den dort betriebenen Feldgemüsebau noch das System einer echten Acker-Grünland-Wirtschaft. Südlich dieser Grenze vermochten in den Taltiefen der Obst- und Weinbau die anderen Nutzungsarten so sehr zu verdrängen, dass sie in der bäuerlichen Betriebsführung vielerorts ausschieden. Im Nutzungsflächengefüge ist daher insofern eine Vereinheitlichung eingetreten, als sich in einem schärferen Kontrast als früher die nordalpine Grünland- und die südalpine Talwirtschaft mit ihren Intensivkulturen gegenüberstehen und sich die früher zwischen beiden vorhandene Übergangszone mit einer gemischten Acker-Grünland-Nutzung aufgelöst hat. Da die Agrarstatistik Südtirols im Unterschied zu jener Nordtirols die nötigen Vergleichswerte liefert, lässt sich dieser Vorgang im Einzelnen belegen. Noch in der Mitte der 50er Jahre erhielt die Landwirtschaft auf den sonnigen Terrassen des Vinschgaus, des mittleren Etschtales und des unteren Eisacktales zwischen Feldthurns und dem Ritten, die wegen ihres leistungsfähigen Getreidebaues in früheren Jahrhunderten schon erwähnt wurden, durch die kombinierte Acker-Grünland-Wirtschaft bei einem Anteil der Ackerfläche von 30-50% an der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche ihr Gepräge. Das gleiche gilt für das mittlere und untere Pustertal mit seinem unmittelbaren Einzugsgebiet von Sand im Taufers bis zur Mühlbacher Klause, hier allerdings weniger wegen des Getreide- sondern des Hackfruchtanbaus. Im Laufe der letzten 10 Jahre ist die Feldbestellung durch die Vergrünlandung so stark zurückgegangen, dass bei einer Gemeindetypisierung nach den Hauptformen der Bodennutzung die Kategorie der Acker-Grünland-Wirtschaft nicht mehr aufscheinen würde. Einen Sonderfall bildet nur die Hochfläche von Natz am Nordrand des Brixner Beckens, wo die Inbetriebnahme einer grossen Bewässerungsanlage im Jahre 1958 der ackerbaulichen Nutzung durch die Ausweitung des Feldgemüsebaues einen solchen Auftrieb gab, dass sie heute zusammen mit den Obstkulturen weit über die Hälfte der reduzierten landwirtschaftlichen Nutzfläche einnimmt und sogar Neurodungen in den anschliessenden Kiefernwäldern vorgenommen wurden.“

1979 Schrieb Brigitte Lutz-Dollinger

„Ackerbau und Getreidebau sind in Südtirol stark zurückgegangen. Obst und Reben lösten das Ackerland bis in eine Höhe von 750 m ab und dominieren daher in weiten Bereichen. Da bekanntlich hier ihre Rentabilitätsgrenze erreicht ist, traten in den Höhen darüber andere „Nachfolgekulturen“ in den Vordergrund. Weitaus die grössten Flächen beanspruchen selbstverständlich die Dauerwiesen, wobei es sich um eine echte Vergrünlandung im Interesse der Viehwirtschaft handelt. (...)

Dort wo weniger das Ackerland, wohl aber das Getreide besonders stark an Boden verlor, vollzog sich eine Umschichtung innerhalb des Ackerbaus. In diesem Zusammenhang ist die Ausdehnung des Saatkartoffelanbaus im Pustertal zwischen den dreissiger und fünfziger Jahren zu nennen. Zum anderen trat - wiederum zugunsten der Viehwirtschaft - der Feldfutterbau die Nachfolge des Getreides an, wobei wir vor allem Silomais und Klee sowie ausserhalb der feuchtkühlen Zonen Luzerne antreffen. (...)

Schliesslich löste in einigen Gemeinden das Feldgemüse das Getreide ab. Dies gilt vor allem für das Brixner Becken. (...)

Ausser diesen, durch ihre recht grossen Flächen in der Agrarlandschaft besonders auffallenden Nutzungen sei schliesslich eine weitere Nachfolgekultur genannt. Es ist Beerenobst (Erdbeeren, Himbeeren und Johannisbeeren), das verschiedene Landwirte entweder aus Eigeninitiative oder auf Anraten von Fachleuten ... auf ihren ehemaligen Äckern ziehen.“

- a) Das Getreide reift und trocknet auf dem Felde. Aufpuppen von Gerste und Roggen z. B. im Unterengadin.
- b) Das Getreide muss zum Trocknen aufgehängt werden. Auf Heizen nachtrocknen.
- c) Das Getreide muss zum ausreifen aufgehistet werden.
- d) Das Getreide muss grün verfüttert werden.

Eine Vertiefung dieser Arbeit erfolgte durch das Inventar „Bauten der Getreidewirtschaft in Graubünden“ (Diego Giovanoli, 2000). In diesem Inventar sind die Verschiedensten Bauten dargestellt.

**Weizen zu Weihnachten, Ostern und Pfingsten.**  
 „Im Ötztal mussten wegen des beschränkten Weizenbaues viele Familien das ganze Jahr mit 4-5 Star (ein Star = 30.6 Liter) das Auslangen finden. Häufig trat die Gerste, die noch in hohen Lagen gut gedeiht, an die Stelle von Weizen oder Roggen als Brotfrucht. Im inneren Ötztal z. B. wird Gerstenmehl statt Weizenmehl verwendet und werden davon fast alle jene Speisen bereitet, die anderswo von Weizenmehl gekocht werden. „Die Gerste wächst hier aber schöner, gibt das weisere Mehl und man kann sie auch besser mahlen als an anderen Orten“ (Gstrein, 1932, S. 35). Im obersten Teil des Rosannatales, in der Gemeinde St. Anton (1302 m), wurde, wie mir ein alter Bauer mitteilte, früher nur Gerstenmehl zum Backen und Kochen verwendet, die meisten Haushalte verbrauchten nur etwa drei Kilo Weizen im Jahr, eines wurde um Ostern, eines um Pfingsten, eines um Weihnachten gekauft; Gerste wurde in solchem Ausmass angebaut, dass davon sogar verkauft werden konnte.“<sup>39</sup>

## 5. Zahlen zum Bergackerbau

Die Zahlen für Südtirol und Graubünden belegen den starken Rückgang des Ackerbaus im Allgemeinen in den beiden Regionen. Besonders betroffen ist natürlich die Bergregion.

### 5.1. Südtirol

	1970	1982	1990	2000
landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	275609	260069	272351	266988
Ackerland (ha)	13245	7326	5265	3752
Veränderung absolut		-5919	-2061	-1513
Veränderung %		-44.69	-28.13	-28.74
Anzahl Betriebe Gesamt		26857	27435	26589
Betriebe Ackerbau		9343	6683	3471

### 5.2. Graubünden

Die Daten die ich habe beziehen sich auf den gesamten Kanton. Für den Bergackerbau im speziellen kann ich keine Zahlen nennen. Offene Ackerfläche (Zahlen von Reto Elmer persönlich, die Angaben in der Tabelle von: „Heugabel und Computer 150 Jahre Bündner Bauernverband 1850-2000“ waren verrutscht)

Jahr	ha
1905	4343
1919	4132
1939	2987
1944	6998
1945	6978
1955	3465
1965	2814
1975	2486
1985	2984
1990	3185

<sup>39</sup> Es gibt viele Hinweise, dass Weizen nur angebaut wurde um Mehl für die Feiertage zu haben, z. B. bei dem Geograph J. Gasser (1947). „Da Weizen empfindlicher ist als Roggen und überdies den Boden zu sehr in Anspruch nimmt, baut man nur wenig Weizen (Mehl für die Feiertage) an.“

1996	2564
1997	2619
1998	2502
1999	2488
2000	2380
2001	2221
2002	2198

Auf über 1500 M. ü. M wurden in Graubünden im Jahr 1917 90.3 ha Getreide angebaut und im 1926 131.5 ha Getreide. Auf über 1500 M. ü. M. wird heute kein Getreide mehr angebaut.

## 6. Getreidearten

### 6.1. Allgemeine Bemerkungen zu den Getreidearten.

Die Kulturpflanzen und insbesondere die Getreidearten spielten eine entscheidende Rolle bei der Besiedlung der Gebirgstäler. Sie haben das Leben der Siedler geprägt und umgekehrt haben die Siedler die Eigenschaften der Kulturpflanzen geprägt. Eine vertiefte Betrachtung einiger wichtiger Kulturpflanzen ist von daher angebracht, dadurch kann hingewiesen werden auf das intime Wechselspiel zwischen den Bewohnern und ihren Kulturpflanzen.

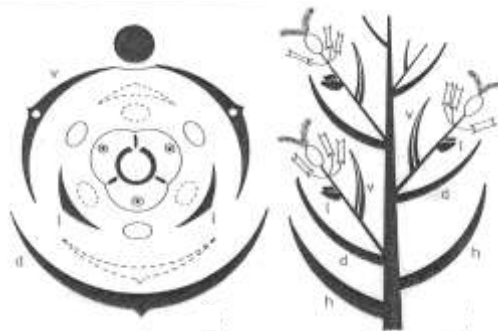
#### 6.1.1. Ein Vergleich von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer<sup>40</sup>.

##### Charakterisierung der Gestalt und des Wachstums.

In Abbildung 1 sind Ährchen von Roggen, Weizen, Gerste und Hafer im gleichen Massstab wiedergegeben. Bei Roggen und Weizen sind jeweils zwei Ährchen einer Ähre abgebildet, eins auf der Vorderseite der Achse, eins etwas verdeckt an der Rückseite der Achse. Die gezeichneten Ährchen von Roggen sind 2 blütig, die äussere Form der Ährchen ist deutlich länger als breit. Die Ährchen des Weizens sind 4 blütig, die Form so breit wie hoch. Bei der Gerste sind auf der Vorderseite der Achse 3 einblütige Ährchen dargestellt. Man könnte meinen, dass man es mit *einem dreiblütigen* Ährchen zu tun hätte statt mit *drei einblütigen* Ährchen Weil jede Blüte aber von zwei Hüllspelzen (rot) begleitet ist, haben wir es tatsächlich mit drei einzelnen einblütigen Ährchen zu tun. Beim Hafer sind drei Ährchen abgebildet. Man sieht die verschiedenen Blüten der Ährchen nur beim Aufblühen, sonst sind sie von den mächtigen Hüllspelzen eingehüllt. In der Regel enthält ein Ährchen des Spelzhafers 2 bis 3 Blüten.

Die Blüten (Abbildung 2) umfassen, von innen nach aussen:

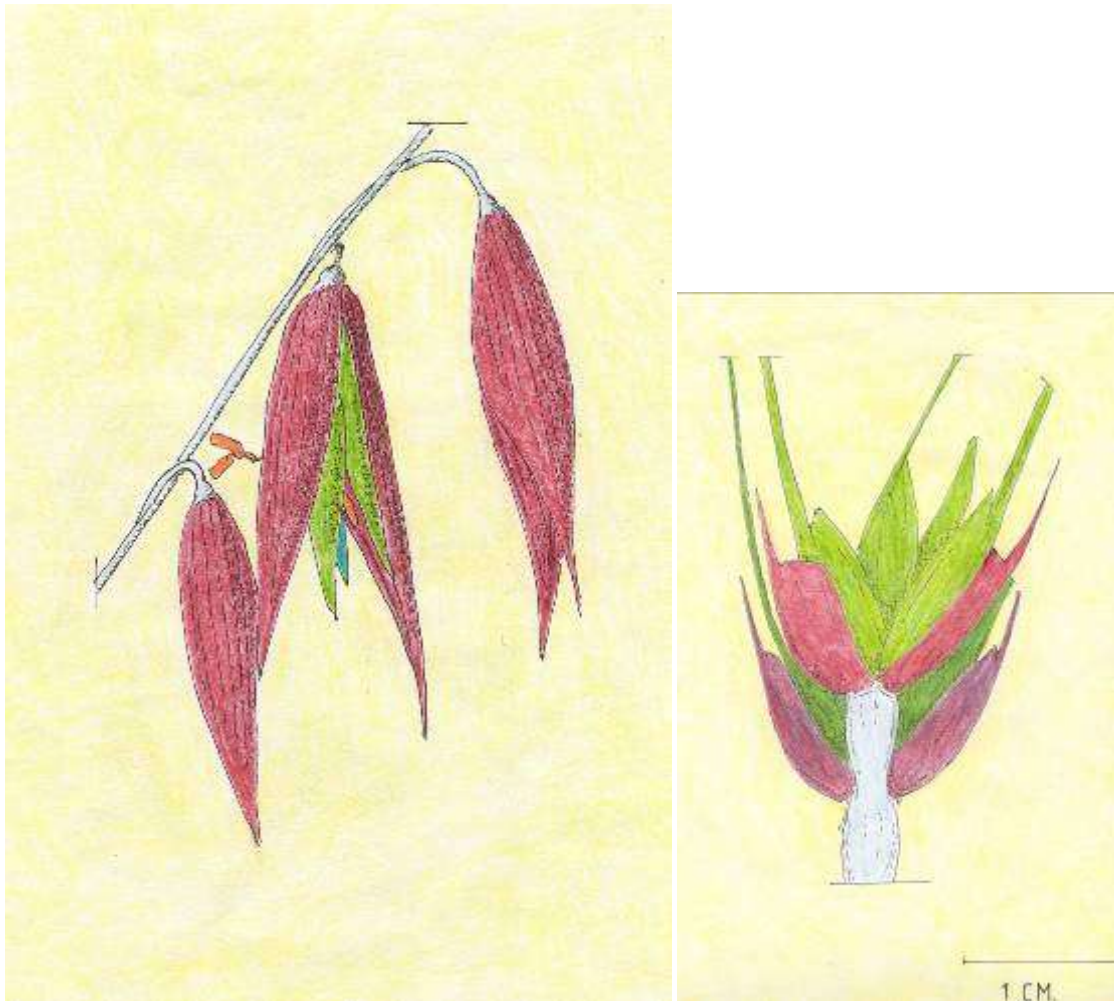
- Einen Fruchtknoten, der aus zwei miteinander verwachsenen Fruchtblättern hervorgegangen ist, der Fruchtknoten enthält nur eine Samenanlage. Die zwei federartigen Narben liefern dem Botaniker den Hinweis, dass hier zwei Fruchtblätter miteinander verwachsen sind.
- Ein Kreis mit drei Staubblättern.
- Zwei unscheinbare Schwellkörper, die den Kronenblättern entsprechen .



- Zwei miteinander verwachsene Kelchblätter, die die durchscheinende, häutige, Vorspelze bilden.
- Schon nicht mehr zur Blüte im engeren Sinn gehört die Deckspelze, die das heranwachsende Korn von einer Seite schützt.
- An der Basis der Ährchen entspringen die beiden Hüllspelzen, die beim Weizen und Roggen eine richtige Hülle für die Blüte bilden, bei Gerste und Roggen sehr schmal und klein geworden sind.

<sup>40</sup> Die hier eingefügte Betrachtung ist 2001 entstanden. Sobald sich die Möglichkeit ergibt sollte die Betrachtungsart auf weitere Kulturpflanzen ausgedehnt werden.

**Abbildung 2.** Links: Theoretisches Diagramm einer Weizen-, Gerste-, bzw. Roggenblüte. Die gestrichelt gezeichnete Organe bilden die Pflanzen nicht aus. Statt drei Organe im Kronblattkreis bilden sich die beiden Schwellkörperchen (l) aus. Es gibt nur ein Kreis mit Staubblättern, ein Kelchblatt fehlt. Rechts Längsschnitt durch ein Ährchen. Die Gerste bildet die oberen zwei Blüten nicht aus. d = Deckspelze, v = Vorspelze, h = Hüllspelze, l = Lodiculae (Schwellkörper).



Gerste

Hafer

Roggen

Weizen

Rot: Hüllspelzen; Grün: Deckspelzen; Blaugrün: Vorspelzen.

Beim Hafer treten die Hüllspelzen, bei Weizen Hüll- und Deckspelzen, bei der Gerste die Hüll- und beim Roggen die Hüll- und Vorspelzen im Vordergrund. Von links nach rechts reduziert sich der Anteil der Hüllspelzen, beim Roggen noch zusätzlich den Anteil der Deckspelzen.

**Abbildung 1.**

Die Ährchen spiegeln gewisse Merkmale der grünen Pflanze. So spiegelt sich die Mächtigkeit der Stengelblätter in die Grösse der Hüllspelzen. Auffallend ist das beim Hafer mit seinen riesigen Hüllspelzen. Er bildet die breitesten Blätter, die oft ein mastiges Blaugrün aufweisen. Hafer liebt als Kulturpflanze die Feuchtigkeit, sei es in Meeresnähe oder an der Regen reichen Luvseite der Mittelgebirge. Der Hafer kann so richtig Schilf ähnlich sein.

Auch der Weizen hat relativ grosse Hüllspelzen und in der Regel breitere Blätter als Roggen und Gerste. Die Hüllspelzen unterscheiden sich in der Form nicht prinzipiell von den nachfolgenden Deckspelzen. Die längeren Grannen der Deckspelzen bilden den Unterschied. Weizen kann aber auch grannenlos sein, vor allem in den feuchteren Anbaugebieten der Westküste Europas fehlen ihm in der Regel die Grannen. Dagegen hat er in kontinentalen Gegenden ausschliesslich Grannen.

Stark zurückgedrängt und wenig entwickelt sind die Hüllspelzen beim Roggen und bei der Gerste. Die Stängelblätter und insbesondere das letzte Stengelblatt vor der Ähre, auch Fahnenblatt genannt, werden nicht so kräftig ausgebildet wie bei Weizen und Hafer. Der Roggen hat gar die Tendenz auf die Blattfläche verzichten zu wollen. Das zeigt sich bis in die Blüte, wo die Deckspelzen, die aus den Blattscheiden hervorgehen, am wenigsten ihren Namen gerecht werden und das heranwachsende Korn kaum bedecken. Auch die Grannen der Deckspelzen, die eine Verwandlung der Blattspreite darstellen wecken den Eindruck zu wenig Substanz erhalten zu haben. Bei der Reife sind die Körner in den Ähren deutlich sichtbar. Sind sich die Hüllspelzen von der Gerste denjenigen des Roggens noch ähnlich, so liebt die Gerste die Grannen und macht sie kräftig, lang und stark. Die Granne erinnert an den trockenen Standorten der Länder des östlichen Mittelmeerraums, wo ihre wilde Verwandte zu Hause ist.

Nun ist es das Spannende, das die Kornsubstanz bei den Getreidearten nicht zu gleichen Teilen in dem Halm, in den oberen Blättern, in den Spelzen und in den Grannen gebildet wird.

Nach dem Vorangegangenen wird es klar sein, dass der Roggen relativ viel Substanz in seinem Stengel bildet und von dort in das Korn schickt. Die Gerste bildet relativ viel Substanz in der Deckspelze und insbesondere in der Granne aus, natürlich auch in den oberen Blättern dagegen recht wenig im Halm. Der Weizen nimmt eine mittlere Stellung ein, die letzten beiden Blätter tragen beachtlich zur Substanzbildung bei ebenso der Halm und die Spelzen. Der Hafer mit seinen mächtigen Blättern und üppigen Spelzen bildet hauptsächlich hier seine Substanz.

### **Das Blühen.**

Von den vier Getreidearten ist allein der Roggen ein Fremdbefruchter. Der eigene Blütenstaub eignet sich für die Befruchtung schlecht, der Roggen braucht Pollenkörner von den Nachbarpflanzen. Weizen und vor allem Gerste und Hafer sind typische Selbstbefruchter, die in der Blüte produzierten Pollenkörner keimen auf der Narbe der gleichen Blüte. Fremdbefruchtung kann ebenfalls stattfinden, was die Züchter für Kreuzungen nutzen. Man sieht es den Pflanzen an, in wie ferne sie Selbst- oder Fremdbefruchter sind. Der Roggen, der seine Ähren soweit hinauf schiebt, bildet die grössten Staubbeutel. Ein Staubbeutel kann bis zu 19'000 Pollenkörner enthalten. Umgerechnet auf einer Blüte mit drei Staubbeuteln sind das 57'000 Pollenkörner und eine Ähre kann fast 6'000'000 Pollenkörner bilden. Um die Mittagszeit, wenn die Sonne scheint, kann es im Roggenfeld richtig neblig werden von dem vielen Blütenstaub. Es ist eindrucklich zu sehen wie die Blüten sich öffnen, die Fäden der Staubbeutel sich strecken, die Staubbeutel aus den Blüten heraus kippen und die Beutel den Blütenstaub entlassen.

Roggenblüte

Weizenblüte

Gerstenblüte



Nur selten findet man bei der Gerste Staubbeutel, die aus den Blüten heraus hängen. Sie sind viel kleiner als jene des Roggens und enthalten deutlich weniger Pollenkörner. Beim Weizen findet ab und zu mal eine Fremdbestäubung statt, er blüht offener ab als die Gerste und hat grössere Staubbeutel. Der Hafer blüht auf, nachdem die Rispe die ersten Ährchen heraus geschoben hat.

#### **Die Samenreife.**

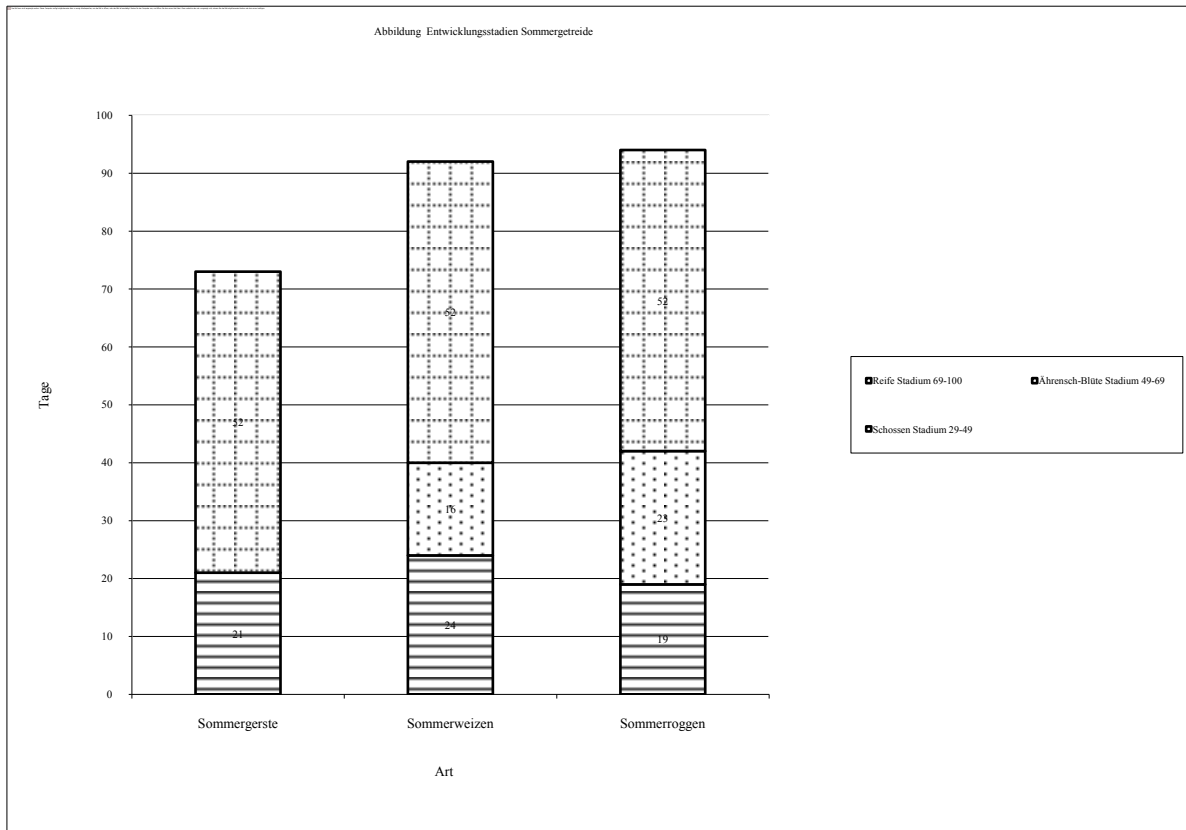
Die meisten Samen brauchen eine gewisse Zeit, um nach dem Reifen die Samenruhe zu durchbrechen und in Keimstimmung zu gelangen. Diese Ruhephase ist beim Roggen am Kürzesten. So schnell er bei der Saat aufläuft, so schnell kann er auf der Ähre nach einem Regenguss keimen, was man Auswuchs nennt. Das bespelzte Gerstenkorn ist durch den fest am Korn verklebten Deckspelz relativ gut geschützt gegen Auswuchs. Das bespelzte Gerstenkorn platzt eher an der Bauchnaht auf, an der Stelle schwillt es am meisten auf, als das es auswächst. Die Nacktgerste, bei ihr umhüllt die Deckspelze das Korn ebenso locker wie beim Roggen, ist gefährdeter. Der Weizen ist Auswuchs gefährdeter als Spelzgerste aber deutlich weniger als der Roggen.

#### **Höchstgrenzen der Getreidearten.**

Am höchsten hinauf gehen Winterroggen, Sommerroggen und Sommergerste, sie gehen bis zur Anbaugrenze des Getreides. Diese Grenze liegt für die verschiedenen Täler in den Alpen auf unterschiedlichen Höhen, kann aber bis auf 2000 m.ü.M. ansteigen. An der Gerste und am Roggen kann man sehr schön ablesen, weshalb gerade diese beide Arten am höchsten hinauf gehen können. Der Walliser Winterroggen, der in den Grenzregionen Anfang August gesät und 12 bis 13 Monate später geerntet wurde, ist Weltmeister im Überwintern. Ihn kann eine geschlossene Schneedecke während sechs Monate nichts anhaben. Weil er im Herbst schon bestockt und sich kräftig entwickelt hat er als Wintergetreide einen Vorsprung in seiner Entwicklung gegenüber Sommergetreide, das erst im Frühling gesät wird. Dadurch kann er seinen Entwicklungszyklus rechtzeitig abschliessen.

Wintergerste erträgt nur wenig Schnee, sie erstickt schnell und verfault. Für einen Anbau über 700 m kommt sie nicht in Frage. Sommergerste hat als Selbstbefruchter einen ganz anderen Entwicklungsrhythmus als der Winterroggen. Auch sie hat eine kürzere Entwicklungszeit weil sie das Blüten vorverlegt hat, sie blüht bereits, sobald die Ähre aus der Blattscheide des letzten Stengelblattes geschoben wird und ans Licht tritt. Der Weizen muss seine Ähren deutlich aus dem Blattbereich heraus schieben, bevor er aufblüht. Am meisten Zeit braucht der Roggen vom Anfang Ährenschieben bis zur Blüte, er lässt als Fremdbefruchter die Stengelblätter am weitesten unter sich. Für die Zeit von der Blüte bis zur Kornreife brauchen die Getreidearten dagegen etwa gleich lang (Abbildung 6). Die Sommergerste kürzt ihre Entwicklung am stärksten ab, indem der Blühimpuls sehr früh zu Geltung kommt.

Wie schafften die alten Sommerroggenarten es zeitgleich mit der Gerste zu reifen? Sie schafften es durch den Verzicht auf Substanzbildung. Der in der Abbildung „Entwicklungsstadien Getreidearten“ gezeigte Roggen ist schon durch die Züchtung weiter veredelt, die Landsorten an der Grenze des Anbaus richten sich früher auf, gehen schneller von der Bestockungsphase in die Phase des Schiessens über. Diese Sorten, die heute nicht mehr feldmässig angebaut werden, sind sehr Wildgras ähnlich. Man versteht den Kampf der damaligen Bevölkerung ums Überleben an der Anbaugrenze des Getreides, wenn man sieht wie schwächling dieser Roggen war. Dafür lieferte er eine ganz besondere Qualität.



Der Hafer bleibt im Gebirge am weitesten unten. Er braucht für seine Entwicklung mehr Wärme als die anderen Getreidearten. Winterhafer findet man hauptsächlich an Europas Westküste, wo das Gras im Winter noch grün ist. Je höher die Lage desto weniger überleben die Grasblätter den Winter. Das Leben in den im Winter äusserlich abgestorbenen und braunen Bergwiesen verbirgt sich im Herz der Pflanzen.

### Die Bodenansprüche.

Die Getreidearten setzen sich unterschiedlich stark mit dem Boden auseinander. Der Roggen durchwurzelt den Boden sehr intensiv. Er dringt tief in den Boden ein und eignet sich noch für ärmere, sandige Böden. Die Besiedlung der ausgedehnten Sandböden der Norddeutschen Tiefebene hat der Roggen erst ermöglicht.

Anspruchsvoller als der Roggen ist der Weizen. Er ist dankbar, wenn die Böden einen höheren Tonanteil aufweisen. Die Gerstenerträge schwankten bei meinen Versuchen von Jahr zu Jahr am meisten. Gerade in der Phase der Keimung und Bestockung ist sie auf Böden angewiesen, die das Wasser in den oberen Schichten speichern können, sie durchwurzelt den Boden am wenigsten intensiv.

## 6.2. Lokale Getreidesorten

In erster Linie wird in der Literatur unterschieden zwischen den verschiedenen Getreidearten. Angaben über verschiedene Herkünfte finden sich seltener. Die enormen Unterschiede zum Beispiel zwischen dem Mittleren Etschtal und den Randgebieten des Bergackerbaus, die sich auch in den Pflanzengesellschaften spiegeln, lassen erwarten, dass auch innerhalb der Getreidearten Herkunftsunterschiede feststellbar sind.

Der Botaniker Albrecht von Haller (1774, 1775 in lateinischer Sprache und in 1782 auf Deutsch übersetzt) hatte die Vielfalt der regionalen Getreideformen als erster für ein Teil der Schweiz genauer beschrieben. Als Systematiker war es ihm ein Anliegen klar zu unterscheiden zwischen Spielart (Varietät), Art und Gattung. Damals gab es in der wissenschaftlichen Literatur eine unübersichtliche Namensvielfalt. Zwar hatte Linné bereits die binäre Nomenklatur eingeführt, die Frage, wie man die verschiedenen Getreideformen einzuteilen hat, war noch wenig bearbeitet. Das veranlasste Albrecht von Haller (1708-1777) (auch Albertus de Haller genannt) zu einer genaueren Beschreibung der vorhandenen Vielfalt bei Weizen, Dinkel, Gerste, Roggen und Hafer. Es war auch der Mangel an Getreide in den Jahren 1771 und 1772, wodurch von Haller sich veranlasst sah sich trotz seines hohen Alters mit dem Getreide zu befassen um die Erfahrungen, die mit einzelnen Sorten gemacht waren, besser bekannt zu machen.

### Formenspektrum, Varietäten

Bei den Getreidearten unterscheidet man verschiedene Varietäten oder Sorten. Diese Unterscheidung basiert auf äussere, leicht erkennbare Merkmale der Ähre bzw. Rispe und der Samen. Bei Gerste und Weizen und Hafer



unterscheidet man auf Grund der Ähren- bzw. Rispenform verschiedene Varietäten, zudem ist bei Weizen und Hafer die Farbe der Spelzen einen Grund Varietäten zu unterscheiden, aber auch das Vorhanden sein oder Fehlen von Grannen. Die Namen, die die Sorten von den Bauern und Bäuerinnen bekommen haben, beziehen sich oft auf solche Merkmale. Nun kann man auf Grund solcher Merkmale aber nicht ohne weiteres Zurückschliessen auf die Frühreife einer Sorte, auf eventuellen Resistenzen, auf die Standfestigkeit usw. So muss eine sechszeilige Gerste nicht unbedingt früher abreifen als eine zweizeilige Gerste.

### **Winter- Sommer- und Wechselgetreide**

Es gibt bei Roggen, Weizen, Gerste und Hafer Sorten die nur im Herbst gesät werden können, sogenannte Winterformen. Diese Sorten brauchen eine Kälteperiode, damit sie Blüten bilden. Die Kälte löst den Blühimpuls aus. Die im Frühling gesäten Sorten brauchen diesen Impuls nicht, in der Regel gehen aber diese Sorten bei einer Herbstsaat durch Frost und Fäulnis im Winter zu Grunde. Getreide, das man sowohl im Herbst als auch im Frühling säen kann, nennt man Wechselgetreide.

#### **6.2.1.1. Der anspruchslose Roggen**

„Der Roggen besitzt neben geringen Standort- und Kulturansprüchen grosse Unkrautverdrängungskraft und hohe Fremd- und Selbstverträglichkeit. Weiter gewährleistet er eine gute Versorgung des Bodens mit Ernterückständen und zeigt höchsten Kältewiderstand. Da seine Hauptbestockungszeit in den Herbst fällt, seine Entwicklung sich also im wesentlichen unter Ausnutzung der Herbst- und Winterfeuchtigkeit vor dem der sommerlichen Trockenheit vollzieht, ist er im Vinschgau allen anderen Getreidearten überlegen. Hinzu kommt, dass er als früh-räumende Frucht in den tieferen Lagen die besten Voraussetzungen für den Anbau von Nach- oder Zwischenfrüchten bietet und durch seine hohe Strohleistung die nötigen Streumengen für die Viehwirtschaft liefert.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 211). Der Roggen keimt schneller als Gerste, Weizen oder Hafer. Nachteilig macht sich diese Fähigkeit bei feuchter Witterung während der Ernte bemerkbar, der Roggen ist das Getreide, das als erstes auswächst.

#### **6.2.1.2. Lokale Roggensorten**

##### **Formenspektrum**

Das Spektrum der Varietäten ist bei Roggen nicht gross. Zwar gibt es die verschiedensten Ährenformen, von lang und locker bis kurz, dicht und leicht bauchig (Fischform), man hat allerdings diese Verschiedenheit nicht benutzt für eine Einteilung in Varietäten. Das hängt damit zusammen, dass der Roggen ein Fremdbefruchter ist und in einem Feld sehr viele verschiedene Formen nebeneinander vorkommen. Auch die gelbe oder grüne Farbe der Körner war kein Grund für eine Einteilung, auch hier findet man beide Farbtypen in einem Feld oder gar in einer Ähre. Albrecht von Hallers unterscheidet bei seiner botanischen Beschreibung des Roggens (1782, S. 74 ff.) keine besondere Varietäten.

Beschreibungen finden sich bei Mayr, Pammer - Ranninger und Burggasser. Der Teil ist hier zu kurz gekommen.

##### **Südtirol**

Hausmann, 1852.

*Secale cereale* L. Gemeiner Roggen. Korn.

Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich im deutschen Anteile und mehr auf Gebirgen. – Vorarlberg selten. Ötztal. Um Innsbruck, in Stubai, Schmirn, Wipptal und Pustertal, um Brixen bis gegen 5000' die vorherrschende Getreideart. Kitzbühl und im Brixental allgemein. Im Etschlande: seltener im Tale, gemein auf den Gebirgen, am Ritten bei Gismann, Pemmern und Windlahn, kaum über 5000'. Val di Sol; Piné; um Cavalese; in Fassa bis Canazei. Fleims. Der Cerealienbau in Buchenstein nach Fuchs mit Ausnahme des Weizens bis 4600' P. Fuss. Die Ernte des Wintergetreides um Bozen im Tale und bis 1500' auf der Sonnenseite ist: Hälfte – Ende Juni. „Um Veidi (St. Vitus am 15. Juni) ist der Schnitt, ist es reif oder nitt“ ist die Bauernregel in Überetsch.

Mehrere Südtiroler Roggenherkünfte werden in der Literatur regelmässig erwähnt. Der ‚*Vinschgauer*‘ Roggen der Sonnenterrassen und der ‚*Jaufentaler*‘ Roggen aus dem rauen Jaufental, ein Seitental des Eisacktales. Zusätzlich findet der ‚*Nonsberger*‘ Roggen bei Otto Radel (1939) Erwähnung.

Siegfried de Rachewiltz, Ethnologe, der persönlich mit Landwirten über alte Sorten gesprochen hat schrieb 1980: „Wenn man im Bereich der mündlichen Überlieferung bleibt, so sind es eigentlich nur wenige Sorten, an die sich unsere alte Getreidebauern erinnern können. Im Sarntal, im unteren Eisacktal und z. T. im Pustertal schätzte man früher den ‚*Jaufentaler*‘ aus dem gleichnamigen Tal. Ältere Bauern dort erinnern sich noch, fast ihre ganze Ernte als Saatkorn verkauft zu haben. Ähnliche Eigenschaften wie der Jaufentaler soll noch der ‚*Pseirer Rogge*‘ (aus dem Passeiertal) besessen haben. Beide gelangten ca. 14 Tage vor den anderen Sorten zur Reife, was besonders für Lagen mit weniger günstigem Klima sehr wichtig war, da man auf jeden Fall nach dem Roggenschnitt noch die Zweitfrucht, meist Buchweizen, anbauen wollte. Der Nachteil vom Jaufentaler war, dass er

„a pissl woach in Stroa und gearn ausg'fälln isch“. Der berühmte ‚*Vinschger*‘ geriet besonders im Vinschgau gut, eignete sich aber anscheinend schlecht für andere Lagen in Südtirol. In Völlan (bei Lana unterhalb von Meran PS) hatte man damit Erfolg, wenn man ihn von Äckern holte, wo nicht bewässert wurde; die Stulser hingegen mussten erkennen, dass der Passeirer Winter zu lang ist – das ‚*Vinschger Korn*‘ ging gar nicht einmal auf. Allerdings mussten die Stulser ihre eigene Sorte noch im Mai mit künstlichen Rauchschwaden vor Frost schützen. (de Rachewiltz, 1980).

In Südtirol wurde fast ausschliesslich die Winterform des Roggens angebaut. Sommerroggen wurde nur dort gebaut, wo grosse Spätfrosthäufigkeit die frühere Blüte der Winterform gefährdete. (K. Bradamante, 1960). Als weitere Gründe für den Anbau von Sommerroggen werden genannt: wenn „die späte Kartoffelernte das rechtzeitige Einbringen der Wintersaat erschwerte oder unter einer lang anhaltenden Schneedecke die Winterfrucht faul geworden ist.“ (Adolf Leidlmair, 1958). Aus dem benachbarten Münstertal meldete Schellenberg (1900. S.55) den Anbau von Sommerroggen in Lü auf 1900 m.

Der ‚*Vinschger Roggen*‘ wird bei Mayr (1934) wie folgt beschrieben: Der Roggen „hat wenig Grundsterile, walzenförmige bis schwach vierkantige Ähren, offene Kornlage, hellbraune Spelzenfarbe und keine Behaarung unter der Ährenbasis; Körner grünlich bis hellgelb.“<sup>41</sup>

### Graubünden

Aus einem Bericht über das Oberengadin im Jahr 1811 (aus dem neuen Sammler, Bansi et al. 1811) entnahm Rudolf Rüti (1946): „dass unterhalb St. Moritz viele Äcker bebaut wurden. Man säte hauptsächlich die frühreife ‚*Oberengadinergerste*‘ und Roggen, welcher im Frühjahr mit Erbsen gesät wurde, um die reifen Erbsen mit dem grünen Roggen im Nachsommer zu ernten, während erst im folgenden Jahr der Roggen dann zur Reife kam. Man rühmt gleichzeitig die weissen Rüben, den Blumenkohl und den Flachs von Sils.“ Der Hinweis auf den Oberengadiner Roggen belegt, dass Winterroggen nicht nur bis Zernez (Hans Conrad Schellenberg 1900) sondern im ganzen Engadin angebaut worden ist. Hans Conrad Schellenberg fand am Ende des 19. Jahrhunderts noch Sommerroggenanbau in La Punt. Der Winterroggen wurde allerdings wie berichtet nicht im Herbst, sondern bereits im Frühjahr gesät. Im ersten Jahr konnte dieser Roggen nur bestocken, im zweiten Jahr, nachdem der Blühimpuls durch den Winter ausgelöst war, wurden die Körner geerntet. Pater Karl Hager beschrieb für das Oberland ein seltsames Naturspiel (1916 S. 284): „Ein durchaus glaubwürdiger Landmann erzählte uns, dass er im dritten Ackerjahr aus Versehen im Frühjahr Samengut des Winterroggens statt der Sommerfrucht verwendet hätte. Die unzeitige Entwicklung der Anpflanzung bewog ihn, dieselbe unreif zu schneiden und zum Heu zu werfen. In dem nun folgenden ersten Wiesen- oder Brachjahr erhielt er aber eine unerwartete und vorzügliche Roggenernte des alten Ackerfeldes.“ Ähnliches ist mir in Sedrun im Versuchsgarten widerfahren. Statt Sommerroggen kam im Frühling der Cadiroggen zur Aussaat. Entgegen aller Erwartungen überstanden die buschigen Pflanzen den Winter problemlos. Das war für Eddy Hess den Anlass den Cadiroggen feldmässig in Sedrun (1400 m) im Herbst anzubauen, wo er in drei aufeinander folgenden Jahren problemlos überwintert hat.

Im Jahr 1807 wurde in Zizers Sommerroggen aus Etschland (Südtirol) erfolgreich angebaut (Marin, C. H., 1811).

Der Winterroggen wurde früher im Churer Rheintal, Prättigau (bis Klosters), Domleschg, Oberland (Fellers), Puschlav, Unterengadin und im Münstertal angebaut (Josias Braun Blanquet, 1951). Schibler (1911) erwähnte, dass der Roggenanbau bis auf wenigen Äcker in Monstein, im Landwassertal fast verschwunden sei, ob Winterroggen oder Sommerroggen angebaut wurde, geht nicht aus seinem Text hervor.

### Bern

Im Kanton Bern wurde 1766 hauptsächlich Winterroggen angebaut, Sommerroggen wurde sehr wenig angebaut. (Archiv der Oekonomischen Gesellschaft Bern, in der Bürgerbibliothek 45/(21) – Q3/B.14.) In dem Herbar von von Haller, das sich in Paris befindet, sind einige Roggenpflanzen erhalten geblieben, darunter eine Sorte mit behaarten Spelzen aus der Nähe von Basel.

---

<sup>41</sup> Angaben für Ost-Österreich finden sich u. a. beim Monitoring Institut (2003): „Winterroggen und Sommerroggen wurden traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut. Diverse Roggenlandsorten sind vollständig erhalten geblieben, wenn auch in ihren durch Selektionszüchtung veredelten Formen. Diese sind der ‚*Schlägler*‘ Roggen (Schachl, 1975a), ‚*Kaltenberger*‘ Roggen, ‚*Petroneller Tyrnauer*‘, ‚*Chrysanth-Hanseroggen*‘, der ‚*Lungauer Tauernroggen*‘ und Tschermaks veredelter ‚*Machfelder*‘; dazu kommen verschiedenste lokale Herkünfte mit Landsortencharakter, die nicht immer eindeutig zuzuordnen sind. Bei Winterroggen werden sechs bis acht Landsortengruppen unterschieden (Pammer und Ranninger 1928). Heute für verloren gelten die vielfach in der Steiermark zu finden gewesenen ‚*Brandroggen*‘ (häufig waren dies alternierende ‚*Johannisroggen*‘), die nach Totalschlag und anschliessendem Abbrennen angebaut wurden. Daneben findet man auch den ‚*Schlägler Roggen*‘ aus der Zuchtstation Schlägl, der den ‚*Johannis Roggen*‘ ersetzt.“

Andere Tiroler Landessorten, die aber im südlichen Teil des Landes kaum zum Zuge kamen, waren der ‚*Telfser*‘, ‚*St. Johannser*‘, ‚*Oberperfusser*‘, ‚*Rieder-Roggen*‘ usw. ...“

### Winterroggen - Sommerroggen

Die Frage welche von beiden Wachstumsformen höher hinauf gestiegen ist, wird sehr unterschiedlich beantwortet und wird auch von der jeweiligen Region abhängig gewesen sein. So erwähnt Heinrich Brockmann-Jerosch (1907) für das Puschlav den Sommerroggen ‚Segal marzöla‘ oder ‚Segal primaverila‘ als die am höchsten angebaute Kultur (bis auf 1630 m in Pradaint). Auch Hans Böhm (1965) beobachtete wie im Paznauntal der Sommerroggen weiter hinauf stieg.<sup>42</sup> Anton Eibl (1926) dagegen beobachtete im Lungau, wie dort der Sommerroggen gegen Winterroggen zurücktritt, weil dieser in den oberen Lagen nicht mehr reif wurde. Dass der Winterroggen auch in Regionen mit Erfolg angebaut werden kann, wovon es heisst, dass dort nur Sommerroggen gedeihen würde, zeigte den Anbau in Sedrun in den Jahren 2004 - 2006. In der Gemeinde Tujetsch, wozu Sedrun gehört, konnte kein Winterroggen wegen der hier üblichen Gemeinätzung angebaut werden. Das frei weidende Vieh hätte die Saat zunichte gemacht. Ein anderer Grund wieso Winterroggen nicht mehr angebaut wurde, ist die Tatsache, dass in höheren Lagen Winterroggen bereits Anfang August gesät werden muss, dann sind allerdings weder Sommergerste, noch Sommerroggen, noch Kartoffeln bereits geerntet und ist eine geregelte Fruchtfolge mit Winterroggen nicht möglich. Hier kann man Winterroggen nur nach Umbruch (oder Brache) anbauen.

Auch der Züchter Albert Volkart (1905) war der Meinung, dass Sommerroggen am höchsten hinaufsteigt: Der Roggen ist mit der Gerste die eigentliche Brotfrucht des Gebirges; steigt er doch von allen Getreidearten am höchsten vor allem in den regenarmen Hochtälern des Wallis und des Engadins (Samnaun 1726 m) so hoch, dass er vielfach (wie auch im Tessin) an besonderen Korngalgen (Recane, Chichenes) noch getrocknet werden muss. Die höchsten Standorte besitzt der Wallis bei Findelen bei 2100 m. In so hohen Lagen wird ausschliesslich Sommerroggen gebaut.“ Die Versuche mit Winterroggen im Fextal, zeigen, dass es Winterroggensorten gibt, die in Anfang August gesät und knapp 14 Monate später Ende September geerntet werden können und dabei den Winter sehr gut überstehen können.

### 6.2.1.3. Ablösung der lokalen Roggensorten

#### Nord- und Südtirol

Die Ablösung der lokalen Sorten setzt Anfang 1900 an. Ein Beispiel von der Ablösung durch Landsorten aus der näheren Umgebung ist die Erfolgsgeschichte des ‚Jaufentaler‘ Roggens, eine veredelte Landsorte. Ludwig Marchal, (1929): „Der ‚Jaufentaler‘ Roggen, aus dem hochgelegenen Jaufentale (1000 m) bei Sterzing stammend, wird in Handbuche „Der rationelle Getreidebau“ von Gustav Pammer und Rudolf Ranninger als anspruchslos, winterfest und frühreif beschrieben. Die Ähre ist mittellang bis lang, mit mitteldichtem Ährenbau und offener Kornlage. Der Halm ist lang, fein, elastisch, lagerfest und fast rostfrei.“

Der ‚Jaufentaler‘ Roggen konnte sich in weiten Teilen Nordtirols durchsetzen und war auch in Grenzlagen den lokalen Sorten überlegen: Erwin Mayr (1934) „Mit zunehmender Höhenlage wird die Qualität des Winterroggens schlechter. Die Ährenlänge und Vierkantigkeit der Ähre nimmt ab, die Kornlage wird geschlossener und die Spelzenfarbe dunkler, je mehr wir uns der Getreidegrenze nähern. Auch Korngrösse und Tausendkorngewicht zeigen abnehmende Tendenz. So stark wie im Salzburgischen, wo beides gegen die Höhengrenze ganz sukzessive abnimmt, kommt dies in Tirol allerdings nicht zum Ausdruck, da hierorts in manchen Gebieten fast ausschliesslich der ‚Jaufentaler‘ Roggen oder dessen Abkömmlinge angebaut werden, welche in der Qualität den heimischen Nordtiroler Landsorten überlegen sind.“

---

<sup>42</sup> Hans Böhm (1965, S. 116) beschreibt für das Paznaun verschiedene Standortansprüche für Sommer- und Winterroggen. „Auf der Sonnseite des Unterpaznaun herrscht ... wie früher der Winterroggenanbau vor, in der Gemeinde Kappl mit rund 30%. Der Anteil erhöht sich auf sicherlich 40%, wenn man ausschliesslich den Sonnenhang dieser Gemeinde erfasst. Der nässeempfindliche und selten durch Frühsommerdürre gefährdete Roggen hat auf der Sonnseite optimalere Standortbedingungen als auf der gegenüberliegenden Schattseite, auf der er meist als Sommergetreide gepflanzt wird.“ Die Anbaugrenzen des Roggens steigen auf beiden Talflanken taleinwärts an, um sich dann parallel zur Obergrenze der Dauersiedlungen wieder gegen den Talboden abzusenken. Die Obergrenze des Roggenanbaus beginnt auf der Sonnseite bei Falgenai in 1360 m, steigt bei Langsthei auf 1580 m an, um sich dann über Pirchegg und Oberhaus mit 1520 m, bei Egg oberhalb von Kappl auf 1480 m abzusenken. Vom Kappl bis Ulmich schwankt die Obergrenze zwischen 1300 und 1340 m. Im Obertal hinter der Totermannbachschlucht wird fast nur noch Sommerroggen angebaut; sein Anbau beträgt dort nur noch 5% der gesamten Ackerfläche. Die Obergrenze des Roggenanbaus liegt im Oberthal bei Mathon in ca. 1450-1460 m. Weiter taleinwärts wird nur noch Gerste eingesät. Auf der Schattseite des Unterpaznaun tritt der Roggenanbau wie im Innerpaznaun nicht so sehr in den Vordergrund.“ In diesem Fall ist der Sommerroggen anscheinend höher hinauf gestiegen als der Winterroggen. Das kann damit zusammenhängen, dass der Winterroggen gemäss den Angaben von Böhm in der Regel nach Sommergerste oder nach Kartoffeln oder nach Ackerbohnen gesät wurde. Sät man Winterroggen nach Brache oder auch Umbruch bereits Anfang August, so kann er auch dort noch angebaut werden, wo die Vegetationszeit für Sommergerste bereits extrem kurz ist, wie ich bei den Anbauversuchen im Fextal beobachten konnte.

Ludwig Marchal empfahl ‚Melker‘<sup>43</sup> und ‚Otterbacher‘<sup>44</sup> für bessere, der ‚Schlägler‘<sup>45</sup> Roggen für rauhere Lagen. Ein Problem bei der Verwendung neuer Sorten, war die Einkreuzung der neuen mit den noch angebauten lokalen Sorten. Antonio Feichter (1931) beschreibt wie der Abbau der neuen Roggensorten (‚Schlägler‘, ‚Jaufentaler‘) vorzubeugen sei durch Verzicht auf den Anbau lokaler Sorten.

Andererseits wurden auch neue Sorten aus weiter entfernten Gegenden empfohlen. Erwin Mayr (1934): „Im Stanzertal wurden vor 30 Jahren sehr viel ‚Erfurter‘ Riesenroggen eingeführt, der sich bewährte. Der heute dort kultivierte Roggen bildet demnach eine allochthogene Zucht-Landsorte, einen Abkömmling jenes Erfurter Riesenroggens.“ Siegfried de Rachewiltz stellte weiter fest: „In Südtirol fasste der ‚Petkuser‘ (bzw. Pekuser oder Perkuser, wie man ihn nennt) besonders in der Malser Gegend Fuss, aber auch im Etschland und im Eisacktal, wo er wegen seiner hohen Lagerfestigkeit sehr geschätzt war. Als „schönste und stolzeste unter den Roggensorten aber pries man bei uns die ‚Otterbach‘ Sorte, die in der luftigen Burgeisergegend Alleinherrscherin war, sich aber auch im restlichen Vinschgau, im Passeier und Eisacktal verbreitete. Bei guter Bodenbearbeitung gab sie Durchschnittserträge von 30 – 35 Doppelzentner je Hektar.“

Siegfried de Rachewiltz (1980): „Schon im Jahre 1922 schlug Oberinspektor Schubert im Jahrbuch des Tiroler Bauernbundes Alarm gegen die „alten längst abgebauten Sorten“, d. h. die alten Landessorten und forderte die Bauern auf, Anbauversuche mit neuen Roggensorten zu unternehmen. Dafür kamen hauptsächlich der ‚Petkuser‘ Roggen, (der erstmals Ende des 19. Jahrhunderts von Dr. v. Lochow in Petkus, südlich von Berlin aus ‚Pirnaer‘<sup>46</sup> und ‚Probsteier‘<sup>47</sup> Roggen gezüchtet worden war) sowie der ‚Zeelander‘<sup>48</sup>, der ‚Champagner‘<sup>49</sup> und der ‚Melker‘ Roggen“ gemäss Oberinspektor Schubert (1922) in Frage. Wie die Erfahrungen anderer bereits erwähnten Autoren (Mayr, Marchal, Pammer) zeigten, waren die Landsorten längst nicht so abgebaut, wie der Oberinspektor behauptete.

Rolando Toma meldete dann 1933 die Verdrängung „der früher sehr geschätzten Lokalsorten ‚Jaufentaler‘ und ‚Pustertaler‘ durch ausländische Sorten (‚Schlägler‘, ‚Otterbacher‘ und ‚Melker‘. Er gab die folgende Beschreibung:

- a. ‚Schlägler‘. Widerstandsfähige Sorte, die sich besonders für die mittleren Lagen des Pustertales, des oberen Eisack- und Venostatales eignet. Wennschon spät reifend, gibt sie doch Durchschnittserträge, die in Normaljahren 18 bis 20 Quintal pro Hektar erreichen.
- b. ‚Otterbacher‘. Für Böden von mittlerer Fruchtbarkeit empfehlenswert; trotz des hohen Halmes sehr lagerfest und auch gegen sonstige Ungunst im Allgemeinen, wie gegen Rost im Besonderen, recht widerstandsfähig. Reift früher als die vorgenannte Sorte und gibt auch in ungünstigen Jahren hohe Erträge; dank ihrer guten Eigenschaften verbreitet sich ihr Anbau immer mehr.
- c. ‚Petkuser‘<sup>50</sup>. Für die Böden des Val Venosta und Val d’Adige sehr zu empfehlen, während sie sich im Pustertale und Isarcotale weniger bewährt hat. Eher spät reifend und in Infektionsjahren für Rostbefall anfällig; im ersten Anbaujahre sehr ertragreich, baut sie leider ab, weshalb die Verwendung von Originalsaatgut unbedingt zu empfehlen ist.
- d. Weiter sind in den Berglagen die Auslesezorten ‚Melker‘ und ‚Edelhof‘<sup>51</sup> eingeführt worden, ihre Verbreitung beschränkt sich aber vorläufig auf einige Gegenden des Pustertales, wo sie hohe Ergiebigkeit und beträchtliche Lagerfestigkeit bewiesen haben.“

Otto Radel berichtete 1939 für das Brixner Land noch: „Sehr geschätzt ist der Roggen von den Anhöhen. Er ist das vorherrschende Getreide des gesamten Gebietes. Man bevorzugt den Anbau der ‚Jaufentaler‘ - und ‚Nonsberger‘ - Sorte Die neu eingeführten Sorten ‚Petkuser‘, ‚Schlägler‘ und andere merzen sich von selber aus. Der ‚Melkerroggen‘ ist eine starkwüchsige Herbstsorte und hat den Vorteil, dass er nicht so rasch bei Wind und Wetter umfällt. Er hat grössere Körner und grössere Ähren. Allerdings reift er um 1 Woche später als ‚Jaufentaler‘ Roggen und er gibt weiniger Stroh.“

Der Agronom Giulio Cesare Faccini (1950) empfahl ebenfalls speziell für das rauhe Pustertal nicht den ‚Petkuser‘ Roggen, den er noch für das Eisacktal empfahl, sondern den ‚Toblacherroggen‘<sup>52</sup>, den ‚Jaufentaler‘, den ‚Melker‘ oder den ‚Edelhofer‘.

<sup>43</sup> Melk, in Niederösterreich.

<sup>44</sup> Der ‚Otterbacher‘ ist ein veredelter Landroggen aus dem Innviertel (St. Florian am Inn) und wurde von der Saatsbaugenossenschaft Linz gezüchtet und vertrieben. (Bradamante, 1960).

<sup>45</sup> Der ‚Schlägler‘ Roggen kommt aus der gleichen Gegend wie der Otterbacher Roggen. Aigen-Schlägl liegt etwas weiter nördlich am Inn an der Grenze zu Bayern. Im Stift Schlägl wird heutzutage noch ein Schlägler Roggenbier gebraut.

<sup>46</sup> Stammt aus Sachsen (Anton Nowacki, 1917).

<sup>47</sup> Aus der holsteinischen Probstei (Anton Nowacki, 1917).

<sup>48</sup> In Holland gezüchtet.

<sup>49</sup> Frühe Zuchtsorte aus Frankreich, bereits um 1900 in Europa weit verbreitet.

<sup>50</sup> Aus Pirnaer Roggen von F. von Lochow Petkus. Ähre von unten bis oben gleich breit und voll besetzt mit Körnern. (Anton Nowacki, 1917).

<sup>51</sup> Edelhof im Waldviertel, auch heute wird hier noch gezüchtet.

<sup>52</sup> Toblach liegt auf 1242 m im Hochpustertal in rauher Lage.

In den fünfziger Jahren war die Saatgutproduktion ein interessanter Betriebszweig. Der Anbau von Saatroggen war lohnender als der Anbau von Brotroggen. Die Getreidesaatbaugenossenschaft Burgeis produzierte 1960 ‚*Otterbacher*‘ Saatroggen, ebenso die Genossenschaft Kortsch, jene von Mals produzierte ‚*Petkuser*‘ Saatroggen. (Bradamante, 1960). Das Saatgut des Otterbacher Roggens fand insbesondere in der Po-Ebene Verwendung, wo es als Zwischenfrucht im Herbst unreif gemäht und verfüttert wurde (Ingrid Sehmer, 1959).

Erwin Mayr (1934, S. 204) teilte mit, dass der ‚*Vinschgauer*‘ Roggen in der Talstufe (Mals-Schlanders), hauptsächlich durch den ‚*Petkuser*‘ Roggen und Sorten ungarischer und mährischer Herkunft ersetzt wurde.

Klaus Fischer (1974) berichtet über die Unterschiede zwischen einer deutschen Zuchtsorte von ‚*Petkus*‘ und dem ‚*Vinschgauer*‘ Landroggen am Beispiel der Anbauverhältnisse im Vinschgau.

„Der Ackerbau dient auch auf dem Nörderberg ausschliesslich der Selbstversorgung und der eigenen Viehwirtschaft. Wie am Sonnenberg wird vorwiegend noch der ‚*Vinschgauer Landroggen*‘ angebaut. Aber auch in die Berglagen der Schattenseite sind die neuen Züchtungen, insbesondere die Sorte ‚*Petkuser Normalstroh*‘, schon vorgedrungen. Dort allerdings kommt es wegen langer Schneebedeckung nicht selten zu *Auswinterungsschäden* (Erstthonen) oder zu völligen Missernten, denn die hervorragende Winterfestigkeit, die die landeigenen (autochthonen) und die landbürtigen (autochthogenen) Sorten infolge langdauernder natürlicher Auslese erworben haben, besitzen die Neuzüchtungen nicht. Die Anfälligkeit gegenüber *Schneeschnitz* und *Berostung*<sup>53</sup> und die *späteren Reife* dieser Sorten haben wesentlich zu dem Rückgang des Roggenbaus in den höheren Lagen beigetragen. Ausserdem ist das Stroh bedeutend härter als das des ‚*Vinschgauerlandroggens*‘ und *eignet sich nicht mehr zum Verfüttern*, was auch am Rückgang des Roggenanbaus mitschuldig ist. Vom Anbau des „Langeskorns“<sup>54</sup> wird im Allgemeinen abgesehen, da dessen Erträge erheblich unter denen des Winterroggens liegen und im Vergleich zu den Intensivsorten völlig unrentabel sind.“ (Fischer, 1974, S. 197-198). In Mittelvinschgau, wo die Verhältnisse für die moderneren Sorten besser waren, wurde der Vinschgauer Roggen allmählich verdrängt. „Der einst so bekannte ‚*Vinschgauer Roggen*‘ ist mehr und mehr durch hochgezüchtete Intensivsorten, die höhere Körnererträge bei besserer Kornqualität aufweisen und auch bei einer gewissen Überreife noch nicht ausfallen, verdrängt worden. Wie die Sorte Petkuser, die besonders im Einzugsgebiet der Saatbaugenossenschaften Burgeis verbreitet ist, hat auch die Sorte ‚*Otterbacher*‘, welche besonders für mittlere und tiefere Lagen geeignet ist und in den Saatbaugenossenschaften Mals und Kortsch gezüchtet wird, eine spätere Reifezeit als die alten Landsorten. Sie verhindert in den Lagen zwischen 800 und 1000 m den Nachfruchtbau und veranlasst aus diesem Grunde so manchen Landwirt zur Einschränkung der Roggenfläche. Jedoch haben die neuen Sorten, weil sie sehr standfest sind, den Vorteil, dass sie maschinell geerntet werden können, was beim Landroggen kaum möglich ist, da sich sein weicher Halm zur Reifezeit legt.“ (Fischer, 1974, S. 211-212).

### Graubünden, Schweiz

In der Schweiz wurde 1927 auf Wunsch der Eidgenössischen Getreideverwaltung eine Sommerroggenzucht geschaffen. Die Auslese der Mutterpflanzen erfolgte im Sommer 1927 an 3 verschiedenen Orten: 1. Kurzeneigraben (Emmenthal); 2. Kühlewil; 3. Menzau. Das Zuchtbeet wurde 1928 auf dem Gutsbetrieb der Strafanstalt Witzwil angelegt. Als vierte Provenienz wurden auch Körner des alten Landsommerroggens der Strafanstalt Witzwil gesteckt. Angeblich enthielt der ‚*Witzwiler Roggen*‘ sowohl Körner mit grau-grüne Farbe als mit gelber Farbe und dünner Schale. Die Sommerzucht wurde 1932 aufgegeben und es wurde empfohlen für die höhere Lagen in Kanton Bern und Luzern Versuche mit der Kanadischen Sorte ‚*Prolific*‘ zu machen. 1932 entschied man, nur noch die Winterroggensorte Adliker (veredelt in Adlikon) beizubehalten.

In der Schweiz wurde nach dem zweiten Weltkrieg speziell für die höheren Lagen ein Winterroggen gezüchtet. Dr. Siegfried Wagner, (1956):

„In den hochgelegenen Ackerbaugebieten der Kantone Wallis, Tessin und Graubünden bildet der Winterroggen auch heute noch die Grundlage der Brotversorgung, soweit sie aus eigener Scholle stammt.

Die Winterroggen jener Gebiete besitzen neben der wertvollen Eigenschaft, lange Schneebedeckung ohne nennenswerten Schaden überdauern zu können, auch wesentliche Mängel. Die Erträge sind nicht sehr hoch, die Lagerfestigkeit lässt zu wünschen übrig, und der Kornausfall wegen schlechten Spelzenschlusses ist zum Teil beträchtlich.

Es war daher verständlich, dass der Wunsch geäußert wurde, man möchte durch züchterische Bearbeitung des Bergroggens versuchen, diese Mängel zu beseitigen. Im Jahre 1941 entschloss sich die Eidgenössische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon, die Züchtung eines leistungsfähigeren Bergroggens aufzunehmen. ...

Zu Beginn der Züchtung wollte man sich einen Überblick über das angestammte Material verschaffen. Eine eingehende Sichtung aller Provenienzen aus den verschiedenen Alpentälern hätte viel Zeit beansprucht. Man konnte auch annehmen, dass die Provenienzen innerhalb geographisch einheitlicher Gebiete, wie des Bündner Oberlandes, des Engadins usw. sich nicht allzu sehr voneinander unterscheiden

<sup>53</sup> Die Schäden durch Schwarzrost sind bei anfälligen Sorten umso grösser, je später die Blüte einsetzt.

<sup>54</sup> Langes = in Tirol noch gebräuchliches Wort für Frühjahr<sup>54</sup>; Langeskorn ist also im Frühjahr angebaute Roggen (Sommerroggen).

würden (ständige Vermischung der durch Saatgut-Austausch und Fremdbefruchtung). Man begnügte sich daher mit zwei Herkünften aus Graubünden (*Fellers* und *Remüs* (Ramosch)) und zwei Herkünften aus dem Wallis (*Gampel* und *Obergestelen*), die im Jahre 1942 in *Fellers* und *Remüs* miteinander verglichen wurden.

Aus den vier Provenienzen wurde diejenige von *Fellers* (Falera) zur weitem Bearbeitung ausgewählt. Sie brachte im Durchschnitt die grössten Erträge (29.5 kg / a) und zeigte die beste Winterfestigkeit. Die Ähre war gut besetzt, mit eher kleinen, schlanken, aber feinschaligen Körnern. Die hörnchenartig gebogenen Körner der andern Sorten waren zwar bedeutend schwerer, fielen aber wegen der schlechten Bedeckung durch die Spelzen bei Windschlag sehr leicht aus. Der zur Kontrolle mit gesäte *Rothenbrunner Roggen*<sup>55</sup>, der züchterisch schon länger bearbeitet wurde und wesentlich ertragreicher ist, winterte derart stark aus, dass er als Ausgangsmaterial ziemlich aussichtslos erschien.“

Da mit Auslesezucht der *Fellerser* Roggen kaum verbessert werden konnte, kreuzte man 1946 die besten Stämme mit *Petkuserroggen*.

„Es zeigte sich bald, dass man mit der Kreuzung einen guten Schritt weitergekommen war. Trotzdem sehr scharf auf Winterfestigkeit ausgelesen wurde, besaßen die überlebenden Pflanzen auch positive Eigenschaften des *Petkuser* Roggens, vor allem höhere Ertragsfähigkeit und bessere Standfestigkeit. Ein Vergleichsanbau im Jahre 1953 ergab folgende Werte:

Vergleichsanbau 1953 in Schallas (Maiensäss von *Fellers* 1400 m) (Mittel der vier besten Kreuzungsstämme)

Sorte	Überwinterung	Lagerfestigkeit	Frühreife	Körnerertrag	TKG	Kornausbildung
<i>Fellerser</i> <i>Roggen</i>	5	1	5	18.6	17.2	1.5
<i>Fellers</i> x <i>Petkus</i>	4	3.5	3	35.7	27.2	3.5

Auf Grund der bisherigen Erfahrungen kann der Winterroggen *Cadi* wie folgt charakterisiert werden: *Cadi* ist speziell für das Anbaugebiet des Bergroggens in den Kantonen Graubünden, Tessin und Wallis bestimmt. Gegenüber dem alten Bergroggen besitzt er folgende Vorteile: Er gibt grössere Erträge, hat bessere Lagerfestigkeit und ein höheres 1000-Korn-Gewicht. Dagegen ist die Winterfestigkeit nicht ganz so gut wie beim Bergroggen, und in der Reife steht er diesem um 3 Wochen nach. Er ist daher für extreme obere Grenzlagen nicht geeignet. In Bezug auf die Nährstoffversorgung ist er anspruchsvoller als der alte Bergroggen. Es sei noch hervorgehoben, dass schwache Bestände im Frühling sich besser erholen als gleichartige Bestände des Bergroggens. Man darf erwarten, dass der *Cadiroggen* in den Ackerbaugebietender Berglagen gut aufgenommen wird und so mithilft, die karge Existenzgrundlage der Bergbevölkerung zu verbessern.“

Die Erfahrungen die wir in den letzten Jahren mit dem *Cadiroggen* machen konnten, zeigen dass er durch den während den letzten 20 Jahren erfolgten Nachbau sich offenbar auch an höheren Lagen angepasst hat und weniger unter Schneeschimmelbefall zu leiden hat.

#### 6.2.1.4. Die Verwendung des Roggens

Die folgende Textpassage von Albrecht von Haller (1782, S. 81) sagt nicht nur etwas aus über das persönliche Verhältnis von Hallers zum Roggen, sondern lässt auch was von der Eigenart des Roggens durchscheinen:

„Das Mehl ist etwas schwarz, süsslicht, aber wird sehr leicht sauer, es wird auch stärker sauer als Weizen und Gerste, und hat weniger von der klebrigten Nahrung, welche alkalisch wird. Doch erwartet man von Roggen eine starke Nahrung, und darum lieben ihn die Bauern (doch nicht aller Orten, U.) so dass im niedern Deutschland auch grosse Herren Roggenbrod auf ihren Tisch kommen lassen, und es lieber essen, wenn es schwarz ist! Herr Doktor Kesselmayer läugnet aber, dass es viel Nahrung gebe (de quorandum vegetabilium principio nutriende) nach den Versuchen des berühmten Spielmanns, da ihm der klebigte Theil mangelt, worinn hauptsächlich die nährende Kraft besteht. Wenn ich durch die Flecken und Dörfer in Niedersachsen und Thüringen um der Botanik willen reiste, so pflegte mir das Roggenbrod mit seiner Säure allemal für sicher das Sodbrennen im Magen zu verursachen; welches mich augenblicklich wieder verliess, wenn ich zum Weizenbrod zurückkehrte. In Frankreich und England kennen nicht einmal die Bauern das Roggenbrod. In der Schweiz wird es mit Weizen oder Dinkel vermischt, und macht eine Mittelgattung aus.

Da der Roggen sauer ist, und das davon abgegossne Wasser die Eisenbleche anfrisst, dass sie leichter dan anhängende Zinn annehmen: so hat man auch vom Roggen sagen wollen, dass er die Seuche geheilt habe. Der Roggenspiritus löst Eisen un Kupfer gewaltig auf; es gibt solche, die behaupten, der Stein in der menschlichen Blase werde vom Saft des Roggens aufgelöst.

<sup>55</sup> Der *Rothenbrunner Roggen* ist als Grünschnittroggen in der Schweiz immer noch erhältlich.

Über die Geschwüre wird das Mehl vom Roggen mit Wasser und Honig untereinander geknetet aufgelegt, damit die Haut davon weich werde, und sich öffne. Das Decoct davon wird von Lower gerührt, und von Hofmann; bey anhaltendem Gebrauch zeigt sich dasselbe in einer scharfen Verdorbenheit der Säften, die der alkalischen Natur sich nähern, mit andern Arzneyen vermischt, vorzüglich wirksam.“

### 6.2.2.1. Die schnelle Gerste

„Ähnlich geringe Ansprüche an Klima und Boden wie der Roggen stellt als zweitwichtigste Getreideart im Mittelvinschgau die Gerste, und zwar ausschliesslich die Futtergerste. Sie nimmt flächenmässig weniger als ein Fünftel des Roggens ein, steigt aber mit ihm, da sie geringe Wärmeansprüche zur Zeit des Wachstums stellt und eine relativ kurze Vegetationsdauer besitzt bis in die höchsten Siedlungslagen empor.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 212). Wie wir gesehen haben, hat die Gerste keine geringeren Wärmeansprüche als der Roggen, sie steigt mit dem Roggen bis in den höchsten Lagen, weil sie die Wachstumszeit verkürzen kann durch den starken Blühimpuls der dazu führt, dass die Blüte bereits während des Ährenschiebens stattfindet.

### 6.2.2.2. Lokale Gerstensorten

#### Formenspektrum

Die Gerste kennt, wie Weizen und Hafer auch, frei dreschende und nicht frei dreschende oder bespelzte Formen. Bei den freidreschenden oder nackten Sorten, trennt sich beim Dreschvorgang der Samen vom Spelz, bei den bespelzten Sorten braucht es einen zusätzlichen Arbeitsgang um den Spelz oder Teilen davon zu entfernen. Mit Hilfe von Wasser betriebenen Stampfen konnte die Gerste in Gerstenstampfen „geschält“ werden. Die nackten Körner der frei dreschenden Gerste haben eine ähnliche Farbschattierungen wie Weizenkörner, weswegen die *Nacktgerste* auch ‚*Weizgerste*‘ oder ‚*Gerstweizen*‘ genannt wurde. Die Einteilung der Gerste in Varietäten beruht auf die Dichte der Ähren und auf die sogenannte Zeiligkeit. Im Prinzip werden pro Ansatzstelle an der Ährenspindel drei Ährchen ausgebildet, wovon bei den zweizeiligen Gersten bloss das mittlere Ährchen ein Korn bildet. Die beiden seitlichen Ährchen bilden je eine sterile, verkümmerte Blüte aus. Bei den mehr- oder sechszeiligen Gersten bilden alle drei Ährchen je eine Blüte aus, was dann zu der Sechszeiligkeit der Ähre führt. Sind die sechszeiligen Ähren sehr locker gebaut, dann kann den Eindruck einer Vierzeiligkeit entstehen, weil die Reihen sich ineinander schieben können. Je nach dichte der Ähren unterscheiden die Systematiker zwischen dichtährigen, mitteldichten und lockerährigen Typen. Die Ährendichte ist ein quantitatives Merkmal und wird stark von äusseren Umwelteinflüssen modifiziert, dadurch gibt es zwischen den Typen gleitende Übergänge. Die Dichte der Ähren spiegelt sich besonders in den Volksnamen der zweizeiligen Gersten. Die lockerährige nickende (nutans) Gerste, wurde auch ‚*Spitzgerste*‘ genannt (Mayr, 1956). Die mitteldichten, aufrecht (erectum) bis nickenden Typen, hatten die folgenden Bezeichnungen: ‚*Imperialgerste*‘, ‚*Jerusalemmer*‘, ‚*Hainfelder*‘, ‚*Zeilen*‘ -, ‚*Brett*‘ -, ‚*Platt*‘- oder ‚*Spiegelgerste*‘ (Richard Braungart, 1891). Die ‚*Breitgerste*‘ gehört auch zu dieser Gruppe. Zum Schluss gibt es noch die dichtährigen (zeocriton = breve) Typen, die ‚*Pfauengerste*‘ oder ‚*Fächergerste*‘ genannt wurden. Die Übergänge zwischen diese Formen sind fliessend, die Zahl der Lagen (Ährchen) und die Länge der Ähre hängen stark von den Wachstumsbedingungen ab (Siehe auch „Gerstenkörner stecken“).

Varietätengruppe	Varietät	Sortengruppe
Zweizeilige Gerste distichon Alef.	<b>Nickende Gerste</b> lockerährig: nutans (Rode) Alef.	Landgerste
	<b>Aufrechte Gerste</b> mitteldicht: erectum (Rode) Alef.	Chevaliergerste <sup>56</sup>
		Imperialgerste
	<b>Pfauengerste:</b> breve Alef. (zeocriton Körn.)	
<b>Nackte zweizeilige Gerste:</b> Hordeum vulgare convar. nudum (L.) Trofim.		

<sup>56</sup> Die Chevaliergerste ist gezüchtet worden durch John Andrews, ein Landwirt aus Suffolk, sie wurde berühmt, weil sie zur dominanten Gerstesorte des 19. Jahrhunderts wurde. Allerdings wurde nach Anton Nowacki (1917) die Gerste ursprünglich von dem Engländer Chevallier (mit zwei l) gezüchtet. Später von Hallet durch Zuchtwahl verbessert. Ährchenachse dick, kurz behaart.

Mit der Namen Chevaliergerste wird hier in dieser Arbeit auf die Art der Behaarung der Basalborsten hingewiesen. Die Chevaliergerste hatte flaumig behaarte Basalborsten, der Landgerstentyp hat in der Regel lang behaarten Basalborsten. Es hat sich allerdings gezeigt, dass flaumig behaarte Basalborsten auch bei Landsorten auftreten.

Vielzeilige Gerste hexastichon Alef.	Nackte vierzeilige Gerste lockerährig: coeleste L.	
	Bespelzte lockerährige vierzeilige Gerste: hybernum Vib (pallidum Sér.)	
	Bespelzte mitteldichte vierzeilige Gerste: parallelum Körn.	
	Bespelzte sechszeilige Gerste: densum Ser, (pyramidatum Körn.)	
Total:	8	

### Zur Genetik der Gerste

Die folgenden Angaben sind dem Buch ‚Diversity in Barley‘ von Bothmer et al., 2003 entnommen. Die Gerste *Hordeum vulgare ssp. vulgare* ist hervorgegangen aus der zweizeiligen Wildpflanze *Hordeum vulgare ssp. spontaneum*. Das Zentrum der wilden Gerste liegt in Südwest Asien, insbesondere im Mittleren Osten. Der wilde Verwandte unterscheidet sich durch einen brüchigen Spindel und Blüten, die sich mehr öffnen, wodurch die Fremdbefruchtungsrate bei bis zu 10% liegen kann. Die Verbreitung der Samen erfolgt bei der Wildpflanze hauptsächlich durch Tiere, die Früchte können dank der für die Wildpflanze typische stark borstenförmige Behaarung der Spindelachse und der zähe Granne am Fell der Tiere haften bleiben und so transportiert werden. Es gibt keine Kreuzungsbarriere zwischen der Wild- und der Kulturpflanze. Vor ca. 10'000 Jahren wurde Gerste in Kultur genommen, die sechszeiligen Formen gab es bereits vor 9'500 Jahren. Die ersten Nacktgerstenformen gibt es seit ca. 8'000 Jahren, vor ca. 7'000 Jahren ist die Gerste in die Schweiz angekommen. In den bronzezeitlichen Funden in Graubünden ist bis jetzt mit Sicherheit die sechszeilige Gerste nachgewiesen (Jacomet et al. 1997). Sechszeilige Gersten haben die Eigenschaft, dass die seitlich gebildeten Körner gekrümmt sind, an Hand von solchen gekrümmten Körnern kann man nachweisen, dass sechszeilige Formen angebaut wurden. Von den ebenfalls gefundenen geraden Körnern kann man allerdings nicht mit Sicherheit sagen, ob sie von 2- oder 6-zeiligen Formen abstammen. Oswald Heer (1818, S. 13) erwähnt einen Fund einer 2-zeiligen Gersten in den Grabungen in den Pfahlbausiedlungen. Die 2-zeilige Gerste war gemäss Heer äusserst selten. Das Fundstück ist verloren gegangen.

Die Zeiligkeit, zwei- oder sechszeilig ist genetisch bedingt und zwar sind die sechszeiligen Sorten homozygot für das rezessive Gen *vs1*. Die Fähigkeit nackte Körner zu bilden basiert ebenfalls auf ein rezessives Gen, die Nacktgerstenformen sind also homozygot für dieses Gen.

### Bern, Aargau, Jura und Waadt

#### Albrecht von Haller unterscheidet die folgenden Formen (1782, S. 54-68):

- **Hexastichon var. densum, bespelzte sechszeilige Gerste**  
„*Hordeum (hexastichon) floribus omnibus fertilibus; spica sexsariam sulcata.*  
Gerste (sechszeilige) alle Blumen sind fruchtbar; die Aehre ist durch Furchen in 6 Theilen abgetheilt. [...] Die unsrigen heissen sie Rollgerste, Stockgerste.“
- **Hexastichon var. parallelum oder hybernum, bespelzte mitteldichte bzw. lockerährige vierzeilige Gerste.**  
“*Hordeum (polystichon) flosculis omnib. fertilib. ordinibus indistinctis.* Die Reyhen sind undeutlich. Sie hat viel ähnliches mit der vorhergehenden, bisweilen wird sie auch in Frühling gesäet; ist die fürnemste unter allen Gerstegattungen; doch gewöhnlich säet man sie vor dem Winter [...] Wintergerste, Kerngerste.“
- **Hexastichon var. coeleste, nackte, vierzeilige Gerste.**  
„Diese Spielart schätzen die Bauern selbst am höchsten, so dass sie auch derselben in den nordlichen Gegenden den Namen *Himmels-Gerste, himmlische Gerste*, gegeben; als einer Pflanze die vom Himmel herab zum Nutzen der sterblichen Menschen gesendet worden [...] Nackte Gerste, Orge de Jerusalem, de Siberie. [...] Reisgerste bey unsern Landsleuten. [...] Sie wird vor dem Winter gesäet: die Erndte fällt in den Brachmonat, oft kommt sie schon im May.“
- **Distichon, var. erectum, aufrechte Gerste.**  
„*Hordeum (aestivum distichon Linn.) spicis explanatis, flosculorum duobus ordinib. fertilib. intermediis quaternis sterilibus* mit flachen Aehren, nur 2 Reyhen von Blüten sind fruchtbar [...] Zielgerste, heissen sie unsre Bauren.“
- **Distichon, var. nudum, nackte zweizeilige Gerste.**  
„Bey der Spielart b. fällt der Saame aus, die Bälglein kleben nicht an, und wenn die Pflanze gedörret wird, so fallen die Körner von selbst ab, so dass sie unter den Händen wegspringen. Diese Art ist bey Linnaeo *H. florib. latrealib. masulis muticis, seminib. angulatis, imbricatis, decorticatis.*“



Nicht beschrieben sind die Varietäten *distichon*, *nutans* (nickende Gerste) und *distichon, breve*, bei der die Ährchen so dicht stehen wie bei der sechszeiligen Varietät *densum*. Ich kenne diese letzte Form nur als eine Akzession aus dem tschechischen Brünn, soweit mir bekannt trat sie in den Alpen nicht auf. Die Varietät *nutans* findet sich aber häufig, wie auch aus den Beschreibungen von Johann Rudolf Tschiffeli (1761) hervorgeht. Johann Rudolf Tschiffeli (1716-1780) war Chorgerichtsschreiber, Mitgründer und 1760-1765 Präsident der Ökonomischen Gesellschaft, Albrecht von Haller war ebenfalls Mitglied dieser Gesellschaft. In den hochgelegenen Tälern und auf den Bergen wurde gemäss Tschiffeli bevorzugt Gerste neben Sommerroggen und Sommerhafer angebaut. Bei seiner Beschreibung fängt er mit dem langährigen *nutans* Typ an (1761, S. 957-961):

„Wir pflanzen hier zu Lande hauptsächlich 4 Sorten von Gersten.“<sup>57</sup>

- 1.) Die gemeine langährige Gerste meistens mit Hacheln<sup>58</sup> versehen. *Hordeum distichum*.
- 2.) Die Zeil-Gerste ohne Hacheln. *Hordeum distichum, Spica brevior & latior, granis confertis*.<sup>59</sup>
- 3.) Die 4 zeilige Stock-Gerste. *Hordeum tetrastichum*.<sup>60</sup>
- 4.) Die nackte Gerste. *Naked Barley Milleri*.<sup>61</sup>

Die 3 ersten Sorten sind eigentlich bey uns Sommer-Gerste, sie werden aber im flachen Lande alle von Zeit zu Zeit im Herbste ausgesät; sonst arten sie nicht nur nach und nach aus; sondern die Winterung ist auch das sicherste Mittel, sie vor dem Brand zu verhüten.

Hingegen ist die 4te Sorte diejenige, welche wir die mehrere Zeit im Herbst säen, und also unsere eigentliche Winter-Gerste. Doch wird sie auch zu Zeiten gesömmert, je nachdem es die Gelegenheit oder andere Umstände erfordern.

Die erste Sorte ist die schlechteste, sie wird aber am häufigsten angebaut, weil sie mit schlechterem Grund als die übrigen Sorten vorlieb nimmt.

Die zweyte ist weit körnichter, und diejenige, welche von unsern Bierbauern vorzüglich gesucht wird.

Die dritte trägt weit reichlicher als die 3 andern, fordert aber einen recht fetten Boden.

Die vierte ist die reichste an Mehl, und wird daher vorzüglich von denen gekauft, die daraus Brod backen. In dem Brod armer Leute und der Tagelöhner machet die Gerste ungefehr den 5ten Theil aus.

[...]

Endlich dann wird die Gerste in ziemlicher Menge gemälzet. Wie ich schon angezeigt habe, so brauchen die Bierbrauer hiezu sonderlich und vorzüglich die 2te Sorte. Diese ist überhaupt die grobkörnigste. Soll sie dem Brauer anstehn so muss sie noch überdas, dünnhäutig, von hellem Ansehn, weislicher Farbe, und recht rein seyn. Das vornehmste aber, bey aller Arten von Gersten, ist für unsere Brauer, dass sie im Frühjahr gesät worden. Sie wissen aus richtiger Erfahrung, dass vor dem Winter geäsete Gerste gar nicht taugt, da sie sonst zu allem andern Gebrauche von gleicher Güte ist. Der Verkäufer kan auch in diesem Stücke den Bauer nicht betriegen. Denn gewinterte Gerste hat ohne Ausnahme eine blaulichte Farbe, die sie von gesommerter Gerste bey dem ersten Anblicke unterscheidet. Wird sie aber wieder gesömmert, so kommt bey der ersten Erndte die weisser Farbe wieder zum Vorschein.<sup>62</sup>

Bemerkenswert sind die regelmässigen Hinweise, dass die Sommergerste auch als Wintergerste in tieferen Gegenden angebaut wurde, mit dem Zweck den Brandbefall zu reduzieren und dass die Nacktgerste öfters im Herbst als im Frühjahr angebaut wurde.

Eine Bestätigung für den Anbau der erwähnten Varietäten mit Ausnahme der gedrunenen zweizeiligen Gerste findet sich beim Pfarrherr Albrecht Bolz, der 1763 für die Gegend um Kerzers folgende Varietäten beschrieb: „Hierauf säet man Stockgerste in fettem Lande, reiss oder nackte Gerste und Emmer, von jeder Gattung nicht mehr, als zum Hausgebrauche nöthig ist; öfters auch gemeine Sommergerste.“

Zum Schluss noch die Angabe von Gottlieb Ortmann (1774, S. 226) zur Verwendung der Nacktgerste. Er teilt mit wie die Nacktgerste, auch Jerusalemkorn oder Kaffegerste genannt wurde und tatsächlich des Getränkes wegen angebaut wurde. Er schreibt dass diese Gerste: "dem äusserlichen nach der Gerste sehr gleichet, nach gänzlicher Enthüllung aber einem Weizenkorne ähnlich ist und feines Mehl in sich hält: so war in aller Absicht der Bau dieser einzeln Getreidearten seiner Mühe allein werth."

<sup>57</sup> Varietät *nutans*.

<sup>58</sup> Hacheln, Hachlen sind Grannen.

<sup>59</sup> Varietät *erectum*. Die Beschreibung einer Gerste ohne Grannen mit kurzer und breiter Ähre und vergleichbaren Körnern mutet zunächst befremdlich an, weil grannenlose Varietäten im Landsortensortiment der Schweiz fehlen. Vermutlich handelt es sich um eine begrannete Varietät, die allerdings leicht ihre Grannen abwirft. Von der Beschreibung her, haben wir es hier mit einer Breitgerste zutun.

<sup>60</sup> Varietät *pallidum* und / oder *hybernum*. NB, Albrecht von Haller bezeichnet mit dem Namen Stockgerste die dichtährige Varietät *densum*.

<sup>61</sup> Varietät *coeleste*. Der Engländer Miller ist der Verfasser eines damals bekannten Gartenbuches.

<sup>62</sup> Die von Tschiffeli beobachtete Farbwechsel kann ich nicht bestätigen, allerdings sind die Landsorten noch nicht systematisch untersucht worden, ob sie sich auch für die Wintersaat, beziehungsweise für die Frühlingssaat eignen.

Franz Xavier Schnyder beschreibt aufbauend auf der Arbeit von Albrecht von Haller die Gersten, die im Luzer-nischen angebaut wurden (1787, S. 45-48):

"Ich theile die Gerste ab in zwo oder vier Hauptarten, nemlich A. und A. A. Stockgerste, und B, und B. B. Zillgerste. Stockgersten überhaupt nenne ich die, deren Aehre ihre Körner, oder fruchtbringende Blüthe so trägt, dass dieselbe mehr, als nur zwey Reihe vorstellen; Zillgerste entgegen die, welche blos zwey solcher Reihen aufweisen.

A. Stockgerste, *Hordeum hexastich.* im eigentlichen Verstande, bestehet aus mehr, denn zwo Reihen Körner, oder fruchtbare Blüthen. Es giebt:

a. Sechszeilige, oder mit sechs wol unterscheidbaren Reihen.

b. Vierzeilige, oder mit vier Reihen.

c. Mit minder gut zu unterscheidenden oder unordentlichen Reihen.

Ich glaube die Benennungen bedürfen keiner weiteren Erklärung. Die Stockgerste hat keine ganze Zeilen, oder Reihen von unfruchtbaren Blüthen, obwol einige wenige vor sich unfruchtbar seyn mögen. Die Sechszeilige kann, wenn sie einige Jahre nach einander erst im Frühjahr ausgesäet wird, oder auch sonst ausarten, und zu blos vierzeiliger werden. Man muss demnach, um sich bey gerechtem sicherem Saamen zu erhalten, dieselbe je das dritte Jahr über den Winter säen, und immer gutem Boden, der dazu wol bestellet, anvertrauen. Denn mag man an den schönsten Aehren wol über die 70 Körner, jedem, bekommen. Die mit unordentlichen Reihen steigt auch auf 60 Körner an der Aehre, und die vierzeilige, auf die 50 oder mehr. Erforderet zum Säen auf eine Juchart beyläufig 6 bis 8 halbviertel Gersten, dagegen man etliche und 90 einerndtet.

Die Stockgerste wird auch Rollgerste genannt; obwol eines Theils gestampfte Zillgerste besser seyn mag in Suppen u. d. taugt doch die Stockgerste ihrerseits besser, wenn man sie zärter, lindköchiger, und mit einem Wort eine abgeründete hübsche Perlgerste (nach Art der Ulmer) haben will. Das Mehl mag auch anständigeres Brod geben.

A. A. Die Kerngersten, *Hord. vulgare. L. vernum.* a. der Stockgerste. Ist beyläufig in Ansehung der Gerste, was der Weizen in Ansehung des Dinkels, und unterscheidet sich von der Stockgerste überhaupt, dass ihre Körner, als reif von selbst ausfallen, und van a. und b. annoch insbesondere, dass die Zeilen, oder Reiher ihrer Körner nicht so ordentlich sind. Auch ist der Kern rauher; daher schwerer zu kochen, kann aber auch ungebrochen gekochet werden, wenn man will, und wird nie so gut, als andere Stockgerste. Bekommt zuweilen den Namen nackende Gerste, Himmelsgerste, \*) Reisgerste, und Wintergerste. Unerachtet der letzteren Benennung kann sie auch im Frühling ausgesäet werden. Kommt an der Zahl, wie an der Ordnung ihrer Körner der Stockgerste c. gleich. [...] Kerngerste säet man beyläufig so viel verhältnissmässig, als andere, und erhält auch beyläufig so viel zurück, was von anderer.

B. Zillgerste; *Hordeum distichon. L.* Diese trägt nur zwo Reihen Körner, weil bey jedem Aehrchen allein die mittlere Blume fruchtbar ist. (Die zwo äussere nach Linnaeo sind bloss männliche.) Indessen ist ihr Kern gemeiniglich grösser, gewichtiger, und flächer, als der von der Stockgerste. Wer in der Suppe, oder anderm Gerstengeköche grobe Körner liebet, bediene sich der groblicht gebrochenen Zillgerste; sie mag zwar etwas härter zu sieden seyn. Man kann sie in in zwo Spielarten abtheilen.

a. Eigentliche Zillgerste, und

b. Federlein-Gerste.

Sie unterscheiden sich in dem, dass jene an ihren beyden Reihen die Körner, oder, welches auf eines hinausläuft, die Aehrchen dicht in einander, an einander, oder auf einander behauptet, wie der Emmer; diese aber dünner, so dass die Federlein-Gerste, eben eine schlechtere Ausartung der schöneren Zillgersten genannt zu werden verdient.

[...]

In recht gutem und doch leichtem Grund kann man seine hübsche Zillgerste ganz dünne säen, und dabey eine starkte Erndte machen; welches nicht daher kommt, als wenn die Wurzeln im eigentlichem Sinne, so entsetzlich zweyeten, sondern weil fast jedes Saamenkorn, obwol eines später als das andere, aufgeht. Auf eine Juchart vier halbe Viertel, ist im Stande, bis 80 ja 120 abzuwerfen. Trägt jedoch die rechte Zillgerste blos etlich und dreyssig Körner an der Aehre (aber dann gewichtige) und die Federleingerste kaum 2/3 so viel. Diese also ist eben nie von grossem Ertrage.

[...]

B. B. Die Kerngerste, *Hord. distichon. L. C. Bauh. var. b. nudum.* der Zillgerste. Ist platterdings gegen ihre Zillgerste, was A. A. gegen ihrer Stockgerste, und so wenig zart, dass sie dem Vogelvieh allein überlassen zu werden verdient; hat aber ungemein grosse Körner.

[...]

\*) *Hordeum vulgare b. coelest. L. Hord. polystich. hybern. J. Bauh. Hordeum nudum gynocritum. J. Bauh.*"

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 143-149). Gerste 6-zeilig; 4-zeilig; nackt  
*Hordeum vulgare hexastichon*

"Obs. 1. Cette espèce, très-productive, est cultivée en céréale d'hiver, et en céréale de printemps. Semée en automne, elle mûrit avant le blé, et peut, dans une année de disette, être très-utile par sa précocité. Elle réussit dans presque tous les terrains et se rencontre dans les vallées des Alpes, où toute culture céréale cesse. La longueur et le volume de l'épi varient beaucoup, selon le terrain, mais il est toujours ascendant, roide, et les graines ont régulièrement disposées sur six rangs.

Obs. 2. Les orges en général produisent une farine sèche et un pain très-rude, elles entrent en partie dans le pain du pauvre, elles sont très-employées, dépourvues de leur glume et de leur péricarpe et périsperme [...]

Obs. 4. La paille de Orge est courte, sèche et fragile, et ne sert guère que de litière."  
"Sechszeilige Gerste, Rollgerste, Stockgerste."

4-zeilig

"Obs. Cette variété est souvent cultivée en céréale d'hiver, et alors elle se récolte avant le blé; d'autres fois en céréale de printemps, alors on ne la fâche qu'avec l'avoine. On la rencontre aussi jusqu'an fond des vallées alpine où les céréales peuvent croître.

[...]

Allem. Wintergerste, Kerngerste."

Gerste 6-zeilig, nackt

"Obs. Cette variété, peu cultivée, quoique méritant bien de l'être, mais cependant très-estimée de ceux qui la connaissent, et d'un prix beaucoup plus élevé que les autres orges, n'a pas le moindre caractère qui puisse la faire regarder comme une espèce. La forme de l'épi, la disposition des fleurs, les glumes et glumelles, tout, excepté la nudité des graines, est parfaitement conforme aux caractères, qui signalent l'espèce." {Seringe 1818 #2541: 142–149}

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 150-155). Gerste 2-zeilig, bespelzt und nackt.

Hordeum vulgare distichon 2-zeilige Gerste, bespelzt und nackt

- bespelzt 2-zeilig, Ähre lang

"Obs. Cette variété est très-fréquemment cultivée en Orge d'été, quoique beaucoup moins productive que les orges à six rangs."

- bespelzt 2-zeilig, nackt

"Obs. Cette fort-belle variété mérite bien d'être cultivée. Ses épis sont longs et garnis de très-gros grains. Elle est préférable à toutes les autres variété à épis distiques."

Hier fehlen die Angaben in wie ferne die Nacktgerste tatsächlich im Anbau stand, wahrscheinlich ist es der Wunsch des Autors, dass diese Varietät mehr angebaut werden sollte.

- bespelzt 2-zeilig, Ähre kurz, breit. Hordeum zeocriton. S. 153-154.

"Obs. Cette espèce n'est pas plus productive que les autres Orges à épis distiques; et on la rencontre beaucoup moins fréquemment en Suisse que les autres Orges. Elle est très-remarquable par son large épi pyramidal comprimé, et par ses belles barbes étendues en éventail.

[...] Allem. Bart Gerste

Angl. Sprat-barbey, Battle-door-barbey. Fulham-barbey, Palney-barbey."

In der Genbank ist eine Sorte Batteldoor, die aus England stammt. Es kann sein, dass es eine kurz- und breitährige 2-zeilige Sorte ist. {Seringe 1818 #2541: 151}

## Südtirol und Österreich

Hausmann (1852):

Hordeum vulgare L. ‚Gemeine G‘. Wintergerste. Ährchen alle zwitterig, die fruchtragenden 6 reihig geordnet, 2 Reihen auf beiden Seiten mehr hervorspringend.

Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich auf Gebirgen. – Vorarlberg: nicht häufig, bis 3000<sup>63</sup>. Kitzbühl: selten im Tale, aber fast ausschliesslich in den hohen Alpentälern Zillertals, z. B. in der Gerlos; der Getreidebau überhaupt geht bei Kitzbühl etwas über 4000' z. B. im Hornberg, in den Anten und im Jochberg. Hohe Seitentäler des Wipptales mit Avena sativa; um Brixen selten, in Pustertal: bei Meransen 4-5000'; Obervintschgau: bei Mals. Im

<sup>63</sup> Ein Foot = 0.3048 m. Zu bedenken ist, dass die Vermessungen nachher noch korrigiert worden sind. 3000' = 914 m. 5000' = 1524 m.

Etschlande: selten um Bozen, häufiger in Überetsch und bei Margreid etc.; am Ritten gemein bis kaum über 5000' bei Gismann.<sup>64</sup>

*Hordeum hexastichon* L. 'Sechszeilige G'. Ährchen alle zwitterig, gleichförmig-6reihig-geordnet. Gebaut. – Vorarlberg: bis an die Voralpen. Im Etschlande, doch viel seltener als Vorige z. B. Frangart und Siebenaiach nächst Bozen.<sup>65</sup>

*Hordeum distichum* L. 'Zweizeilige Gerste'. Sommergerste. Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich auf Gebirgen und in den Seitentälern. – Vorarlberg: bis an die Voralpen. Stubei: bei Telfs; Innerschmirn. Etschland: nicht gemein im Tale, doch häufig auf den Gebirgen umher; am Ritten bis 5000'. Gebirge um Roveredo.

Hausmann unterscheidet drei verschiedene Typen, wobei seine Annahme, dass auf den angegebenen Höhen Wintergerste angebaut worden ist, nicht stimmen kann. Die Grenze des Wintergerstenanbaus fällt in etwa zusammen mit der Grenze des Körnermaisbaus. In dem Tiroler landwirtschaftlicher Kalender vom 1888 wird eine 6 zeilige *Tiroler Wintergerste* zur Aussaat empfohlen. Hausmann unterscheidet 2 sechszeilige Formen, die Gemeine Gerste und die sogenannte Sechszeilige Gerste. Mit *Hordeum hexastichon* wurde zur Zeit Hausmanns die dichtährige sechszeilige Gerste gemeint, die eben im Vorarlberg noch häufig angebaut wurde.

In den Randregionen des Bergackerbaus war Gerste neben Roggen die Hauptgetreideart. Richard Braungart 1902 (S. 31) schreibt über die Malserheide: „Herrschende Getreidefrucht ist hier ebenfalls (wie in Nauders) die zweizeilige, nickende Gerste.  $\frac{3}{4}$  allen Anbaues ist Getreide und davon sind wohl  $\frac{4}{5}$  diese Gerstenform. In der Tat ist es ganz erstaunlich welche Massen an Gerste in diesen Höhen noch gebaut wird, und dabei noch hoch an den Abhängen hinan, sicher bis 5000 Fuss ü. M.“ Und über Nauders (S. 29): „Die Gerste wächst auch hier gar nicht so übel, sowohl im Stroh wie im Korn, sie ist etwas stark und steif im Halm; 1891 war sie am 12 September eben reif und die Ernte allenthalben im Gange. Nebst Gerste wird auch noch etwas Winterroggen gebaut, etwas Kartoffel, sehr wenig Hafer. Selten *vierzeilige* Gerste. Gerste und Winterroggen sind die einzig sicheren Fürchte in dieser Lokalität, mit ihrem rauhen und dabei sehr trockenem Klima.“

Erwin Mayr (1934 S. 219) präzisiert die Aussage Braungarts „In Nauders wird eine lockerährige, sehr kurzhaarige<sup>66</sup> zweizeilige allochthogene Landsorte angebaut, die als „*Vintschgauer Gerste*“ bezeichnet wird und aus St. Valentin sowie von der Malserheide stammt. In früheren Zeiten wurde das Saatgut für den Anbau stets von dort genommen, seitdem aber St. Valentin nicht mehr zu Österreich gehört, verwenden die Bauern meist selbst gewonnenes Saatgut. Die Malser Heide liegt etwas tiefer als St. Valentin und ist sehr rau; in Nauders gedeiht nur die Gerste dieser Gegend, Saatgut von tiefer als St. Valentin liegenden Orten reift nicht mehr aus.“

Mayr (1934): „Im obersten Öztale (Bez., Sölden und Zwieselstein) werden beide vierzeiligen (nackt und bespelzt) kultiviert und dabei sorgfältig getrennt gehalten, da sie sehr ungleich reifen. Die Nacktgerste ist wesentlich früher reif als die andere Form und wird daher auf den schattigeren und feuchteren Feldern angebaut, wo die bespelzte nicht mehr ausreifen würde. Auf den „besseren“, d. h. sonnigeren Feldern, auf denen die bespelzte Form gut ausreift, würde die Nacktgerste notreif, bliebe kurz im Stroh und klein im Korn. Interessant ist, dass in Sölden geerntete Gerste schon in der nächst höherer Gemeinde Zwieselstein nicht mehr reift. So wird seit Jahrhunderten schon in jedem Orte das alte, selbst gewonnene Saatgut weiter angebaut.“

T. A. Scherl (1904) testete eine bespelzte ‚*Öztaler*‘ und die ‚*Achentaler*<sup>67</sup>‘ Gerste in einem Anbauversuch mit weiteren Zuchtsorten. Die ‚*Achentaler*‘ und die ‚*Öztaler*‘ Gerste gaben sehr befriedigende Erträge, die ‚*Öztaler*‘ Gerste war etwas schwer zum Dreschen.

J. Gasser 1947 beschrieb eine spezielle Gerste aus dem Gadertal, die als *Braugerste* verwendet wurde. „Die wichtigste Getreideart ist die Gerste. Ihre geringen Ansprüche an Klima und Boden erlauben überall den Anbau. Sie umfasst  $\frac{2}{3}$  der gesamten Getreideproduktion. Besonders gut gerät sie in Campill. Vor 120 Jahren wurde ‚*Campiller*‘ Gerste als Brauereigerste nach Brixen und Bruneck verkauft und heute noch wird sie als Saatgut geschätzt. Im Durchschnitt liefert sie den 8- bis 10-fachen Ertrag.“ Gasser zitierte J. Th. Haller (1831).

<sup>64</sup> = Var. *parallelum* / *hybernum*.

<sup>65</sup> = Var. *densum*.

<sup>66</sup> Mit kurzhaarig ist hier vermutlich kurzgrannig gemeint. In dem Volksmund heißen Grannen auch Haaren. Ein Gerstenfeld im Winde wogend aus der Ferne betrachtet weckt in dem Betrachter die Assoziation eines glänzenden Tierpelzes. Kurzhaarig kann sich aber auch auf die Behaarung des Stengelrestes (Rachilla), das sich oft am Korn in der Bauchfurchung noch befindet beziehen. Diese Haare können kurz und flaumig sein (Chevalier-Typ), oder lang (Landgersten-Typ).

<sup>67</sup> Pflanzenbau Inspektor Ing. Marchal hat aus einer Achentaler Landsorte die ‚*Achentaler Gerste*‘ ausgelesen. Sie ist eine Imperialgerste mit mittellangem, dichtem Ährenbau, grossen, vollen Korn und kräftigen, lagerfesten Halm. Sie ist ziemlich frühreif und eignet sich selbst für hohe Lagen in den Alpen. (Pammer und Ranninger, 1928 S. 169.)

Der Archaeobotaniker Karl-Heinz Knörzer stellte 1986 noch in einem Gerstenfeld oberhalb von Katharinaberg im Schnalstal ein Gemisch von zweizeiligen Gersten und mehrzeiligen Gersten im Verhältnis 2:1 fest.

Anton Bär (1939) erwähnt für das Pitztal eine sechs- und eine zweizeilige Gerste. „Die Gerste, die von allen Getreidesorten die geringsten Anforderungen an Sommerwärme und Boden stellt, zu deren Reifung eine kurze Vegetationszeit genügt, ist das einzige Getreide, das im ganzen Pitztal, vom Inn bis nahe an die Gletscher gedeiht. Bis Trenkwald, 1530 m, reicht die sechszeilige, von dort bis Mandarfen gedeiht nur mehr die zweizeilige Gerste (*Engadinengerste*). Die Gerste wird im innersten Tal, etwa ab Neurur, in erster Linie wegen des Strohes angebaut, das man zum Füllen der Strohsäcke braucht. Der Mehlertrag ist nicht bedeutend und die Ernte ist zudem nicht alle Jahre sicher.“ Der Namen Engadiner Gerste deutet darauf hin, dass diese Gerste früher mal aus dem Engadin gekommen sein muss.

### **Breit- und Pfauengerste**

In Osttirol, im Kalser Tal stellte Erwin Mayr (1956) noch den Anbau der *Kalser Gerste* fest, „Die *Kalser Gerste*, eine dichtährige, zweizeilige Sorte, von den Bauern auch als *Breitgerste* bezeichnet, war in ganz Osttirol weit verbreitet. Neben dieser Form ist auch eine lockerährige Landsorte vorhanden, die als *Spitzgerste* bezeichnet wird und etwas früher reif ist als die dichtährige Form.“

„*Schaufergerste*, *Fächergerste*“ (Mayr, 1934, S. 219). In wie ferne die Pfauengerste in Österreich und Südtirol angebaut wurde ist noch nicht klar. Anton Eibl erwähnte für das Lungau (1926) die Pfauengerste, die allerdings in diesem Fall aus Bayern stammen sollte: „Gerste, praktisch gibt es im Lungau nur zwei Gerstenformen: die Pfauengerste (*Hordeum distichum zeocriton*), auch *bayrische Gerste* genannt, die zwar steifhalmig und lagerfest ist, in höheren Lagen aber nicht reif wird, und die sogenannte *deutsche Gerste*, eine erectum Form mit sehr langen rauhen Grannen. ... Die bayrische Gerste soll durch einen Lungauer Sauschneider aus Bayern gebracht worden sein. Vereinzelt kommt eine vierzeilige Gerste mit brüchiger Spindel *Hordeum tetrastichum* Kcke. und auch zweizeilige Nutansformen vor. Nacktgerste soll früher gebaut worden sein, wurde aber bei der Aufnahme nicht vorgefunden.“ Egon Burggasser (1953, S. 92) bildet eine Pfauengerste aus Windischgarsten von dem Hinterstodener Hof (in Oberösterreich auf 600 m gelegen) ab. Die *Achner Imperialgerste* ist in Bezug auf ihre Ährendichte siehe Abbildung 6 bei Mayr 1934 eine Übergangsform zwischen erectum und breve. Extreme breve Typen wie die *Tschechische Pfauengerste* aus der Genbank Changins, die ähnlich dicht sind wie die sechszeilige *Montavoner Gerste*, sind mir nicht bekannt.

### **Nacktgerste**

Auch in Südtirol war die *Nacktgerste* beheimatet, wie aus einer Angabe von Otto Stolz (1930) hervorgeht: „In Pustertaler Urkunden des 16. und 17. Jahrhunderts wird zwischen roter und weisser, auch roter und rauher Gerste unterschieden.“ Die Spelzgerste ist charakterisiert durch ihre helle Farbe und der rauhen Oberfläche der Vor- und Deckspelzen. Die Körner der Nacktgerste, an denen die Spelzen nicht haften, haben eine glatte Oberfläche und eine rötliche Farbe. Hans Conrad Schellenberg (1900) berichtete von einer Nacktgerste von der Malsersheide, die Dr. Stebler von dort mitgenommen hatte.

Das Monitoring Institut (2003) schreibt: „Die *Nacktgersten* bilden einen Sonderfall. Mayr konnte einige Herkünfte bei der Bearbeitung des Alpenraumes noch sicherstellen und der Sortensammlung (...) hinzufügen. Dies sind die einzigen noch vorhandenen Nacktgerstenmuster aus dem österreichischen Alpenraum. Solche Nacktgersten wurden von Heinrich Ludwig Werneck (1931) im gesamten Alpenraum erwähnt (...).“

Auch im Mölltal und im Liesertal wurde Nacktgerste, wie auch locker- und dichtährigen Spelzgersten angebaut. Aus der nahen Umgebung des Südtirols ist die *Tuxer Nacktgerste* (Osttirol) zu erwähnen, sowie eine aus Lü im Münstertal (Heinrich Brockmann-Jerosch 1907), die in der Genbank von Changins (CH) erhalten ist. Weiter zu erwähnen ist eine Nacktgerste von Brusio im Puschlav, die nicht erhalten geblieben ist. Rudolf Schachl (1975) erwähnt Nacktgersten für den Kobernausserwald (Oberösterreich) und den Hallstätter See (Oberösterreich), Egon Burggasser (1953) meldete den letztmaligen Anbau dieser Gerste im Jahre 1925 im Gosautal (Oberösterreich), Erwin Biebl (1927) erwähnte die *Kraglgut-Weizgerste*, eine verbesserte Landsorte für die Steiermark. In der Genbank in Changins (CH) finden sich noch Nacktgersten aus dem Bündner Oberland und dem Wallis, darunter auch eine zweizeilige Nacktgerste. Mit Sicherheit wurde die *Nacktgerste* um 1800 nicht angebaut in der Bündner Herrschaft (Weinbaugegend) und im Oberengadin (Siehe Anhang II und VII).

Aus den Berichten der oekonomischen Gesellschaft in Bern ist ersichtlich, dass die *Nacktgerste* auch in den Kantonen Bern (inkl. Aargau und Jura) und Waadt in Anbau stand (Tschiffeli, 1761 und Bolz, 1763). Zusammenfassend, die Nacktgerste wurde von der Steiermark bis zur Jura angebaut.

### **Dichtährige sechszeilige Gerste**

Sowie die dichtährige *Pfauen-* oder *Fächergerste* besondere Aufmerksamkeit auf sich zog, so zog auch die dichtährige sechszeilige Form besondere Aufmerksamkeit auf sich. Albrecht von Haller (1782, S. 59): „Ich habe diese aus der Grafschaft Nidau<sup>68</sup>, von den Bergen um Basel, und aus dem Landgut Brestenberg<sup>69</sup>; ferner aus

<sup>68</sup> Kanton Bern

<sup>69</sup> Kanton Aargau

Oestreich, und auch Arduin hat mir von Padua geschickt.“ Erwin Mayr, (1934 S. 222): „Die (dichtährige PS) sechszeilige Gerstenform<sup>70</sup> war früher in den Alpentälern noch verbreiteter, was durch mündliche Überlieferung bestätigt wird. Richard Braungart hat sie jedoch schon nur mehr im oberen Montavon, speziell in Gaschurn und Parthenen gefunden und zwar ebenfalls vermischt mit vierzeiliger und ab und zu auch mit zweizeiliger Gerste. Auch er erzählt, dass sich diese Form hier nur deshalb erhalten hat, weil die Bauern alle 5-6 Jahre eine Ährenauslese vornehmen, damit die sechszeilige Form nicht von der vierzeiligen verdrängt wird.“ (Braungart, (1912 S. 374), Braungart begründet die Notwendigkeit der Auslese durch ständige Mutationen in lockerährigen sechszeiligen und auch in zweizeiligen Formen, er bezeichnete das Montavon als ‚Mutationswerkstätte der Natur‘. Ich gehe davon aus, dass die gefundenen abweichenden Ährenformen bei der Auslese nicht zu 100% weggelassen wurden und sie sich, weil sie scheinbar konkurrenzfähiger waren, immer mehr Überhand nahmen. Die Bauern bevorzugten die kurze, sechszeilige Form. Braungart (1912, S. 374):

„Eine solche Mutationswerkstätte der Natur für die Gerste ist das hinterste Montavonertal (Vorarlberg), namentlich die Gegend um Gaschurn und Parthenen am hintersten Talausgang, wo die zahlreichen Alpenübergänge beginnen. Da findet man die dichtährige Sechszeilgerste noch in Hunderten von Feldern bis hoch hinauf angebaut; die Bauern können aber diese für sie wertvollste Art (Brotfrucht) nur dadurch erhalten, dass sie alle 5 bis 6 Jahre die besten sechszeiligen Ähren herausuchen und davon den Samen nehmen. Im ersten und zweiten Jahre merkt man wenig vom Ausspringen, da ist alles oder fast alles noch herrliche Sechszeilgerste. Aber vereinzelt schon im zweiten, dann im dritten, sehr stark schon im vierten, fünften und im sechsten Jahre nach der ersten Saat, welche auf die Auslese folgte, finden sich in der im Erntegemenge mehr und mehr zurücktretenden Sechszeilgerste, in Menge eingemengt, die sogenannte Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*); reichlich, wenn auch minder massenhaft, auch die gemeine oder sogenannte sechszeilige, etwas minder reichlich auch die zweizeilige, lange nickende Gerste; in späteren Jahren mehren sich die gemeine oder vierzeilige, die Zweizeil- und die Imperialgerste; so zeigt sich dieser Bildwechsel überall, und man kann keinen Augenblick mehr im Zweifel sein, dass die gemeine Gerste (*Hord. vulgare*), die zweizeilige kompakte (sogenannte Imperialgerste), und die zweizeilige, lange, nickende Gerste, Mutanten der dichtährigen Sechszeilgerste sind. Man sehe das Bild der Grundform (*Hordeum hexastichon densum* a) und der drei Mutanten (*Hordeum vulgare* c, *Hordeum distichon erectum* b und *Hordeum distichon nutans* d), welche ich aus diesen Gerstenfeldern von Gaschurn-Parthenen im hintersten Montavonertal mitgenommen habe.“ ...

„Im Montavonertal findet man weiter abwärts, selbst durchs ganze Vorarlberger Talgebiet, diese Gerstengemenge, oder auch bereits getrennte Kulturen, neben der Sechszeilgerste, da und dort auch die vierzeilige oder gemeine, oder die Imperialgerste, oder die **zweizeilige nackte nickende Gerste**<sup>71</sup>.“

Als weitere alpine Anbauggebiete erwähnt Hans Conrad Schellenberg in der Schweiz (1900) noch Klosters im Prättigau und Montesino am Bernhardin. Das Kulturgebiet im Prättigau steht über den Schappliner Pass mit dem Montavon in Verbindung, das am Bernhardin hat keine räumliche Verbindung mit den beiden anderen.

In Graubünden sind 6-zeilige Gersten (var. *pyramidatum*) in Saas (Prättigau) und in Laax (Bündner Oberland) für die Genbank gesammelt worden. Im Bündner Oberland wurde diese Gerste an mehreren Orten angebaut (Jenal, 1947), aber offenbar ist sie recht spät, in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erst dort in Anbau genommen worden (Hager 1916).

Braungart (1891, 1914 S. 394) fand diese Gerste bei Grindelwald im Berner Oberland auf 1057 m Höhe ebenfalls gefunden hat er diese Gerste 1884 um Heiden bei Rohrschach (Kanton St. Gallen) auf einer Höhe von 810 m. Ihn bedeuteten diese Funde viel, weil er von den Arbeiten von Heer (1865) und Christ wusste, dass in den prähistorischen Pfahlbauten nur kurzährige, mehrzeilige Gerstenformen gefunden waren. Anton Nowacki (1917, S. 219) fand die sechszeilige ‚*Pfahlbauergerste*‘ 1871 im Berner Oberland.

Erwin Mayr hat aus der Montavoner Gerste die Pumpergerste, eine veredelte Landsorte entwickelt, wovon mehrere Linien existieren.

### Graubünden

Hans Conrad Schellenberg (1900) beschrieb bereits 6 verschiedene Gerstenvarietäten, seine Unterteilung der zweizeiligen Gersten auf Grund der Ährendichte ist allerdings nicht in Übereinstimmung mit der Einteilung nach Mansfeld, wie wir sie verwendet haben<sup>72</sup>:

<sup>70</sup> Varietät *densum*.

<sup>71</sup> Dieser Hinweis auf eine zweizeilige Nacktgerste ist der einzige, den ich bis anhin für Tirol gefunden habe. In Genbanken befinden sich mindestens 7 zweizeilige Nacktgersten, wovon 6 aus dem Wallis und 1 aus Graubünden stammt. (HV257 Münster, HV262 und HV266 Geschinen, HV274 Ulrichen, HV309 Arbaz, HV571 Platta, HV737 Nue de Karoz).

<sup>72</sup> In seinen Beschreibungen hatte er das Bündner Oberland zu wenig berücksichtigen können. Für das Bündner Oberland ist Pater Karl Hager die zuverlässigste Quelle.

„a) Zweizeilige Gersten

1. Die hängende zweizeilige Gerste *Hordeum distichum nutans* Schübl.<sup>73</sup> Sie kennzeichnet sich durch die lange, gelbe, hängende Ähre, die sehr lockerfrüchtig ist. Sie kam früher in Celerina und Sils bei 1800 m vor, gelangte aber auch nicht alljährlich zur Reife. Ich habe sie an den Südhängen oberhalb Ponte (La Punt) und Bevers bis 1750 m getroffen. Nach Angabe des Herr Schulrat Bezzola ist sie im Münstertal bei Lü 1900 m an einem Südhang zu treffen. Im Davos ist sie bei 1600 m noch zu finden, bei Latsch ob Bergün 1620 m, auch im Schanfigg geht sie bis 1600 m. Im Rheintal geht sie bis Chiamut 1640 m. ... In den guten Äckern erreichten die Ähren Längen von 12 cm durchschnittlich; ihr Gewicht war 2 gr und in jeder Zeile waren 14 bis 15 Körner. Das macht per cm Ährenlänge 1.2 Körner auf jeder Seite (**Ährendichte = Zahl der Körner beider Zeilen auf 10 cm bezogen liegt mit 24, deutlich unter 30 und ist typisch für den nutans Typ**).

2. Die kurze aufrechte zweizeilige Gerste. *Hordeum distichum erectum* Schübl.<sup>74</sup> Sie wird auch als *Plattgerste* bezeichnet und wird gelegentlich neben der andern kultiviert im Unterengadin, im Münstertal und der benachbarten Malserheide. Sie kennzeichnet sich durch die mehr aufrechte Stellung der Ähre; diese ist auch kürzer und breiter, denn die Körner stehen in den Zeilen dichter. Auf 1 cm Ähre kommen 1.4 - 1.5 Körner in einer Zeile. (**Die beschriebene Gerste mit einer Ährendichte zwischen 28 und 30 liegt gerade noch im Bereich der nickenden Gerste, var. nutans. Allerdings kann man oft in einem Feld Ähren finden die leicht über 30 kommen oder leicht darunter bleiben, die Grenze ist fließend und kommt in den Bereich des erectum Typs mit einer Ährendichte zwischen 30 und 45**)

3. Die *Pfauengerste* *Hordeum zeocritum* L.<sup>75</sup> Sie wird „*Schindelchorn*“ genannt. Sie ist leicht an der gedrängten Ährenstellung und an den stark spreizenden Grannen zu erkennen. Ihr Halm ist steif, die Ähre aufrecht, rotbraun angehaucht. Ihre Vegetationszeit war bei einem Culturversuch um 6 Tage länger als die der kleinen zweizeiligen Gerste. Sie steigt nicht so hoch, weil sie mehr Wärme bedarf. ... Ich fand sie in Klosters bis 1250 m und in Filisur bei 1100 m. ... In Klosters erreichten die Pflanzen eine durchschnittliche Höhe von 150 cm. Grosse Ähren wogen 2.8 gr, die Ährenlänge war 9 cm, die Breite 1.5 cm, die Körnerzahl in einer Zeile 16. Auf 1 cm Spindellänge kommen 1.8 Körner. Sie wird nur als Sommergerste gebaut.<sup>76</sup> (**Bemerkung P.S. Die Ährendichte, liegt mit  $32 \times 10 / 9 = 35.5$  in dem Bereich von 30 - 45 der typisch ist für den erectum Typ. Nach der Einteilung von Mansfeld hätten wir es also nicht mit einer Pfauengerste, sondern mit einer aufrechten oder Imperialgerste zu tun.**)

b) Vierzeilige Gersten.

4. Die gemeine gelbe vierzeilige Gerste *Hordeum tetrastichum pallidum* Sér.<sup>77</sup> Sie wird im Bündnerlande nur als Sommergerste angebaut in mehreren Sorten. Im Prättigau ist eine sehr langährige Form unter dem Namen „*Montafunengerste*“ in Cultur<sup>78</sup>; in der Herrschaft eine etwas gedrängtere Form auch von schöner gelber Farbe. Der Halm ist nicht steif. Sie hat auch eine längere Vegetationszeit als die zweizeilige Gerste. Sie brauchte bei gleichzeitiger Aussaat 5 Tage mehr als die kleine hängende zweizeilige Gerste. Sie findet sich in Klosters bei 1250 m; auch bei Tiefencastel fand ich sie, und im Rheintal ist sie weit verbreitet<sup>79</sup>; so habe ich sie von Ilanz 720 m. Auch hier was es nicht möglich, die klimatische Höhengrenze festzustellen. Grosse Ähren von Klosters 1250 m waren 4 gr schwer, 10 cm lang und hatten 14 Körner in einer Zeile. Das macht pro cm 1.4 Körner in der Zeile. (**Ährendichte 28 = var. hybernum Vib.**)

5. Die nackte vierzeilige Gerste *Hordeum tetrastichum coeleste* L., auch *Himmelsgerste* genannt. Herr Dr. Stebler brachte sie von der benachbarten Malserheide, und sie wird wahrscheinlich auch noch versteckt im Bündnerland vorkommen.

c. sechszeilige Gerste.

6. Die kleine sechszeilige Gerste *Hordeum hexastichum pyramidatum* Kcke.<sup>80</sup> Diese Gerste hat eine kurze Ähre, regelmässig sechszeilig mit abstehenden Grannen. In Klosters habe ich sie in reiner Kultur gesehen. Sie war 1.20 m hoch, grosse Ähren wogen 2.8 - 3.0 gr, sind bis 5 cm lang und haben 15 Körner in einer Reihe; auf 1 cm hat sie 3 Körner in einer Zeile.“ (**Ährendichte 60 = var. densum**)

<sup>73</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon nutans* (Rode) Alef.

<sup>74</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon erectum* (Rode) Alef.

<sup>75</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare distichon breve* Alef.

<sup>76</sup> Die Pfauengersten in der Genbank von Changins stammen alle vom Bündner Oberland. Bei der gezielten Sammlung in der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts wurden in den anderen Talschaften keine Pfauengersten mehr gefunden.

<sup>77</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon hybernum* Vib.

<sup>78</sup> Die Montavoner Gerste wird einige Jahrzehnte später von Erwin Mayr als extrem kurzährige Form beschrieben, var. densum, genau die Form die Schellenberg unter 6. beschrieben hat.

<sup>79</sup> Leider sind diese Formen nicht erhalten geblieben.

<sup>80</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon densum* Ser.

Heinrich Brockmann-Jerosch (1907, S. 84-85) erwähnte für das Puschlav eine sechszeilige Spelz- und eine sechszeilige Nacktgerste, sowie eine nickende zweizeilige Gerste (*nutans*), eine *Pfauengerste* (*zeocriton = breve*) und Übergangsformen zwischen der aufrechten Gerste (*erectum*) und der *Pfauengerste*. Angebaut wurde die Gerste noch bis auf 1500 m (Pisciadello), wobei der Anbau früher bis auf 1630 m (Pradaint) und vermutlich noch höher stattfand.

Eine Mischung von zwei- und mehrzeiligen Gersten im Verhältnis 1:1 stellte Moritz Candrian (1928) fest ob Samedan (Oberengadin). „*Hordeum vulgare* L. (= *H. polystichon* Sch. und Kell.<sup>81</sup>). – In Äckern ob Samedan, 1750-1850 m; in den vier letzten Kriegsjahren mehrfach wieder angebaut. Ein Acker ob St. Peter war z. B. anfangs Juni gesät und am 22. September mit prächtigen reifen Ähren geerntet. Dabei zweizeilige Gerste zirka zur Hälfte.“

Heinrich Bansi berichtete 1808 über Versuche mit Nacktgerste im Oberengadin, woraus sich schliessen lässt, dass die Nacktgerste damals im Oberengadin unbekannt war.

An der Obergrenze des Gerstenbaus fand man verschiedene Gerstenformen zweizeilige, vier- oder sechszeilige Gersten. Friedrich Wassali (1857) erwähnt als Hauptgetreidepflanze der höheren Gegenden die Gerste und zwar sowohl die sechszeilige als auch die vierzeilige. Weitere Beobachtungen: zweizeilig bespelzte im Lechtal (Mayr, 1934), im Samnauntal, und im Münstertal (Peer Schilperoord, 2003), ein zweizeilige Gerste im Oberengadin (Braungart, 1891), eine vierzeilige nackte Gerste im Münstertal (Schilperoord 2003) und im Tuxertal und Ötztal (Mayr, 1934), vierzeilige bespelzte Gersten im Bündner Oberland (Pater Karl Hager, 1916). Hans Thomann hat die Beobachtung von Karl Hager bestätigt. In einem Schaukasten mit mehrzeiligen Oberländer Spelzgersten schrieb er: „Vierzeilige Spelzgerste. Tredi. Weil frühreif wird in den obersten Lagen des Tavetsch diese Gerste der zweizeiligen Form vorgezogen.“

Auf Grund der äusseren Gestalt der Ähre kann man also nicht auf die Früh- oder Spätreife der Sorte schliessen, wie es Braungart (1891) noch machte (Schilperoord, 2003). Je nach Region traf man an der Obergrenze des Ackerbaus entweder zwei- oder mehrzeiligen Gersten an.

Die Ausführungen von Pater Karl Hager aus 1916 über das Vorkommen der verschiedenen Gerstevarietäten sind so interessant, dass wir sie hier vollständig wiedergeben:

„In dem weitschichtigen Untersuchungsgebiet mit seinem heute noch ausgiebigen Gerstenbau erreicht die oberste Getreidezone nur die Gerstenart *Hordeum tetrastichon pallidum* im Verein mit *Secale cereale* auf der ganzen Linie von 200 km Länge aller Expositionen und aller Täler. Die oberen Grenzen von *Hordeum distichon nutans* und *H. tetrastichon pallidum* differieren mit 80 -200 m Höhe. Wir beobachten wohl, z. B. bei Selva und Tschamut (oberste Gerstengrenze 1730 m) im Tavetschertale, dass in den sonst reinen Saaten von *H. tetrastichon pallidum* noch einzelne unreife Halme von *H. distichon nutans* sich einnisten infolge von Saatgutverunreinigungen; allein zur Reife gelangende Mischsaaten von *H. distichon nutans* und *H. tetrastichon pallidum* finden wir erst in einzelnen Äckern der total geschützten Mulde zwischen Selva und St. Brida bei etwa 1450 m und in dem vorderen Talboden des Tavetschertales bei 1420 m maximaler Höhe. In allen Tälern sinkt progressiv auch die tiefer liegende obere Grenze von *H. Distichon nutans* gleichmässig mit der stärkeren Depression der Getreide und Ackerbaugrenze überhaupt; z. B. im Medelsertale erreicht *H. distichon nutans* in spärlicher Mischsaat nur noch 1400 m Höhe, während *H. tetrastichon pallidum* auf 1640 m ansteigt.

Auf mündliche Anfragen bei Getreidebauern sämtlicher höheren Lagen aller Täler erhielten wir einstimmig die Antworten: die vierzeilige Gerste (*H. tetrastichon pallidum*) reift vor der zweizeiligen (*H. distichon nutans*) aus; an der Ackerbaugrenze reift nur die vierzeilige Gerste aus, wir schätzen zwar die zweizeilige Gerste als Qualität höher ein, allein in den höheren und höchsten Lagen sind wir zum Anbau der vierzeiligen Gerste gezwungen; sie ist zudem ertragreicher, widerstandsfähiger, begnügt sich mit einem ärmeren Boden und kann auch später ausgesät werden.

Es machen sich also in Bezug auf den Anbau beider Gerstenarten sowohl klimatische, wie auch wirtschaftliche Faktoren geltend, die aber im engen kausalen Zusammenhange stehen. ...

Die verwandte, üppige und grosse Gerstenvarietät *Hordeum tetrastichon coeleste* beobachten wir sowohl als reine Sommersaaten, wie als Mischsaaten in den warmen unteren Talböden von Truns und Ilanz und an ihren südexponierten Talgehängen bis auf 1180 m ü. M. Die var. *violaceum*<sup>82</sup> sahen wir nur als Beimengung in der Saat von *H. tetrastichon coeleste* im Trunser Gebiet.

*Hordeum distichon nutans* ist sehr verbreitet und oft ein ausgiebiger Bestandteil der Mischsaaten. Von Disentis talabwärts zum Trunser- und Ilanzerbecken und an deren Seitengehängen der Nord- wie Südlage überwiegt ihre Anpflanzung quantitativ jene von *H. tetrastichon pallidum* und verdrängt stellenweise letztere ganz bis auf etwa 1350 m ü. M. Hübsche, reine Saaten von *H. distichon nutans* sahen wir auf dem Obersaxenplateau bei etwa 1200-1500 m ü. M. Meist ist aber *H. distichon nutans* mit *H. distichon zeocriton (= breve, PS)* = Pfauengerste, zur Mischsaat vereint.

<sup>81</sup> Offiziell nach Mansfeld: *hexastichon* Alef. statt *polystichon* Sch. und Kell.

<sup>82</sup> Diese Meldung der Varietät *violaceum* ist die einzige bisher gefundene.



Ganz reine Saaten von der Pfauengerste beobachteten wir nirgends. Beide Varietäten der zweizeiligen Gerste *H. distichon* gelten bei der Bevölkerung als die feinsten Gerstenarten, die das beste Mehl liefern; sie werden vorzüglich zu Suppengries verwendet. Im Zusammenhang damit steht auch die feine sprachliche Unterscheidung der romanischen Bezeichnung. In den Hintertälern, schon vom Disentiser Talboden aufwärts nach Medels (Lukmanier) und Tavetsch (Oberalp), wo die vierzeilige Gerste allmählich die Oberhand gewinnt, kennt die Bevölkerung für alle Gerstenarten nur den Kollektivnamen „*dumiec*“, beziehungsweise für die Gersten-Mischsaaten den Namen „*mistira*“. In den Talböden von Truns und Ilanz wird aber bereits die feine Unterscheidung der Gerstenarten gemacht: *H. distichon nutans* = *dumiec*; *H. distichon zeocriton* (=breve, PS) = *scandiala*; *H. tetrastichon* = *pestel*, in Brigels auch „*Tredi*“ genannt, auf Obersaxen (deutsch) „*Tridig*“ oder „*Muoschora*“ (Breikorn).“ (mit *tetrastichon* = vierzeilig ist hier die Varietät *coeleste* gemeint, Anmerkung P.S.)“

In dem Herbar von Pater Karl Hager fanden sich noch Hinweise, dass die Pfauengerste ebenfalls in Brigels vis à vis von Obersaxen und in Pardomat (oberhalb Somvitg Richtung Disentis) angebaut wurde.

Im Widerspruch zu der Angabe von Pater Karl Hager über die Nacktgerste steht eine Mitteilung von Sebastian Jenal (1947 S. 162), der die Nacktgerste als früheifste bezeichnete. Gemäss den Beobachtungen von Hager braucht die Nacktgerste etwas mehr Wärme als die vierzeilige Spelzgerste, und nach meinen Erfahrungen gehört sie mit Ausnahme einer Varietät von St. Martin, nicht zu den frühesten Gerstenvarietäten. Sebastian Jenal stellte fest: „An der Ackerbaugrenze reifte meistens nur noch die vierzeilige bespelzte Gerste (*H. tetrastichon pallidum*)<sup>83</sup>, die sehr ertragreich war und sich mit geringeren und niederschlagsarmen Gebieten begnügte. Diese wurde je nach der Gegend ‚*Tredi*‘, ‚*Triedi*‘, oder ‚*Quadra*‘ genannt. Die früheifste Gerste war ebenfalls eine vierzeilige, nämlich die ‚*Himmelsgerste*‘ (*H. polystichon coeleste*<sup>84</sup>) (eine Nacktgerste, PS), in romanischen Gebieten ‚*Pestel*‘ und in Obersaxen ‚*Tridig*‘ genannt. Dieses so genannte ‚*Muskorn*‘ kam in Obersaxen, Tavetsch und Vrin vor.“ Die Beobachtung von Jenal zeigt, dass während des zweiten Weltkrieges die Nacktgerste eine weitere Verbreitung gefunden hat als dreissig Jahren früher.

Weiter schreibt Sebastian Jenal über die dichtährige sechszeilige Gerste: „Die sechszeilige Gerste (*H. hexastichon*) wurde in schönem Stande oberhalb Ruis bei S. Franziscus (1200 m) vorgefunden. Auch in Dutgien 1320 m hat ein Bauer erklärt, dass er gerade mit dieser Gerstenart besonders grosse Erträge erzielt habe. Die sechszeilige Gerste<sup>85</sup> kommt ferner in Breil/Brigels und Obersaxen (Vallata) vor. Nach Mitteilung von Christian Latour vom 21.9.1913 an Pater Karl Hager ist die sechszeilige Gerste allerdings ein fremdes Produkt, am 24.9.1913 berichtete Christian Latour, dass nach Auskunft seiner Mutter die sechszeilige Gerste von Paspels (Domleschg) eingeführt wurde.

### 6.2.2.3. Ablösung der lokalen Gerstensorten

Richard Braungart beschreibt, - mit im Hinterkopf die Hypothese, dass sich alle Gerstenformen von der Sechszeliger ableiten lassen - Ablösungsprozesse, die am Ende des 19. Jahrhunderts stattfanden:

„In ganz Nordtirol, Salzburg usw. findet man in den höheren Lagen von der echten Sechszeliger an scheinend gar nicht mehr, vielfach aber Gemenge der drei Mutanten, oft die sogenannte Imperialgerste fast allein, meist mit wunderschönen Ähren; wo es wärmer und trockener wird, wie in den warmen Tal-lagen der Nordtiroler Haupttäler, in den trockenen, regenarmen Lagen Südtirols, auch in den trockenen Berglagen, findet man nur die zweizeilige, lange, nickende, so im hintersten hohen Grödnertale.

In trockenen, hohen Alpenlagen, nördlich des Alpenkammes, wie um St. Anton am Arlbergpass, weicht die Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*) in verhältnismässig wenigen Jahren einer mehr dicht- oder kurzährigen, zweizeiligen, nickenden Gerstenform, die sehr charakteristisch und auch im deutschen Flachlande vielfach vorkommt. Auf der Inntalsole bei Hall nahe bei Innsbruck, wo sich eine eingeeengte, klimatische Insel mit trockene, wärmerem Klima findet, mehrfach mit eingeschleppten Südtiroler Ackerunkrautarten, kann es auch vorkommen, dass unter die von den feuchten Alpenlagen (Achenseegebiet) herab geholte Imperialgerste etwas von *Hordeum distichon nutans* mit langer, lockerer, nickender Ähre eingemengt ist, die sich dann in dieser trockenen klimatischen Lage besser entwickelt als die Imperialgerste und diese im Laufe der Jahre verdrängt; so ist's auch am Arlberg, um St. Anton, mit seinem bekannten trockenen Klima, da hatte man vor etwa 25 Jahren aus dem höheren Ötztal (um Langenfeld hinter Umhausen) die Imperialgerste geholt und in vielleicht 150 Feldstücken in 4200 bis 4800 Fuss Höhe angebaut. Da fand ich sie etwa zwei Jahre später als herrliche Imperialgerste, aber zehn bis zwölf Jahre später fand ich da auf denselben Feldern fast nur die dichtährige Form der zweizeiligen, nickenden Gerste.

<sup>83</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon* var. *hybernum* Vib.

<sup>84</sup> Offiziell nach Mansfeld: *Hordeum vulgare hexastichon* var. *coeleste* L.

<sup>85</sup> *Hordeum vulgare polystichon* var. *densum*.

Für diese Umgestaltung scheint die Trockne weit mehr das eigentliche Agens zu bilden als die Wärme. Wohl aus diesem Grunde fand ich in den trocknen Südtiroler Hochlagen nirgends etwas von Imperialgerste, sondern stets nur die zweizeilige, nickende Form. In dem sehr trockenen, etwa 4500 Fuss hohen ausgedehnten Gebiet der Malser Heide, südlich von Nauders bis Mals, findet man viel Gerste, aber nur die zweizeilige, nickende Form, keine Spur von Imperialgerste (*Hordeum distichon erectum*).

Auch bei der Gerste finden wir also die Ablösung durch verbesserte lokale Sorten. Mayr berichtet von der ‚Achentaler‘ Gerste, eine veredelte Landgerste mit Verbreitung in den ganzen österreichischen Alpentälern, die dabei eine besondere Rolle gespielt hat. (1934, S. 216): Die ‚Achentaler‘ Gerste „wurde vor Jahren vom ehemaligen Pflanzenbauinspektor Ing. Ludwig Marchal vom Achenal in die Landwirtschaftsschule Rotholz gebracht und dort einer Veredelungszüchtung unterworfen. Der Anbau dieser veredelten Landsorte ist nicht nur in Tirol, sondern auch über die ganzen Österreichischen Alpentäler verbreitet, da sie zu den für die regenreichen Gebirgsgegenden geeignetsten und besten Futtergersten gehört. Sie zeichnet sich auch durch ein grosses, volles Korn und kräftigen, lagerfesten Halm aus.“ (1907 Versuche in Rotholz mit ‚Achentaler‘ Gerste, ‚Primus‘<sup>86</sup>, ‚Juwel‘ und ‚Erfurter‘ Gerste.)

Ludwig Marchal schreibt zu verschiedenen Gerstensorten aus dem Alpenraum (1929): „Die ‚Achentaler‘ Gerste (Achensee, bezw. Walchental bei Jenbach, 900 m Seehöhe), ist eine ‚Imperialgerste‘ (im Volksmunde ‚Breitgerste‘ genannt, *Ährendichte um 45*), mit mittellangem, dichten Ährenbau, grossem, vollen Korn und kräftigem, lagerfesten Halm. Sie ist ziemlich frühreif und eignet sich selbst für hohe Lagen und infolge ihrer Lagerfestigkeit auch für schwere und feuchte Böden. Noch frühreifer ist die ‚Tuxer‘ Gerste aus den Seitentälern des Zillertales (Tux, Gerlos, 1200 m), eine vierzeilige Nacktgerste mit harten, glasigen dunkelrotbraunen, weizenähnlichen Körnern. Sie wird daher auch ‚Weizgerste‘ oder ‚Gerstweizen‘ genannt. Die ‚Stubai‘ Gerste ist eine nickende Gerste (‚Schmalgerste‘) aus dem Stubaitale, einem Seitentale des Wipptales (900 m), für trockene Lagen und ärmere Böden. Alle diese Gersten sind entsprechend den klimatischen und Düngungsverhältnissen grobspelzig und eiweissreich und zur Verwendung als Mahl- und Futtergetreide gut geeignet. Die Kultur feiner Braugerste kommt im feuchten Gebirgsklima nicht in Frage, da sie vom Unkraut unterdrückt würde und eiweissreich und grobspelzig werden und lagern.“ In den letzten Jahren wird die Braugerste (*Danuta*) gerade in den Lagen bis 1200 m in Graubünden vermehrt angebaut und in lokalen Brauereien (Monstein, Tschlin, Laax) verarbeitet. Der Anbau im St. Galler Rheintal war wegen dem hohen Krankheitsdruck nicht möglich. Inzwischen wird *Danuta* wegen Befall mit Schwarzrost nicht mehr angebaut (Stand 2009).

(Rudolf Schachl, 1975 beschreibt die Verdrängung der Landgersten durch sechszeilige Wintergersten in Oberösterreich. Weiter schreibt er zu den erhaltenen Landsorten Oberösterreichs: „Die heute noch vorhandenen Landsorten gehören ausnahmslos den Nutans-Gersten, teils dem A- und teils dem C-Typ<sup>87</sup> an. Innerhalb dieser sind alle Ährenformen anzutreffen, wengleich eine sehr lockere, parallele Ähre mit überdurchschnittlich hohem Kornansatz und V-förmig stehende, sterilen Ährchen vorherrscht. Diese Landgersten fallen ausserdem durch ihre sehr langen Grannen und zumeist intensive Anthocyanfärbung sowohl an den Spelzennerven, bisweilen auch an der gesamten Spelze einschliesslich der Samenschale, auf.

Die Standfestigkeit bei allen Landgersten ist sehr schlecht, obwohl auch da einzelne Linien Ausnahmen bilden. Dürftig ist auch die Kornausbildung, namentlich bei den mehrzeiligen Gersten. Bei den zweizeiligen reicht zumeist die Standfestigkeit nicht aus, so das auch hier die Kornausbildung durch Lagerfrucht negativ beeinflusst ist.“)

Der erste Weltkrieg hatte zur Folge, dass vermehrt neue Sorten ausprobiert wurden, so beobachtet durch Karl Hager (1916 S. 287). „Durch Bezug fremden Saatgutes stellten wir manche neue Varietäten fest, deren abschliessende Kontrolle wir aber heute noch nicht vornehmen können. ... Wir beobachteten ebenfalls eine stärkere Anpflanzung von Wintersaaten, die sich in dieser Kriegszeit bis nach Curaglia am Lukmanier (1330 m ü. M. erstrecken.“

## Schweiz

Um 1900 gibt es in der Schweiz ebenfalls Bestrebungen Landsorten durch die Auslese von Linien zu verbessern und gleichzeitig durch den Anbau ausländischer Sorten Ertragssteigerungen zu erzielen. Diese Arbeit wurde zunächst durch Gustave Martinet vorangetrieben und später durch die Arbeit von Albert Volkart ergänzt. Martinet schrieb 1911 (S. 246) zur Wintergerste: „Orge d’hiver, Orge de M. Näf, recteur à l’Ecole d’agriculture de Brougg. Aus dieser Region stammen die Wintergerste: Argovie (=Aarau) und Riniken. „Le canton d’Argovie cultive passablement d’orge d’hiver qui, outre un fort rendement, présente l’avantage de laisser le champ libre de très bonne heure, en vue du bon développement de la carotte qu’on y a semée au printemps ou de la réussite de la culture subséquente des raves. Il était donc important de soumettre cette orge d’hiver argovienne à une sélection

<sup>86</sup> Eine schwedische Zuchtsorte.

<sup>87</sup> Die nickenden Gersten oder Nutanstypen werden in zwei weitere Typen unterteilt und zwar in ein C-Typ = Chevaliergersten-Typ Gerste und ein A-Typ = Landsorten-Typ. Die Chevaliergerste hatte flaumig behaarte Basalborsten, der Landgerstentyp hat in der Regel lang behaarten Basalborsten. Die Bezeichnungen Chevaliergerste und Landgerste sind irreführend, weil sowohl die festgestellten Chevaliertypen Landsorten sind.

analytique.” Von den getesteten Linien war die Linie M vielversprechend (S. 248-249): “La souche M avait été semée à Riniken près Brougg pour multiplication; compare à l’ancienne sorte non sélectionnée à conditions égales, elle a donné 15.250 kg. sur 46 m<sup>2</sup>, où l’ancienne orge a rendu 7.2 kg., surface égale. [...] La lignée M est incontestablement la meilleure pour toutes les années d’essai, soit à Brougg, soit à Mont-Calme. Elle fait actuellement l’objet d’essais en grande culture. Sa résistance à la verse et sa grenaison exceptionnelle en font une sorte de mérite que rendra des services certains dans les régions assez favorisées pour pouvoir l’orge d’hiver.”  
Foto mit einer Abbildung der Linie M und der ursprünglichen Sorte.

In der Sortenliste der Pflanzenbaukommission von 1912 wird die Situation bei der Gerste wie folgt beschrieben:

„D. Wintergerste. a) inländische Zuchten

- Argovia (Rektor Näf, Brugg). + L. Weissgelbe, ziemlich gedrängte, lange Aehre; mittellanges, zähes Stroh, starke Bestockung, grosses Korn. Win-terfest, standfest, mittelfrüh reifend. Grosse Erträge in Korn und Stroh, doch nicht immer winterfest. Passt nur für tiefere Lagen.

- b) ausländische Zuchten: Heines Wintergerste.

E. Sommergersten. Ausländische Zuchten

- Chevaliergersten. Weissgelbe, lange, lockere, nickende Aehre auf langem Stroh. Starke Bestockung. Dünnschaliges, mehliges, grosses Korn. Wenig standfest. Ertragreich in Korn und Stroh (Braugersten).

- Imperialgersten. Weissgelbe, kurze, gedrungene, meist aufrechte Aehre auf kurzem Stroh. Mittlere Bestockung. Dickschaliges, oft glasiges Korn. Standfest, sehr ertragreich in Korn. als Futtergersten sehr zu empfehlen. hierzu gehört:

- Schwanhalsgerste (Schweizerische Saatzuchtanstalt Svalöf). Weisse sehr dichte, lang begrannete Aehre auf gebogenem Halm. Mittellanges, zähes Stroh, mittlere Bestockung. Kleines weissgelbes Korn. Sehr standfest, ziemlich früh reifend. Gute Erträge in Korn und Stroh; empfehlenswert für hohe Lagen.“

In den zwanziger und dreissiger Jahren arbeitete die Forschungsanstalt in Reckenholz noch an der Nacktgerstensorte, ‚*Riedthof*‘. Weiter selektionierte sie noch bei den alten Zuchten: ‚*Thalheim*‘ und ‚*Büttenhardt*‘ (Getreide Archiv 8.2/11). Ebenfalls in Bearbeitung war noch ‚*Adlikon No. 9*‘, die Ausleszucht dieser Sorte hatte bereits 1909 angefangen, am 23. März 1914 wurde sie in die Vereinigten Staaten geschickt, wo sie erhalten geblieben ist.

In Graubünden wurde insbesondere erfolgreich eine Landsorte aus Savognin bearbeitet (Thomann, 1933). Er verglich während drei Jahren (1927-1929) eine verbesserte Landgerste von *Savognin*, mit der verbesserten *Schaffhausergerste*, der verbesserten Schwanhalsgerste, der *Svälöf - Primusgerste* und der *Svälöf - Siegesgerste*.<sup>88</sup> Die *Savogniner Gerste* überzeugte mit einem Ertragsmittel von 34.6 kg/a und Hektolitergewicht von 67 d-massen, dass beschlossen wurde diese zu Vermehren und Saatgut herzustellen. Diese Gerste, die in der Schweiz nicht mehr aufzufinden war, konnte in der Genbank USDA in den Vereinigten Staaten ausfindig gemacht werden. Die *Savogniner Gerste* war während einigen Jahren in Graubünden in Anbau, so im Münstertal zwischen 1930 und 1948 (Cornelia Wanner, 1988), wo sie dann u. a. von *Herta* abgelöst wurde.

Ernst Oehler (1950) zur Sommergerste: „Sommergerste wird mit Ausnahme einiger Gebiete der Nord- und Südostschweiz stets als Futtergerste angebaut. Einige Selektionen aus alten Landsorten der Nordostschweiz, wie ‚*Thalheimer*‘ oder ‚*Schaffhauser*‘, die von der Anstalt Oerlikon geschaffen wurden, sind heute wieder verschwunden. Auslesen aus Landsorten der Juratäler wie ‚*St. Croix*‘, hatten stets nur lokale Bedeutung, zeichnen sich aber durch grosse Frühreife aus.

Basierend auf den Ergebnissen der Vergleichsversuche mit ausländischen Sorten wurde zunächst ‚*Primus*‘, dann ‚*Siegesgerste*‘ und seit 1931 ‚*Isaria*‘ zum Anbau empfohlen. Letztere ist auch heute noch die am meisten angebaute Sommergerstensorte. Während des Krieges als Bezug von Saatgut aus Deutschland auf Schwierigkeiten stiess, wurden als Ersatz die nordischen Sorten wie Kenia und Freja angebaut. Nach den Ergebnissen der Vergleichsversuche der beiden Anstalten geben die beiden Sorten höhere Erträge als Isaria. (Isaria 100%, ‚*Kenia*‘ 105%, Freja 113%). ‚*Freja*‘ eignet sich wegen ihrer Frühreife vor allem für höhere Lagen.“

Ernst Oehler (1950) zur Wintergerste: „Bei Wintergerste sind die ersten Zuchtsorten wie ‚*Strickhof*‘ oder ‚*Argovia*‘ aus Landsorten der Nordostschweiz ausgelesen worden. Es handelt sich um vierzeilige Typen mit mittlerer Standfestigkeit. Die Sorte Argovia war in den 20er und 30er Jahren die am meisten verbreitete Wintergerstensorte der Schweiz. Sehr bemerkenswert sind weiterhin die sehr frühreifen Stämme ‚*Argovia Z*‘ und ‚*Riniker*‘, die etwa drei Wochen vor Argovia reifen und es ermöglichen, noch eine zweite Hauptfrucht wie Kartoffeln, Mais oder Tabak folgen zu lassen. Ihr Ertrag steht allerdings um etwa 20% hinter den andern Sorten zurück.“

Matthias Buchli (1944) stellte eine Tabelle zusammen mit den in der Versuchsanstalt von Oerlikon bearbeiteten Wintergerste Landsorten.

---

<sup>88</sup> Weitere Landsorten die untersucht wurden waren Gerste von Says, Sempach, Grosswangen 2x (Luz.) und eine weitere Auslese der Schaffhauser Gerste.

Zucht	Beginn	Züchter	Ausgangsmaterial
Riniker	1910	Versuchsanstalt Oerlikon / <i>A. Volkart</i>	Landgerste von Riniken (Aargau)
Weininger	1916	Versuchsanstalt Oerlikon	Landgerste von Weiningen (Zürich)
Bätterkinder	1923	Zuerst bearbeitet von der Versuchsanstalt Oerlikon in Verbindung mit Hans Fischer, Bätterkinder (Bern), später von der Anstalt allein.	Landgerste von Hans Fischer, Bätterkinder
Klettgauer Nr. 1	1933		Landgerste der Gebrüder
Klettgauer Nr. 17	1933	Versuchsanstalt Oerlikon	Hermann; Aazheimerhof,
Klettgauer Nr. 24	1933		Neuhausen (Schaffhausen)
Strickhof	1910	Ausgelesen, verbessert und reingehalten durch Versuchsanstalt Oerlikon ( <i>A. Volkart</i> ), seit 1927 Vermehrung und Reinhaltung dur die Landw. Schule Strickhof, Zürich	Landgerste von Verwalter Schmidhauser, Burghof (Zürich), angebaut von der Versuchsanstalt Oerlikon.
Argovia	1908	<i>Züchter Dr. Martinet.</i> Bearbeitet von Landw.- Lehrer A. Naef, Brugg (Aargau), gemeinsam mit der Versuchsanstalt Oerlikon.	Landgerste aus dem Kanton Aargau
Friedrichswerther	1903	Eduard Meyer GmbH, Friedrichswerth, Thüringen.	Mammut (Canada) x Groninger Wintergerste (Holland)

Kritischer äussert sich Matthias Buchli (1951) als er von den neuesten Versuchsergebnissen berichtet:

- *„Rinikergerste*. Eine Zucht von Dr. A. Volkart, Zürich-Oerlikon, die hauptsächlich in der deutschen Schweiz angebaut wird; sie ist sehr frühreif, kurzhalbig und bei ihr zusagenden Anbaubedingungen auch ertragreich. Auf Meliorationsböden und in Föhn- und Trockengebieten (trockene Frühjahre) ergeben sich aber auch Ertragseinbussen infolge Schwarzrost- und Mehltaubefall und geringer vegetativer Entwicklung.
- *Argoviagerste* (Stamm Z). Eine auch frühreife, leider aber nicht standfeste Zucht von Dr. Martinet, Lausanne, die vornehmlich in der Westschweiz angebaut wird.
- *Strickhofgerste*: Sie wurde geschaffen von Dr. A Volkart durch Formentrennung aus einer alten Versuchsfeld-Landsorte. Sie ist ertragreich, leider aber nicht genügen standfest, ist mittelfrüh und wird heute nach dem feldbesichtigten Saatgutumsatz in der deutschen Schweiz an erster Stelle angebaut.
- Argovia M ist mittelfrüh bis spät und nicht besonders standfest.
- *Salemergerste*, eine sechszeilige, späte Sorte.
- *Gembloux 185* lässt im Ertrag und in der Standfestigkeit zu wünschen übrig. „

#### 6.2.2.4. Die Verwendung der Gerstensorten

Die Verwendung der Gerste war sehr vielfältig und reicht von Brot, über Brei, Bier, Mehl aus geröstetem Gerste und Abkochungen für medizinale Zwecke. Albrecht von Haller (1772, S. 68-74)

„Die Gerste ist zu vielfachem Gebrauch sehr nützlich, sie wird durch den ganzen gemässigten Erdstrich gepflanzt, von klein Asien an bis in Lappland. Unter dem nördlichen Erdstrich ist sie noch viel gemeiner als bey uns, weil sie in kurzer Zeit, die Sommergerste zwischen dem 55 und 58 Tag vom säen an zeitig wird, weil sie vom gleichen Gewicht Saamen einen reichlicheren Ertrag gibt, als alles übrige Getreyd, und weil sie die Kälte besser ertragen kann. Unsere Bewohner der Alpen bauen zunächst an den Gletschern kleine Aecker mit Gersten, und glauben dass diese schlecht gerathen seyn, wenn die Erndte nicht 12mal den Saamen übertrifft, denn eine reiche Erndte von dieser Sommergerste gibt 12fache und 30fache Frucht. Das Korn ist freylich kleiner.

Die erste Gattung von Gerste gibt süssen Brod, von angenehmem Geschmack, das zwar feucht, und etwas schwarz ist, auch sehr bald spröde wird. Darum haben ehemals unsere Aelpler, da die Einfalt in Sitten und Gebräuchen noch unter ihnen herrschte, ein oder 2mal im Jahr solch Gerstenbrod gebacken, das

sie als dünne und flache Kuchen verfertigten dies Scheiben an Faden zogen, sie über ihren Feuerheerd aufhängten; und es dann so den Winter über in Fleischbrüh oder Milch erweicht, nach ihren Umständen assen. Nun haben die guten Leute auch gelernt, sich mit dem besten Weizen zu sättigen. Die Römer gaben ihren Soldaten Gersten anstatt Weizen zur Straffe.

Auf eine andere Manier wird die Gerste zur Speise gebraucht, wenn sie auf eignen Mühlen von der Rinde gesäubert worden ist, beyde äussersten Spitzen werden durchs Stossen abgebrochen und in die Gestalt einer weissen Kugel verwandelt, welche in Frleichbrüh gekocht, aufschwillt, und von sehr angenehmen Geschmacke ist. Perlengerste.

Die Alten bereiteten mancherley Speisen von der Gerste; -- erstlich die Polente (ein Namen der noch über Chur hinaus ähnlichen Gattung von gemeiner Speise geblieben ist, die man aus dem Polyg. Fagopyro bereitet) ward bereitet aus Gerste, die über Nacht in Wasser eingeweicht, und denn wieder getrocknet und geröstet wurde, hernach liess man sie mahlen, entweder sogleich, oder nach einem zweyten Einweichen und Trocknen. Dieser Polente bedienten sich die Alten statt des Brods, und des Decocts davon statt der Ptisane.

Die Maze kam von der Polente, die mit irgend einer andern Brühe oder Flüssigkeit geknetet worden -- Die Ptisane kam von gereinigter, gestossner, und an der Sonne getrockneter Gerste, die denn gemahlen und von neuem gedörft worden, indem man den subtil Staub, der unter dem Reiben davon gegangen, wieder drüber streute: so machten es die Ackerleute, Galenus verfertigte sie mit mehr Mühe etwas anderst. Die Ptisane selbst und das davon abgekochte Wasser genossen die Alten für Speise; dieser Ptisane bediente sich der grosse Arzt Hippocrates in hitzigen Krankheiten als des einzigen nährenden Getränkes. Zu unsern Zeiten wird die Ptisane anderst bereitet, de gerollte Gerste nemlich wird in Wasser gekocht, so dass sie fast zu einem Brey wird, hernach wird sie gestossen und durchgesehen. Unter dem Namen Ptisane wird aber auch eine Abkochung verstanden, so dass dieser Namen für allerley medicinische Abkochungen genommen wird.

Ueberhaupt hat die Gerste sehr wenig, fast nichts von den glutinosen Theilen, die alkalisch werden, (b) daher ist sie auch weniger hitzig als der Weizen. Daher darf man bey uns den Pferden keine Gerste geben, wie man sonst in Spanien und den heissen Ländern zu thun pflegt, wo man, wie ehemals in Griechenland, dieselben mit Gerste anstatt mit Haber füttert; hier würde sie den Pferden Durchfalle verursachen.

Aus der Gerste wird auch insonderheit das Bier verfertigt, man schüttet sie auf Haufen, und lasst sie fast keimen - (sie muss also auch angefeuchtet werden -- U.) hernach spreitet man den Haufen wieder auseinander, und röstet sie und kochet sie endlich mit Wasser und Hopfen. Diese Gattung von Getränke erhitzt etwas weniger als der Wein macht fett, und gibt wegen dem, Mehl mit dem es vermischt ist, eine gute Nahrung. Borhaave lehrte uns, dass durch das starke Braunschweigerbier die Kräfte am besten wieder ersetzt werden. Das war das allerälteste Getränke bey den Egyptiern. Mar bereitet Bier von verschiedenen Stärke; das Schmalbier ist in hitzigen Krankheiten dienlich. Sydenham rühmt dasselbe; das stärkste Bier giebt dem Wein fast nichts nach.“

Ergänzend dazu Tschiffeli (1761 S. 958):

„Sehr viel Gersten wird nicht zu Mehl gemacht, sondern nachdem sie von der Hülsen gesäubert ist, in einer Stampfe-Mühle nur gebrochen, und von unsern Landleuten auf verschiedene Weise gekocht, als nahrhafte und recht gesunde Speise genossen. Den Melch-Kühen des Tags etliche handvoll Gersten, mit etwas Salz vermischt, dargereicht, verschafet ihnen viele und kräftige Milch. Es ist meines Erachtens das beste Gelecke, womit man diese nützlichen Thier erfrischen kan.,,

Für bestimmte Zwecke wurden bestimmte Sorten bevorzugt:

- **Hexastichon var. densum, bespelzte sechszeilige Gerste.** Haller (1782): „Sie wird hin und wieder im Frühling gesäet, und scheint wegen der Fruchtbarkeit aller ihrer Blüthen, die reichste Erndte zu versprechen, doch ist sei bey unsern Landleuten nicht gar beliebt, weil sie den fettesten Boden erfordert, und mehr Kleyen gibt als Mehl, darum wird sie auch nicht häufig gepflanzt.“
- **Hexastichon var. parallelum oder hybernum, bespelzte mitteldichte bzw. lockerährige vierzeilige Gerste.**
- **Hexastichon var. coeleste, nackte, vierzeilige Gerste.** Haller (1782): „Das Korn ist weniger zart, als bey der Sommergerste<sup>89</sup>, und schwerer zu kochen.“ Dagegen meinte Tschiffeli (1761): Diese „ist die reichste an Mehl, und wird daher vorzüglich von denen gekauft, die daraus Brod backen. In dem Brod armer Leute und der Tagelöhner machet die Gersten ungefehr den 5ten Theil aus.“
- **Distichon var. erectum, aufrechte Gerste.** Haller (1782): Die Sommergerste wird gewöhnlich im Schweizerland gesäet, dass man daraus Brühen kochen, zum Theil auch dass man daraus Brod machen könne. Sie wird in May gesäet, in einem guten fetten Boden, und gibt 10fache Erndte.“ Tschiffeli

<sup>89</sup> Für Haller ist die Varietät erectum die typische Sommergerste.

(1761): Diese „ist weit körnichter, und diejenige, welche von unsern Bierbauern vorzüglich gesucht wird.

- **Distichon var. nudum, nackte zweizeilige Gerste.** Haller (1782): Die Spielart wird mit dem Dreschflegel ausgeschlagen, und man kann dabei die Arbeit des Stossens ersparen, doch hat sie einen roheren Geschmack, man überlässt sie gemeiniglich den Dauben und dem Geflügel.“
- **Distichon var. nutans.** Tschiffeli (1761 S. 958): „Die erste Sorte ist die schlechteste, sie wird aber am häufigsten angebaut, weil sie mit schlechterem Grund als die übrigen Sorten vorlieb nimmt.“

### 6.2.3.1. Der wärmebedürftige Weizen

„Flächenmässig steht der Weizen unter den Getreidearten an vierter Stelle. Da er frostempfindlich ist und eine Vegetationszeit von 110 bis 125 Tagen beansprucht, findet er seine Höhengrenze im Vinschgau und seinen Nebentälern bei 1200 m oder wenig darüber.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 213). Siegfried De Rachewiltz (1980) berichtete, dass der höchstgelegene Weizenanbau sich in den fünfziger Jahren in der Malsertal, in der Fraktion Mutterschinig auf 1550 m befand. Im Ultental reifte der Sommerweizen noch auf 1600 m Höhe; im Passeier (in Stuls) noch auf 1420 m. Im mittleren Eisacktal befand sich der höchstgelegene Weizenanbau am Winklerhof auf 1575 m, während man in St. Andrä beim Landwirt Prader den Sommerweizen noch auf 1700 m feststellen konnte. Im kalten und zugigen Pustertal hingegen erreichte der Sommerweizen selten die 1500 m.“ Angabe von dem Agronom Giulio Cesare Faccini, 1950 zitiert durch Siegfried De Rachewiltz (1980). Im Bündneroberland liegt die obere Grenze bei 1250 m (Pater Karl Hager, 1916), in den vergangenen Jahren bei 1300 m in Morissen.

### 6.2.3.2. Lokale Weizensorten

#### Die Weizengruppe, eine kurze Entstehungsgeschichte.

In den Alpen kamen drei verschiedene Weizenarten vor. Es gab das diploide ( $2n = 14$ ) Einkorn *Triticum monococcum* L., die ursprünglichste Weizenart, das aus dem Wildeinkorn hervorgegangen ist. Das Wildeinkorn lässt sich leicht mit dem kultiviertem Einkorn kreuzen, es kommt vor in Bulgarien, Griechenland und findet sich bis nach Aserbeidschan und Iran. Weiter gab es den tetraploiden ( $2n = 28$ ) Emmer (*Triticum turgidum* var. *dicoccum*), der aus einer Kreuzung von *Triticum urartu* Tuman. mit einer anderen (noch unbekannt) Art hervorgegangen ist (Blatter et al. 2002). *Triticum urartu* ist dem Einkorn sehr ähnlich, eine Kreuzung der beiden Arten gelingt jedoch nicht (Zohary and Hopf, 2000). Auch vom Emmer gibt es wildwachsende Verwandte, in dem als fruchtbaren Halbmond bezeichneten Gebiet, das sich im Mittleren Osten von Iran über Irak, Türkei, Libanon und Syrien bis nach Israel und Palästina erstreckt. Als dritte Art gibt es den hexaploiden ( $2n = 42$ ) Weizen, wozu sowohl der Dinkel als auch der gewöhnlichen Weizen gehören, beide sind immer noch im Alpenraum in Anbau. Diese dritte Art ist hervorgegangen aus einer Kreuzung von Kulturemmer mit *Triticum tauschii*, auch Aegilops oder Ziegenauge genannt, ein Wildgras das in etwas gemässigeren Zonen zu Hause ist als der Wildemmer. Wildpflanzen der hexaploiden Gruppe sind nicht bekannt. Auch heutzutage finden Kreuzungen zwischen Emmer und Aegilops (*T. tauschii* Coss. Synonym: *Aegilops squarrosa* L.) in Feldern in Iran und Armenien immer noch statt. *T. tauschii* wächst hier wild an den Feldrändern (Moshe Feldman, in N. W. Simmonds, 1984). Dank Aegilops konnte der hexaploiden Weizen sich über die ganze Welt verbreiten. Im Gegensatz zu *Triticum urartu* und kultiviertem *Triticum turgidum* liegt der Schwerpunkt seiner Verbreitung nicht im mittleren Osten, sondern weiter östlich im kontinentalen und gemässigten Teil von Asien. Man findet *Aegilops squarrosa* in Nordiran, Transkaukasus, am Kaspischen Meer und Afghanistan, weiter westwärts bis nach Ostsyrien und weiter ostwärts bis nach Pakistan (Zohary and Hopf, 2000). So erklärt sich wieso im mediterranen Gebiet die tetraploiden Weizen vorherrschend sind, und in den gemässigeren und kontinentalen Gegenden die hexaploiden Weizen.

Aus Kreuzungen von *Aegilops squarrosa* mit unbespelzten oder bespelzten Formen der Emmergruppe gehen immer bespelzte Formen hervor. Die genetische Voraussetzung, dass freidreschende Formen entstehen, hängt von Änderungen in bloss zwei Genen ab. Trotzdem geht man heute nicht davon aus, dass der europäische Dinkel auf diesem Wege entstanden ist. (Blatter et al. 2002).

Eine wichtige Unterteilung in der Einkorn-, Emmer- und Weizengruppe ist ob die Formen freidreschend oder nackt sind oder ob sie nach der Ernte noch bespelzt und die Spelzen mit einem speziellen verfahren entfernt werden müssen. In Südtirol und in Graubünden blieben nur Nacktweizenformen erhalten. 8 Varietäten sind für Graubünden beschrieben.

#### Formenspektrum

Bei den Kulturpflanzen gab es immer Bestrebungen die Vielfalt der Sorten zu handhaben und zu beschreiben. Diese Beschreibungen betreffen nicht nur die Gestalt der Pflanzen, sie können sich auch auf früh- oder spätreife beziehen, auf Lagereigenschaften, und Verarbeitungseigenschaften. Beim Getreide stand zunächst der Formaspekt im Vordergrund. Man ging davon aus, dass gewisse Formen nur in gewissen Gegenden vorkommen können.

Der berühmte Forscher Albrecht von Haller hat sich aus wirtschaftlichen Gründen intensiv mit der Vielfalt beim Weizen befasst (1782). In seinen einleitenden Worten beschreibt er, wieso er so genau hingeschaut hat (S. 2-6):

Da ich von meinem Vaterland schon vor langem in die Oekonomische Gesellschaft aufgenommen worden, und nun einige Jahre her ihr Vorsteher bin, und also mit ökonomischen Schriften recht gut bekannt worden, so habe ich wohl sehen müssen, was vor Finsternisse noch in der Kenntnis der Getreydarten herrschen. Denn wenn gleich das Brod in ganz Europa die fürnehmste Speise der Länder ausmacht, und der Getreydehandel die wichtigste Kaufmannschaft ist, und eine unermessliche Menge von diesen Früchten aller Orten gepflanzt wird, so sind doch die Arten und Abarten des Getreydes so übel bestimmt, dass kein Land das andere versteht, wenn man von irgend einer Gattung des Getreydes reden will; und dass nicht einmal die verschiedenen Provinzen des gleichen Landes, und seine Dörfer ihren Benennungen einen gewissen und bestimmten Sinn zu geben wissen; und solchergestalt gleichsam eben so viele Dialekte über das Getreyde vorhanden sind, als mässige Distrikte. Daher kommts, dass ein ökonomischer Rath, der von einem Lande gegeben wird, von andern Ländern nicht kann verstanden werden; und also vergeblich bekannt gemacht wird, und es eben so viel ist, als wenn er in hebräischer Sprache wäre verfertigt worden.

§. 2.

Diese Schwierigkeit wird noch dadurch verstärkt, dass die Botaniker, und sonderheitlich die neuern, die Spielarten des Getreydes vernachlässigen, weil viele derselben durch die geringsten Ursachen sich verändern, und in andere übergehen, oder zu der natürlichen Struktur der Pflanze wieder zurückkehren, von der sie gekommen sind. Allein bey dem Getreyde, dem kostbarsten, und allein nothwendigen unter allen Kauffmannsgütern, haben die Spielarten in Erhöhung und Verringerung des Preises, in Absicht auf besseres oder schlechteres Fortkommen, in Absicht auf einen grösseren oder geringeren Ertrag in einem bestimmten Erdreich, so vieles zu bedeuten, dass die eine Spielart ganz allein an diesem Orte gepflanzt zu werden verdienet, die andere hingegen ohne Schaden nicht gepflanzt werden kann. Darum ist an diesem Orte die Würde der Spielarten eben so gross als der eigentlichen Arten; so dass es eben so nothwendig ist, dass man auch diese durch ihre eigenen Kennzeichen bestimme.

§. 3.

Weil ich dieses sahe, so habe ich seit drey Jahren von Freunden und Landwirthen von allen Orten her Getreydearten zusammen gebracht, und dieselben ganz frisch mit dem anatomischen Messer und der Vergrösserungslinse untersucht. Es hat sich auch bey dem grossen Jammer und Getreydmangel in den Jahren 1771 und 1772 schicken müssen, dass unsere Landesherren (oder auch andere Herren die Länderen besitzen), allenthalben her aus ganz Europa, aus Asia, und auch aus Afrika Getreyde haben kommen lassen, dass sie dasselbe gesäet, und mit Fleiss auf den Erfolg gesehen haben. Diese haben denn die Gütigkeit gehabt, mir ihre Pflanzen mitzutheilen. Mein geliebter Gessner, und sonderheitlich der edle Herr von Saussure, Herr von Goumoens Herr zu Buchtenberg, Herr Bazin Herr zu Duillers, der berühmte und rechtschaffene Herr J. Rudolf Tschiffeli, der von langemher erfahrene Botaniker Herr Abraham Gagnebin, Herr Gruner und andere mehr haben mir mit Uebersendung von Exemplarien ihrer Getreydarten gute Hilfe geleistet.

§. 4.

Ich läugne es nicht, dass meine Getreydesammlung mit diesem ganzen Vorrath noch nicht vollständig ist. Alle Arten zwar, deren Linne gedenkt, sind hier vorhanden, und noch überdas verschiedene Spielarten, denen dieser berühmte Mann nicht hat wollen die Ehre widerfahren lassen, sie in den Rang der eigentlichen Arten zu setzen. Es wäre freylich besser gewesen, wenn ich die Spielarten noch vor mir gehabt hätte, welche in verschiedenen Provinzen von England, und in verschiedenen Gegenden des weitläufigen Deutschlandes, in Frankreich und Italien gepflanzt worden sind. Aber mein hohes Alter, das mir nicht erlaubt meine Hoffnung weit auszudehnen, gebietet mir, mit meinen Untersuchungen hier stehen zu bleiben. Hier trage ich also hauptsächlich nur schweizerische Arten und Spielarten vor, wenigstens solche, die in der Schweiz aus fremden Saamen sind erzeugt worden, damit wenigstens solche, die in meinem Vaterlande ein Freund den andern verstehe. Wenn man über diese noch andere Spielarten in andern Gegenden pflanzt, so wird es gut seyn, wenn jüngere Liebhaber der Natur, die mehr Zeit und Kräfte haben, diese Arbeit übernehmen, und das ausarbeiten wollen, was ich über die vaterländischen Arten gesagt habe.

Seine Beschreibung der Vielfalt fängt mit Bartweizen an. Die begrannten Weizen hält er für ursprünglicher als die unbegrannten (S. 10 ff.): „Es ist zu glauben, dass die Granne der Aehre natürlich ist, -- und dass die Blumen, welchen sie fehlt, ausgeartet seyen. Denn es ist wahrscheinlicher, dass ein Theil der Blume aus gewissen Gründen sich nicht entwickelt habe, als dass der Zufall einen neuen Theil herfür bringe, an dem die natur es sonst hat mangeln lassen.“ Der Bartweizen ist für ihn typisch für kältere Gegenden. In der Regel haben die Ährchen vier bis fünf Blüten. Pro Ährchen finden sich nur zwei bis drei Körner. Diese Varietät kann sowohl im Winter als im Frühling gesät werden, es handelt sich also um einen sogenannten Wechselweizen. Linnes Einteilung in Winter-

und Sommerweizen verwirft Haller, ebenso eine Einteilung auf Grund der Begrannung und Farbe der Spelzen (S. 10 ff.):

„Diss ist eben der Weitzen der vor dem Winter oder im Frühling nach Belieben gesäet werden kann. Ich habe an dem unsrigen selbst mit sechs Jucharten den Versuch gemacht, weil ich genöthiget war, einen Acker, den ich zu späth angebaut hatte, mit Antritt des Frühlings zu besäen; der Saamen von der Winterart kam ganz ordentlich; und die Erndte entsprach meinen Wünschen völlig. So hat auch der edle hr. von Saussure verschiedenen Saamen, der er aus der Barbarey und Cicilien erhalten, im Frühling gesäet, und eben bey dieser Sommersaat eine grosse Hülfe wider den Getreymangel gefunden, wenn etwann ein schlechter Herbst und anhaltender Regen es verwehrte die Felder zu rechter Zeit zu bestellen, oder sonst Mangel an Frucht, eine grössere Quantität Korn zu Pflanzen nothwendig machte. Darum kann ich die beyden von Linne angegebenen Arten, die von der Saezeit hergenommen sind, nicht gelten lassen. Freylich ist dieser wahre Unterschied zwischen Sommer und Winterweizen, dass der Winterweizen reichlicher ausfällt, vollkommener und grösser wird, viele Stengel aus einer Wurzel treibt, und dass die meisten Blumen Körner bringen; der Sommerweizen hingegen allezeit magerer und schwächer bleibt, und weniger Blumen fruchtbar werden; die Aehrigen selbst auch stehen weniger dicht am Stiele, und die Wurzel treibt weniger Stengel.

Auf die Grannen aber kann man hier nicht achten, die nach einer ununterbrochenen Stufe nach Graden entweder beständig und lang sind, oder kürzer, oder nur an der obern Blumen stehen, oder endlich gar an allen Blumen mangeln.

Die Schaaalen der Blüthen, welche anfangs alle grüns sind, werden mit der zeit weiss, gelb, roth, röthlicht, blaulicht<sup>90</sup>, und die Grannen bekommen gleiche Farbe, daher nehmen denn die Landleute einige Unterscheidungs- Kennzeichen her; welche aber nicht hinreichen den allgergeringsten Unterschied für eine besondere Spielart auszumachen.“

[...]

(S. 23) „Die minder bedeutenden Abarten mit rothem *und* weissem Korn, wie die Alten es nennten, übergehe ich mit Fleiss, damit diese Abhandlung sich nicht ins Unendliche ausdehne.“

Auf Grund von diesen Angaben, konnte man auf den Feldern der Kantone Bern, Aargau, Jura und Waadt die folgenden Varietäten finden mit ihren Übergängen: weissspelzig, unbegrannt (var. *lutescens*), weisspelzig, begrannt (var. *erythrospermum*), diese Varietät nannte man auch weisser Haarweizen oder blanc du pays. Weiter braunspelzig, unbegrannt (var. *milturum*) und die begrannete, braunspelzige Form bekannt unter dem Namen rother Haarweizen oder froment rouge du pays (var. *ferrugineum*) sowie Varietäten mit weissen Körnern, allerdings sind diese nicht näher beschrieben.

Erwähnung finden eine begrannete Sorte aus der Waadt, aus der Umgebung von Aigle: Ble grisons<sup>91</sup>; Froment de provence, und eine grannenspitze Sorte (Basis unbegrannt, zur Spitze hin mit zunehmend längeren Grannen); froment blanc du pays mit wenigen und unvollkommenen Grannen.

Franz Xavier Schnyder hat die Arbeit von von Haller aufgegriffen und beschrieben welche Getreideformen im Kanton Luzern angebaut werden. Er beschreibt die gleiche Vielfalt beim Weizen, wie von Haller, allerdings unterscheidet er keine Varietäten, für ihn sind die unterschiedliche Begrannung, Färbung und Behaarung der Spelzen Spielarten der Hauptart. (1787):

Weizen Hartweizen (*durum*, verzweigt)

"A. Weizen; *Triticum hybernum & aestivum* L.; Froment. hat am Halm drey bis vier Gelenke, und wird vier bis fünf Schuh hoch. Pflügt gemeinlich in aller Rücksicht fetter, und ergiebiger zu seyn, als folgende Art, seine Hülle aber zärter, aus der, (welches das eigentlichste Unterscheidungszeichen von dem Korn oder Dinkel ist) die Körner von selbst ausfallen, wenn sie reif sind. Spielarten.

a. Gemeiner Weizen; einfacher Weizen, Bartweizen. *Triticum aestivum*, Linn. Gedeyet, er mag im Frühjahre erst, oder schon im vorgehenden Spatjahre ausgesäet werden; doch in letzterm Falle, ist anderst das Land zur Wintersaat bequem, überhaupt besser, als in jenem, wo er Sommer- sonst Winterweizen genannt wird. Er trägt vier bis fünf Blüthen im Aehrchen, davon gemeinlich selten vier fruchtbringende sind. Die Kelchblätter sind mit einer kleinen, schwarzen, weissen, oder grünen Spitze, etwa auch Granen versehen; immer aber bey der Hauptart in das äussere Blatt mit einer gesägeten, langen Granen; beyde aber, das innere und äussere Blatt inwendig hol. Bringt seine Frucht von unten bis oben zur Zeitigung. Aehrchen und Granen verändern bey ihrer Zeitigung die grüne Farbe in eine weis-

<sup>90</sup> Bläulich gefärbte Spelzen sind mir in den Landsortensortimenten von Nord- und Südtirol bzw. von der Schweiz nicht bekannt. Vermutlich handelt es sich um Muster von Weizen der tetraploiden Gruppe, die von Haller von Kollegen aus den Mittelmeerländern bekommen hatte.

<sup>91</sup> Die Sorte Blé grisons ist begrannt, weissährig (Seringe, 1818, S. 88) eine Varietät die gelegentlich in Mischungen vorkam.



se, gelbe, rothe, blaulichte. Wer will mag wol auch von diesen Farben untergeordnete Spiel- oder Abarten machen. Auch lassen sich solche Abarten machen, aus Weizen ohne Granen; *Triticum hybernum*. L. Weizen, so zum Theil Granen, oder nur Anfänge von Granen hat; Sommerweizen und Winterweizen; item, mit haarigten, oder glatten Bälglein u. s. f. Dergleichen Abarten können nur freylich auch in der Spielart des Weizens vorkommen.

Man wird mir's zu gut halten, hier und anderswo von Herrn von Haller abzugehen, und nur zwo rechte Spielarten anzunehmen, wovon mir die zweyte ist -

b. Aestiger Weizen. *Triticum compositum*, Linn. Suppl. Hall. n, 1422 Trauben-Weizen, Spanischer Weizen, Arabischer Weizen, Weizen von Jerusalem; Wunderkorn. Unten aus seinen Schafte treibt er verschiedene kleinere Nebenschäfte, die wie der Hauptschaft ihre Aehrchen haben, welche aber nicht alle ihre Körner zur Zeitigung bringen. Die fürnehmste Abarten hier mögen von der höhern, oder niedern Pflanze, und der mehrern, oder wenigern Grösse des Kornes abgenommen werden. Freylich kann sodenn mehr an derley Abarten ihrem Verhältnis gegen einander liegen, als sonst dem zwischen beyden Spielarten a. und b. sich ist. Z. B. recht vollkommener geästeter Weizen, aber erst aus wärmern Gegenden, der Barbarey, oder Sardinien hergebracht, sticht am Korn allerdings mehr von dem eben auch geästeten Weizen, so man etwa allernächst bey dem Firm im Grindelwald zu sehen kriegt, ab, als sonst von unserm gemeinen Weizen. Also ist oft auf die Abarten bey dem Getreid mehr Rücksicht zu nehmen, als auf Spiel- ja auch als auf Hauptarten. Schöner geästeter Weizen, wirft allerdings ein schönes ab, als lange man ihn so erzighen mag; fängt er aber an so auszuarten, dürfte man wol besser thund, mit Anpflanzung des gemeineren vorlieb zu nemmen, und den Saamen von jenem in einenm Garten, oder wie man fürsam kann, wieder aufzutreiben, oder demselben, will er sich nicht mehr erneuern lassen, zu entsagen."

Der erwähnt ästiger Weizen ist ein Hartweizen, der immer wieder versuchsweise im Anbau stand, sich aber nie dauerhaft durchsetzen konnte.

Nicola Charles Seringe (1818, S. 86-97):

Weizen

"*Triticum vulgare*. (\*)

[...]

A. Epi lâche, barbu, blanc et glabre (begrannt, weissählig, lockerählig, kahl PS). [...] Cette variété ne se trouve que rarement en Suisse, et presque toujours mêlée avec d'autres.

[...]

B. Epi lâche, barbu, blanc et velouté (begrannt, weissählig, lockerählig, behaart PS). [...] Cette variété se trouve aussi rarement que la précédente dans les champs de la Suisse. (\*\*)

[...]

C. Epi lâche, barbu, blanc et glabre (begrannt, rotählig, lockerählig, kahl PS). [...] Ça et là dans les champs, mair rarement en Suisse.

[...]

D. Epi lâche, barbu, roux et velouté (begrannt, rotählig, lockerählig, behaart PS). [...] Se rencontre quelquefois dans les moissons de la Suisse.

[...]

E. Epi lâche, sans barbes, blanc et glabre (unbegrannt, weissählig, lockerählig, kahl PS). [...] Assez fréquemment cultivé dans les cantons frontières de la France. [...] Allem. Winter-Weizen.

[...]

F. Epi lâche, sans barbe, blanc et velouté (unbegrannt, weissählig, lockerählig, behaart PS). [...] Variété assez commune dans la partie française de la Suisse. [...] Allem. Böhmischer Sammtweizen

[...]

G. Epi lâche, sans barbes, roux et glabre (unbegrannt, rotählig, lockerählig, kahl PS). [...] Cultivée assez fréquemment dans la partie française de la Suisse. [...] Allem. Winterweizen.

[...]

H. Epi lâche, sans barbes, roux et velouté (unbegrannt, rotählig, lockerählig, behaart PS) [...] Mêlée dans les champs de la Suisse française avec les autres variétés du froment commun; semée en automne.

[...]

I. Epi compact, barbu, blanc et glabre (begrannt, weissählig, kompakt, kahl PS) *Trit. compactum* Host. Gram. Aust. 4. T.7. (var. *aristata*.) [...]

Obs. 1 Je viens de recevoir de Mr. de Haller fils, des épis murs avec l'étiquette de *Trit. sardanicum* Host. que se rapportent parfaitement à cette variété I., et qui ressemblent entièrement à cette variété barbue du *Trit. compactum*.

Obs. 2. Voyez pour la synonymie et les observations, la variété suivante (J). [...] Allem. Binkel Weizen. Host. l.c.

[...]

J. Epi compact, sans barbes, roux et glabre (unbegrannt, rotährig, kompakt, kahl PS). *Triticum compactum* (var. *mutica*.) [...]

Obs. 2. Cette variété, semée au printemps, cultivée à Hofwyl, et dans plusieurs parties du canton de Berne, a été enoyée à feu Mr. Morell, il y a environ douze ans, par M. Schweikert de Carlsruh. Ses épis, quoique courts, rendent à peu près autant de grains que ceux de l'autre race ; l'épi ne parait si court qu'à cause de la briéveté des articulations du rachis. D'ailleurs les proportions de toutes les parties des épillets sont parfaitement les mêmes, que dans les variétés précédentes.

Obs. 3. Je n'ai encore vu que deux variétés de cette race à épi compact, l'une barbue, blanche et glabre, qui est rare, et l'autre mutique, rousse et glabre, qui est cultivée en grand dans les cantons de Fribourg et Vaud, sous le nom de Blé-mottu; mais en l'observant soigneusement on trouvera surement toutes les variétés de la race à épis alongés.

Obs. 4. Je possède des exempl. précieux, qui offrent le passage d'une race à l'autre. La base de l'épi est lâche, et les épillets de la partie supérieure entassés. Quant à moi je n'ai pas le moindre doute sur l'identité des deux races. Le *Lolium perenne* offre un même exemple d'entassement des épillets. [...] Allem. Cretischer Weizen. - Sommer-Weizen aus Esula. Morell (Collect. de Céréales du Musée d'hist. natur. de Berne.) - Binkel Weizen. Host. Gram. [...]

(\*) Cette espèce et ses nombreuses variétés, si cultivées en France et dans d'autres pays, ne le sont guère en Suisse que dans les cantons de Vaud, Neuchâtel, Bâle et Aargovie. Les meuniers à Berne trouvent que le Trit. vulgare rend plus de farine que le Trit. Spelta, mais les boulangers préfèrent ce dernier, la farine exigeant moins de travail pour sa panification. D'ailleurs le froment ordinaire, dont les graines sont nues, se conserve moins facilement que l'épautre.

(\*\*) Il serait ridicule de chercher à désigner plus minutieusement, que je le fais, les diverses variétés. Le velouté, qui se remarque plus ou moins fortement sur les Glumes et les Glumelles, varie beaucoup; elles en sont plus ou moins courverte, et la partie convexe est celle qui en est le plutôt privée“.

{Seringe 1818 #2541: 86–97}

Oswald Heer (1865, S. 14) beschreibt Fundstücke aus den Pfahlbauten, die dem Binkelweizen sehr ähnlich sind. Dann erwähnt er auch den Anbau in der Schweiz. „Von diesem Weizen (Binkelweizen, PS) sind mir nur einzelne Körner und Ährchen zugekommen, welche so ganz mit dem Binkelweizen übereinstimmen, dass sie wohl demselben zugerechnet werden dürfen, worüber indessen mit Sicherheit erst entschieden werden kann, wenn grössere Ährenstücke gefunden werden. Die Ährchen besitzen drei reife Früchte und scheinen unbegrannt gewesen zu sein; die Körner haben eine Länge von 6-7 Mill., bei 3 bis 4 2/5 Mill. Dicke, sind auf dem Rücken hoch gewölbt.

Der Binkelweizen hat steife Halme, eine kurze, dicht gedrängte grannenlose Ähre und wird als Sommerweizen noch hier und da in den Kantonen Waadt und Freiburg angebaut. In den Pfahlbauten der Steinzeit ist er viel seltener als der vorige, doch in Wangen, Robenhausen und Mooswedorf gefunden worden; häufiger erscheint er in der spätern Pfahlbauzeit, so bei uns in Montlier, auf der Petersinsel, in Buchs; in Italien bei Parma.“

Die heutige Einteilung in Varietäten geschieht beim Weizen auf Grund der An- oder Abwesenheit von Grannen, auf Grund der Spelzenfarbe (braun oder weiss), auf Grund der Kornfarbe (rötlich oder weisslich) und auf Grund der Ährendichte. Alle Faktoren lassen sich mit einander verknüpfen und für jede Kombination gibt es einen Namen. Die kompakten Formen werden gesondert als Zwerg- oder Binkelweizen zusammengefasst. Der Zwerg- oder Binkelweizen wurde ursprünglich als die Ausgangsform für die andere Brotweizenformen aufgefasst, wurden doch in den Pfahlbausiedlungen die Heer (1865) untersucht hatte nur Reste von kurzährigen Weizen gefunden.

Albrecht von Haller erwähnt keinen Zwerg- oder Binkelweizen (*Triticum compactum*). Das Anbaugesbiet des Binkelweizens umfasste Graubünden, Waadt, Freiburg und vermutlich noch weitere Kantone. Aus dem Freiburgschen Gruyères sind 3 Binkelformen in der nationalen Samenbank erhalten.

### Schweiz und Graubünden

Die folgenden Varietäten sind in der Schweiz und Graubünden (GR) gefunden worden:

Weizenart	Begrannung	Spelzenfarbe	Spelzenbehaarung	Kornfarbe	Varietät		
Saatweizen Triticum aestivum	unbegrannt	weiss	unbehaart	rot	<i>lutescens</i>	Haller	GR
	begrannt	weiss	unbehaart	rot	<i>erythrospermum</i>	Haller	GR
	begrannt	weiss	behaart	rot*	Hostianum	Seringe	
	unbegrannt	weiss	behaart	rot*	velutinum	Seringe	GR
	unbegrannt	braun	unbehaart	rot	<i>milturum</i>	Haller	GR
	begrannt	braun	unbehaart	rot	ferrugineum	Haller	GR
	begrannt	braun	behaart	rot*	barbarossa	Seringe	
	unbegrannt	braun	behaart	rot*	pyrothrix	Seringe	
	begrannt	weiss	unbehaart	weiss	graecum		GR
	unbegrannt	bläulich	behaart	rot	cyanothrix		GR
Zwerg- oder Binkelweizen Triticum compactum Host.	begrannt	weiss	unbehaart	rot	icterinum	Seringe	GR
	unbegrannt	weiss	unbehaart	rot	Wernerianum		GR
	unbegrannt	braun	unbehaart	rot	creticum	Seringe	GR

Insgesamt 13 Varietäten sind gefunden und beschrieben worden. Aufgelistet sind die Varietäten die Haller feststellte und die Seringe zusätzlich zu den von von Haller erwähnten Formen in der Westschweiz gefunden hat. Die Formen mit behaarten Spelzen waren mit Ausnahme von der Varietät *velutinum* in der französischsprachigen Schweiz wenig verbreitet. Die letzte Spalte listet die für Graubünden erwähnten Varietäten auf. Kursiv hervorgehoben sind die Varietäten, die in der Schweiz in Anbau stehen. Diese haben allerdings wenig mehr mit den Landsorten gemein.

### Südtirol und Österreich

Erste Hinweise auf verschiedenen Weizenformen finden sich bei Hausmann (1851):

„T. vulgare Vill.<sup>92</sup> Gemeiner Weizen. Gebaut durch ganz Tirol, vorzüglich im südlichen Teile. Vorarlberg: selten um Bregenz. Éztal und um Innsbruck. Um Kitzbühl und im Brixentale, doch meist nur Sommerweizen. Um Brixen nicht häufig. Gemein im Etschlande, doch meist nur Winterweizen; am Ritten bis 4000' Winterweizen, höher hinauf und bis 4800' z. B. bei Gismann Sommerweizen, der jedoch bei solcher Höhe in kälteren Jahren nicht mehr abreift. Formen:

- aristatum. Ähren begrannt. T. aestivum L. Sommerweizen (,Gratweizen' im Etschlande).
- Submuticum. Ähren fast wehrlos, nur die obersten Ährchen mit einer Granne. T. hybernum L. Winterweizen (,Schorweizen' im Etschlande).“

Richard Braungart (1875) fand auf der Malserheide begrannnten Sommerweizen. Franz Schindler (1893) fand im Pflerschtal Binkelweizen. Braungart (1914, S. 400) bestätigt aus eigener Beobachtung den Anbau von Binkelweizen für die Gegend gegen den Brenner hin um Steinach, Gries und in den dortigen Seitentälern.

Ludwig Marchal (1929) schrieb: „im Brixentale (Österreich, Lauterbacher Sonnberg, 1000 m) ist ein Binkel-Sommerweizen (,Kölbl-Weizen') verbreitet, der bisher noch nicht gezüchtet (veredelt PS) wurde.“ Ein anderer Namen für den Compactum Typ ist auch ,Bolzweizen' (Hermann Wopfner, 1997, S. 107).<sup>93</sup>

<sup>92</sup> Synonym von T. aestivum L.

<sup>93</sup> Die Herausgeber von Wopfners Bergbauernbuch, Nikolaus Grass und Dietrich Thaler, haben leider das achte Kapitel nicht kontrollieren lassen, sonst wäre Triticum compactum nicht fälschlicherweise mit Dinkel (Triticum spelta) übersetzt worden. Mit Triticum compactum ist immer Binkel- oder Zwergweizen gemeint. Auch die Angabe, dass Gerste und Hafer die Äcker der obersten Höfe teilten, trifft in dieser Allgemeinheit nicht zu. In der Brennergegend stieg der Hafer weit hinauf wegen den vielen Pferden die beim Passverkehr eingesetzt wurden. Der Scheitelpunkt des Passes liegt aber nur auf 1375 m. Im Allgemeinen finden sind Gerste und Roggen die Getreidearten die in den Grenzregionen angebaut wurden. Der Hafer braucht mehr Wärme als die beiden anderen und reift entsprechend später ab.

Einen indirekten Hinweis über Sommerweizen im Eisacktal (Gossensass<sup>94</sup>) gibt Mayr (1934, S. 210): Im Gschnitztal<sup>95</sup> bestehen die wenigen Sommerweizenbestände überwiegend aus *Tr. vulg. v. ferrugineum* ... mit wenigen Individuen *Tr. vulg. v. erythrosperrum*. In der Minderzahl findet sich dann *Tr. comp. v. creticum*. Das Saatgut wurde vor Jahren aus Gossensass bezogen, wie dieses Tal ganz allgemein seine Saatgutauffrischung aus dem oberen Eisacktale genommen hat.“

Rolando Toma beschrieb 1933 in seinem Bericht über die Ergebnisse der Getreideschlacht im Alto Adige vier Weizenlandsorten, die zwischen 1926 und 1932 mit Zuchtsorten verglichen worden sind:

- a. „Weizen von ‚Fleres‘ (Pflersch PS). Märzweizen (Sommerweizen PS), unbegrannt, mit kurzer, rötlicher Ähre und Grannenansatz an der Spitze, von mittlerem Wuchs, ziemlich lagerfest. Diese Sorte hat in hohen Lagen weite Verbreitung gefunden und wird gewöhnlich bis zu 1500 Meter Meereshöhe gebaut. Der Durchschnittsertrag erreicht 20-24 Quintal (1 Quintal = 2 Doppelzentner = 100 kg, PS). Sie ist besonders im Flerestale geschätzt, von wo auch ihr Name her stammt.
- b. Weizen von ‚Villabassa‘ (Niederdorf im Pustertal PS). Herbstsorte mit schmaler, langer Ähre von heller Färbung und langen, auseinanderstrebenden Grannen; hoher verhältnismässig dünner Halm, daher auch geringe Widerstandsfähigkeit gegen Lagerung und ungünstige Einflüsse. Ihre Anbaufläche beschränkt sich auf das Hochpustertal im Umkreis von Villabassa. In Normaljahren erreichte die Produktion 24 Quintal pro Hektar.
- c. Weizen von ‚Scena‘ (Schenna PS). Herbstweizen, helle, unbegrannte Ähren, mittlerer Wuchs und späte Reife, daher die Anbaufläche Jahr für Jahr abnimmt. Sie wird fast ausschliesslich nur im Umkreis der Gemeinde Scena gezogen. Der Ertrag ist befriedigend und erreicht häufig Ziffern von 22 q. pro Hektar. Ihr Hauptvorteil ist gute Widerstandsfähigkeit gegen Kälte und rauhe Witterung.
- d. Weizen von ‚Venosta‘ (Vinschgau PS). Begrannte Herbstsorte mit schmaler, verhältnismässig kurzer Ähre, mittel hohem Halm, ziemlich lagerfest; gegenwärtig sehr verbreitet im ganzen Venosta-Tale von 500-1000 Meter Meereshöhe, aber auch im Val d’Ultima (Ultental PS), besonders auf Lehmböden, wo sie bis zu 1600 Meter gebaut wird. Der Durchschnittsertrag in Normaljahren beträgt 18-21 q.“

Für das Brixner Land erwähnt Otto Radel (1939) die alte Landsorte ‚Egys-Kolbenweizen‘<sup>96</sup>, der von den neuen Sorten (‚Virgilio‘ und ‚Todaro‘) nicht verdrängt werden konnte.

Mayr (1934, S. 208) beschreibt für Sellrain und Pitztal einen Weizenbestand, wie sie früher für einen Grossteil der Alpentäler typisch war: „Es ist eine Population aus ca. 20% *Triticum compactum* und 80% *Triticum vulgare*. Bei *Compactum* ist nur die unbegrannte weisspelzige Varietät vorhanden (var. *Wernerianum* Kcke.). Bei *vulgare* findet sich die weisspelzige unbegrannte Form (var. *lutescens*), die rotspelzige unbegrannte (var. *milturum*) und selten die rotspelzige begrannte (var. *ferrugineum*). *Compactum* Formen gab es bis in den Maisanbaugebieten (Mayr, 1934), ein Binkelweizen ist auch für die Maisanbauzone bei Maienfeld (Kanton Graubünden, Samenarchiv Plantahof) belegt. Der Binkelweizen muss früher noch recht viel angebaut sein gemäss Angaben von Richard Braungart (1912, S. 372 und 1914 S. 393): „Ich habe vor sieben Jahren konstatiert, dass die kleinährigen Binkelweizen der Pfahlbauzeit noch an einem Orte in Oberbayern (bei Bernau und Chiemsee, Osterham), dann an verschiedenen Orten in Tirol (Kaisertal bei Kufstein, Mils-Hall bei Innsbruck, dann bei Igls auf dem Mittelgebirge, ferner in Vorarlberg bei Bludenz, auf den Hochlagen im Montavonertal us.) in Anbau standen; früher schon hatte ich sie mehrfach im Mölltal (im obersten Teil bei 1400-1500 m) in Kärnten und in der Schweiz (Berne Oberland) gesehen. Uralte Bauern in der Haller Gegend (Tirol) sagten mir, dass die kleinährigen Pfahlbauweizen<sup>97</sup> in ihren jungen Jahren (vor den Eisenbahnen) in Nordtirol noch ganz allgemein angebaut waren.“ Ebenfalls im Kaisertal hat Braungart um 1890 noch den begrannten Binkelweizen, auch Igelweizen genannt gefunden und das gleiche im Mölltal zwischen Heiligenblut und Pockhorn bei etwa 1100m.

Eine Landsorte aus dem Illertal, (Vorarlberg) ist hier besonders zu erwähnen (Mayr, 1934, S. 207). „Im Unterillertal baut man eine alte Landsorte, die ertragreich ist (bei einer Aussaatmenge von 150 kg auf das Hektar liefert sie durchschnittlich 24-30 dz) und nach anderen Gegenden unter dem Namen ‚Sonnberger Winterweizen‘ ausgeführt wird. Der Weizen ist eine Population aus gleichen Teilen *Triticum vulgare var. erythrosperrum* und *Tr. vulg. var. ferrugineum*; ab und zu findet man auch einige Individuen der var. *lutescens* in den Beständen. Die Ähren sind auffallend dicht (Spindelgliedlänge 3-5 mm) und haben 3-6 Grundsterile.“

## Brot in dem Fürstenburg

<sup>94</sup> Pflersch, südlich des Brenners.

<sup>95</sup> Ein Seitental des Wipptales, nördlich des Brenners.

<sup>96</sup> Der Begriff Kolbenweizen wird in Zusammenhang mit Winterweizen für unbegrannten Formen verwendet.

<sup>97</sup> Oswald Heer hatte noch zwei verschiedenen Nacktweizen Formen beschrieben, die beiden kleinährig waren. Diese hätten noch etwas kleinere Ähren als der Zwergweizen. Der Binkelweizen hat er als mittelgrosser Pfahlbauten Weizen bezeichnet.

„Wie das Brot der Tiroler Bauern in alter Zeit beschaffen war, darüber, wie überhaupt über die der bäuerlichen Ernährung dienenden Speisen, unterrichtet uns eine zeitgenössische Aufzeichnung über die Verpflegung des bäuerlichen Aufgebotes, das im September und Oktober des Jahres 1431 an der Belagerung der bischöflich-churischen Festung Fürstenburg im Vinschgau teilnahm. das Aufgebot bestand vorwiegend aus Bauern Südtirols. Die Verpflegung entsprach offenbar den bäuerlichen Essensgewohnheiten. Für die Brotbereitung wurde unter anderem am 13. Oktober 47 Mut (1 Mut = rund 42 Liter) „Grischen“ (= grobes Mehl, das noch die Kleie enthält) und 4 Mut Mehl geliefert. Sie buken daraus 10'700 Stück, wohl ähnlich den runden flachen Brotscheiben, den „Vinschger Breatln“, wie sie heute noch im ganzen Vinschgau jeweils auf mehrere Monate gebacken werden. Die damals erzeugten Brote waren offenbar ein „Grischenbrot“ von der Art des erwähnten Zillertaler Fladenbrotes, also ein dunkles hartes Brot, wie es im Mittelalter in Ganz Tirol bäuerliches Hausbrot war.“ (Wopfner, 1995, S. 619-620)

### **Die Sipbachzellergruppe und die Bartweizengruppe des Österreichischen Alpenvorlandes**

(Rudolf Schachl, 1975) „Die Winterweizenlandsorten sind durch die beiden grossen Weizengruppen des ‚Sipbachzellern‘ und des geschichtlich älteren ‚Bartweizens‘ charakterisiert. In der Sipbachzellergruppe herrschen die ‚Kolben-Weizen‘ vom Typ *milturum* vor. Daneben finden wir mit einem wesentlich geringeren Anteil *lutescens* und *ferrugineum* Formen. Begrannete weissährige Weizen (*erythrosperrum*) sind fallweise anzutreffen. Die Weizen dieser Gruppe haben einen sehr ähnlichen Wuchscharakter, ähnliche Ährenformen und Dichte sowie ein kurzovales bis eiförmiges rundes Korn gemein. Aus dieser Weizengruppe kommen auch die veredelten Sorten des ‚Ritzlhofers‘, ‚Achleitners‘ und ‚Otterbachers‘<sup>98</sup>. Der Habitus dieser Weizen – auch der unveredelten Sipbachzeller – entspricht der Zuchtvorstellung der Jahrhundertwende: langes, kräftiges Stroh, relativ lockere Ähre und hohe Glasigkeit des Kornes.

Die Bartweizengruppe mit ihrem Verbreitungsgebiet entlang des Alpennordrandes (verlorene Weizen des Steyr- und Ennstales, ‚Attergauer Bartweizen‘ und ‚Salzburger Haunsbergweizen‘) gehören fast ausschliesslich zum *Erythrosperrum*-Typ. Daneben kommen immer wieder geringe Prozentsätze von *Lutescens*-Weizen vor. Die Ähren der Bartweizen sind kürzer als bei der Sipbachzellergruppe, aber ebenfalls pyramidal. Ebenso bestehen geringfügige Unterschiede im Wachstum und in der Blatthaltung. Das Korn ist ausgeprägt glasig und langoval. Es unterscheidet sich deutlich von dem viel runderen der erstgenannten Weizengruppe.“

Der alpine Bartweizen wurde in der Flora von Oberösterreich 1841 durch Sailer genau beschrieben. 20 Jahre später im Jahr 1862 beschrieb Ch. Brittinger in der Flora von Österreich ebenfalls Winterweizen, aber diesmal Weizen der Sipbachzellergruppe, angeblich hatte dieser den Bartweizen aus den intensiver bewirtschafteten Lagen entlang Steyr, Enns und Donau verdrängt (Freudenthaler und Schachl, 2001).

Daneben findet man hin und wieder Weizen, deren Zuordnung zu einer dieser beiden Gruppen nicht ohne weiters möglich ist, Weizen aber, die auf Grund ihrer konstanten Verbreitung als Weizen des Alpenvorlandes angesprochen werden müssen, aber heute nur mehr als „Infiltrationslinien“ in einer der beiden grossen Weizenpopulationen überlebt haben (Schachl 1975).

1987 gliederte A.C. Zeven die Sipbachzellergruppe auf Grund seiner Analyse der Daten von Rudolf Schachl in zwei Gruppen auf:

„Begrannter Sipbachzeller, einschliesslich dem Roten Innviertler Bartweizen und seiner Selektionsform, dem Otterbacher Bartweizen. Diese Gruppe beinhaltet auch Grannenweizen, die offensichtlich aus Spontanbastardierung mit dem Alpenen Bartweizen hervorgegangen sind.

Sipbachzeller Kolbenweizen, einschliesslich der Innviertler Landweizen und den veredelten Selektionsformen von Ritzlhofer Alt, Achleitner und Wieselburger Roter Kolbenweizen aus dem westlichen Niederösterreich.

Dem Sipbachzeller identisch ist der Obersteirische Landweizen aus der südlichen Steiermark, der nach denselben Kriterien den Gruppen 2 und 3 zuzuordnen wäre.“

### **Graubünden**

Hans Conrad Schellenberg (1900) listet 6 Varietäten auf: „1. Der weisse kahle *Kolbenweizen* mit braunrotem Korn. *Triticum vulgare lutescens* Alef. Dieser ist überall in den höchsten Lagen zu treffen. Im Engadin tritt er erst bei Schuls 1250 m in grösserer Menge auf. Einzeln habe ich ihn unterhalb Ardez bei 1400 m getroffen. Am Landwasser ist er an den sonnigen Hängen unterhalb Schmitten bei 1250 - 1300 m zu finden; in grösserer Menge kommt er erst bei Filisur 1150 m vor. Im Müntertal ist er bei Münster 1250 m zu finden; im Prättigau bis Klosters 1200 m, im Rheintal bei Disentis 1150-1200 m. Seine Vegetationszeit beträgt 110-115 Tage. ... Mit dieser gemengt trifft man: 2. den weissen kahlen *Bartweizen* mit rotbraunem Korn. *Triticum vulgare erythrosperrum* Kcke. Es ist das gewissermassen nur die begrannete Form des Vorigen und sie verhalten sich gleich. Beide werden meistens als Sommerweizen angebaut; doch gibt es von diesen Varietäten auch Winterweizenformen. 3. Der rote kahle *Kolbenweizen* mit rotbraunen Körnern, *Triticum vulgare milturum* Alef. Diesen habe ich nur als Winterfrucht im Anbau getroffen. Es ist dieser widerstandsfähiger als der weisse gegen das Erfrieren und Aus-

<sup>98</sup> Die ‚Achleitner roter Kolben Winterweizen‘, der ‚Otterbacher roter Bartweizen‘ und der ‚Ritzlhofer roter Kolben Winterweizen‘ sind aus Landsorten der Sipbachzellergruppe durch Auslese von Hofrat Pammer (Pammer und Ranninger 1928, S. 157) hervorgegangen.

wintern<sup>99</sup>; ... Gelegentlich trifft man untermischt 4. den roten kahlen *Bartweizen* mit rotbraunen Körnern. *Triticum vulgare ferrugineum* Alef. Es ist das nur die begrannte Form des Vorigen. Nirgends habe ich ihn dominierend gesehen. 5. Weisser sammetartiger *Kolbenweizen* mit braunroten Körnern. *Triticum vulgare velutinum* Schübl. Diesen habe ich nur vereinzelt unter Winterweizen gefunden. 6. Der rote kahle ‚*Binkelweizen*‘ mit braunroten Körnern *Triticum vulgare compactum creticum* Mazz. Er kommt im Münsterthal und im untern Engadin gelegentlich vor, ist aber im Zurückgehen begriffen. Der Halm ist steif, die Ähre kurz 4-6 cm und dicht gedrängt.“ Die 1964 im Unterengadin gesammelten Muster erhielten leider keinen Binkelweizen. Von Graubünden sind nur noch Binkelherkünfte aus Obersaxen (Bündner Oberland) erhalten worden.“ Die Angaben von Schellenberg sind, wie er selber in seiner Einleitung betont, lückenhaft. Trotzdem ist seine Arbeit bemerkenswert, weil es die erste Spezialarbeit über Getreidevarietäten in Graubünden ist. Das Vorkommen von *Binkelweizen* als Sommerweizen in der Westschweiz in den Kantonen Waadt und Freiburg bestätigt Oswald Heer (1865, S. 14).

Es hat einige Angaben über das Bündner Oberland. Jenal (1947) schreibt „Es wird vor allem der Sommer- oder ‚*Bartweizen*‘ (‚*Salin da resta*‘) bevorzugt. Auch ausserhalb von Obersaxen kommt hie und da ‚*Zwergweizen*‘ oder ‚*Mudelweizen*‘<sup>100</sup> (*Triticum vulgare compactum* = Binkelweizen) vor.“ Der Disentiser Pater Karl Hager (1917) berichtete über eine grössere Vielfalt der Weizenformen in den sonnigen Lagen, allerdings ohne Binkelweizen zu erwähnen: „Die Südlage ist das gegebene Terrain für den intensiven Kernobst – Bau, für die schönen Nussbaumkulturen und die Anpflanzung der prächtigen Weizenfrucht. Nicht nur ‚*Bart*‘ – und weisser ‚*Kolbenweizen*‘ gedeihen vorzüglich, sondern es reift auch der späte *dunkle Kolbenweizen*<sup>101</sup> der ‚*carnu*‘ der Romanen, immer ganz aus; gerade er ist die beliebteste Brotfrucht dieser Südlagen.“ und 1916: „Der Verbreitungsbezirk ohne Unterschied der Varietäten, die allseitig auftreten, beschränkt sich heute auf das Ilanzer-, Trunser- und Disentiser- Talbecken und ihre Seitengehänge. Es kommen jeweils die Talböden und die wärmeren Südlagen in Betracht. Früher wurde selbst noch beim sonnigen Curaglia (Lukmanier) 1340 m ü. M. Weizen angebaut.<sup>102</sup> ... Heute wird fast ausschliesslich Sommer-Weizen gepflanzt. Die am meisten vorkommenden Varietäten sind: var. *lutescens* und var. *erythrosperrum*; ihnen folgen var. *milturum*, dann var. *ferrugineum*, var. *cyanothrix* (bei Disentis im Jahre 1913 ganz reine Saaten beobachtet); die übrigen Varietäten sind nur Beimengungen.“

Der rote Kolbenweizen ‚*salin carnun*‘<sup>103</sup> (Christian Cadruvi) wurde als Wintergetreide in Ilanz Ende Oktober gesät, die Sommersaat erfolgte Ende April bis 10. Mai. Für das Bündner Oberland war der gewöhnliche Weizen der begrannte Weizen (Mitteilungen an Karl Hager vom Christian Cadruvi, 24.9.1913; Nikolaus Berther, 18.9.1913; Christian Latour 21.9.1913) In Ilanz ging der Anbau des Kolbenweizens, der sowohl als Sommer- als Winterfrucht gebaut wurde zurück (Christian Pfister 5.10.1913), der Bartweizen wurde als Sommerfrucht in Fellers und Andest, als Winterfrucht weiter unten angebaut, die Frucht sollte nicht länger als drei Monate unter dem Schnee liegen.

Emil Müller (1946) hat eine Getreidepopulation von Flond (Obersaxen, Bündner Oberland) untersucht und folgende Typen festgestellt: die Compactum Typen *creticum* (rot, unbegrannt), *Wernerianum* (weiss, unbegrannt) und *erinaceum* (weiss, begrannt) und die vulgare Typen *ferrugineum* (rot, begrannt), *milturum* (rot, unbegrannt), *lutescens* (weiss, unbegrannt) und zum Schluss *erythrosperrum* (weiss, begrannt). Den Hauptbestandteil hier bildeten die weissährigen unbegrannten Typen (‚*Salin muot*‘). Eine sprachliche Unterscheidung zwischen weisser und dunkler *Bartweizen* habe ich noch nicht gefunden, obwohl beide Formen im Bündner Oberland vorkamen (Schilperoord, 2003). Ich gehe davon aus, dass die Felder recht unterschiedlich ausgesehen haben in Bezug auf die Zusammensetzung der verschiedenen Typen. Die Bezeichnungen ‚*salin tudestga*‘ für einen weissen Kolbenweizen und ‚*salin franzosa*‘ für einen roten Kolbenweizen, Kolbenweizen sind unbegrannt, sind ein weiterer Hinweis, dass im Bündner Oberland die *Bartweizen* früher vorherrschend waren.

Braungart (1891) hat in Zweilütschinen auf 658 m im Berner Oberland Felder, die mit einem sammetartig behaarten Binkel bestellt waren, gefunden.

#### 6.2.3.4. Ablösung der lokalen Weizensorten

##### Südtirol

<sup>99</sup> Als winterfesteste Landsorte gilt heute der sogenannte Münstertaler Weizen (der vermutlich im Unterengadin gesammelt und im Münstertal getestet und ausgelesen worden ist).

<sup>100</sup> Emil Müller, Landwirtschaftslehrer am Plantahof (1946) bezeichnete den unbegrannten, weissen, lockerährigen Typ als *Mudelweizen* und nicht die dichtährige Form.

<sup>101</sup> Der Begriff *Kolbenweizen* wurde allgemein für den unbegrannten lockerährigen Weizen verwendet.

<sup>102</sup> Dieser Hinweis geht vermutlich auf die Mitteilung von Pater Karl Hager (1916 S. 287) zurück: „Ein altes Mütterchen im Medelsertal beim sonnigen Curaglia (1332 m ü. M.) erzählte, dass sie früher Jahrzehnte hindurch noch *Bartweizen* daselbst gezogen hätte, es jetzt aber für bequemer halte, das feine Weizenmehl vom Händler zu beziehen.“

<sup>103</sup> Pater Karl Hager verwendet *salin franzosa* als synonym von *salin carnun*.

In der Zeit des Faschismus, als die „Battaglia del grano“ erklärt wurde, führte man auch vermehrt Versuche mit Italienischen Zuchtsorten in Südtirol durch<sup>104</sup>. Empfohlen wurden: ‚*Todaro 96*‘ für die Berglagen, ‚*Ardito*‘ für die Talsohle und weiter ‚*Virgillio*‘, ‚*Damiano*‘, ‚*Chiesa*‘ und der ‚*Mauerner Dickkopf*‘ (Lang, 1934). ‚*Janeski*‘ (=Janetzky) Sommerweizen wurde ebenfalls getestet zusammen mit dem von Todaro gezüchteten Sommerweizensorte ‚*Marzuolo*‘ (Rolando Toma, 1933).

- a. „‚*Inallettibile 96*‘ (=Todaro 96). Halb begrannt, von niederem Halm und mittlerer Reife, ist diese Sorte ganz besonders für Mittellagen geeignet, bewährt sich aber auch in Höhen von über 1000 Metern vorzüglich, nur verkürzt sich dort der Halm noch um ein Bedeutendes. Der hohe Ertrag, die grosse Widerstandsfähigkeit gegen Winterkälte und Lagerung, sowie die starke Bestockung haben dieser Sorte rasche Verbreitung in allen Anbaugebieten der Provinz und die Vorliebe der Landwirte verschafft. Die Reife tritt einige Tage früher als bei den anderen Spätsorten ein. Der Hektarertrag von *Inallettibile* erreichte in günstigen Jahren die Höchstziffer von 39 Zentnern, im Durchschnitt 25 Zentner<sup>105</sup>.
- b. ‚*Marzuolo Fam. 87*‘. Diese Sorte hat sich in wenigen Jahren schon einen bedeutenden Anteil an der für Frühjahrssaaten bestimmten Fläche erobert, denn sie eignet sich besonders für Lagen, in denen die Schäden der Winterkälte zu befürchten sind, und ihre Erträge von durchschnittlich 22 bis 25 ql<sup>106</sup> vom Hektar sind um wenigstens geringer als die der besten Herbstsaaten. Die üppige Engwicklung und die Rostfestigkeit empfehlen sie besonders für alle Lagen, wo Frühjahrsweizen gezogen wird. 1931 und 1932 wurde sie mit sehr befriedigenden Ergebnissen in Höhen von 1500 Metern angebaut.“

Toma 1934 berichtet über die ausländischen Sorten:

- a. ‚*Mauerner Dickkopf*‘, eine stark begrannte Herbstsorte mit dicker geschlossener Ähre, hohem und festem Halm, starker Bestockung und hohem Ertrag. Sie lässt sich in ihren Merkmalen mit ‚*Todaro 96*‘ vergleichen und hat auch ungefähr dieselbe Verbreitung gefunden. Gegenwärtig wird sie sowohl im Eisacktale als auch im Venosta- und Pustertale gezogen. In den letzten zwei Jahren betrug der Durchschnittsertrag pro Hektar 25 Quintal mit Höchstziffern von 32 Quintal.
- b. ‚*Janeski*‘. Märzweizen deutscher Selektion, unbegrannt, mit langer heller Ähre, hohem und ziemlich festem Halm. Gute Rost- und Lagerfestigkeit, befriedigende Ergiebigkeit. In den Lagen, wo Märzweizen gezogen wird, betrug der Durchschnittsertrag 22-26 ql.“

Otto Radel (1939) war nicht so zufrieden mit dem italienischen Saatgut für die Gegend von Brixen. „In der Nachkriegszeit legte man grösseren Wert auf Weizenbau. Es wurden einige Versuchsfelder angelegt und Düngungsversuche mit neuen Weizensorten angestellt. Einige Sorten eigneten sich sehr gut für Klima und Boden, andere konnten sich nicht anpassen. Das italienische Saatgut (‚*Virgilio*‘, ‚*Todaro*‘) versagt sehr oft in den nördlichen Lagen. Die Einführung von deutschem Saatgut könnte eine Ertragssteigerung bedeuten. Trotzdem wird die alte Landsorte ‚*Egys-Kolbenweizen*‘ nicht so leicht verdrängt werden. Am meisten Weizen baut man um Natz. In Lüssen kann man noch in 1600 m Höhe Weizen im Feldbau antreffen.“

In der Nachkriegszeit des zweiten Weltkrieges war ‚*Todaro 96*‘ (= ‚*Inallettibile 96*‘) in anderen Gegenden noch weit verbreitet. ‚*Todaro 96*‘ ist aus Kreuzungen hervorgegangen. ‚*Todaro 96*‘ zeichnete sich durch folgende Merkmale aus (Faccini 1934): hoher Ertrag, grosse Lagerfestigkeit infolge der kräftigen Halme und des mittel hohen Wuchses; genügende Rostfestigkeit. Die Ähren sind weiss, kurz begrannt, das Korn weiss, bauchig, gedrungen, mit hoher Mehlausbeute. Sein grösster Konkurrent aus dem Ausland war der ‚*Bayernkönig*‘ (eine veredelte Landsorte, Schachl, 1975), gut bewährte sich auch die ‚*Mauerner Dickkopf*‘, Sorte. (Faccini, 1950).

Giulio Cesare Faccini (1950) stellte fest, dass hauptsächlich die Wintersorten ‚*Virgilio*‘, ‚*Inallettibile 96*‘ des Prof. Francesco ‚*Todaro*‘ (den Landwirten unter der Bezeichnung ‚*Todaro 96*‘ bekannt) und die Sorten ‚*Mauerner Dickkopf*‘ und ‚*Bayernkönig*‘ Verwendung fanden. Im Pustertal wurden die Frühjahrssorten ‚*Huron*‘ (Zuchtsorte PS<sup>107</sup>) und ‚*Pflerscher*‘ (lokale Sorte = Fleres PS) angebaut. „Bei der Übersicht der Zuchtwaahlorten mit grosser Ertragsfähigkeit, wemngleich anspruchsvoller was Boden und Klima anbelangt, wollen wir selbstverständlich

<sup>104</sup> Der Getreideschlacht wurde tatsächlich als Schlacht präsentiert. Ein Beispiel sind die einleitende Bemerkungen von A. Lang (1934). „Schon seit Jahren wird gar hart gekämpft in der Schlacht, die Italien besonders auszeichnet als Kulturstaat ersten Ranges, da es sich in dem Kampfe darum handelt, den eigenen Söhnen vaterländisches Brot zu geben. Misstrauisch und ungläubig hat so mancher, auch von den Fachmännern, den Kopf geschüttelt, als der Duce mit seinem beispiellosen Fernblick zum Sturmangriff blasen liess und felsig war der Weg, auf dem das Heer der Bauern unter Führung des höchsten Kommandanten den Kampf annahm, aber der eiserne Wille des Führers und die reichlichen Mittel, die zur Verfügung gestellt wurden, waren es, die den wackeren Soldaten gestatteten, langsam zwar, aber sicher, Boden und steten Fortschritt zu erringen.“

<sup>105</sup> 1 Zentner = 100 kg.

<sup>106</sup> 1 Quintal = 100 kg.

<sup>107</sup> „In der Schweiz erhielt der Anbau von Sommerweizen während des zweiten Weltkrieges vor allem starken Auftrieb durch die Auslese der Sorte ‚*Huron*‘ aus dem ‚*Manitoba*‘ Weizen. Der Manitoba Weizen umfasste mehrere Typen. Diese Sorte war anspruchsloser, standfester und wies einen geringeren Befall von Rost und Fusskrankheiten auf. Sie ermöglichte den Anbau als Zweitgetreide(? PS) und in höheren Lagen. Sie bedingte kleinere Verluste durch Vogelfrass und gestattete einen frühen Anbau, oft schon vor dem Hafer. ... Sie eignete sich für Föhngebiete, wo Haferanbau unmöglich wurde.“ (Horber, 1950)

die Vorteile der einheimischen Landsorten nicht herabwürdigen. Es sind gerade diese die Sorten, welche sich durch eine, im Laufe der Jahrhunderte natürliche Zuchtwahl in dieser Gegend ergeben haben, und die immerhin für einen sicheren, wenn gleich nicht so hohen Ertrag Gewähr leisten. Gerade diese Sorten sind oft von grösster Bedeutung und gehören in jene Gegenden, wo die empfindlichen Zuchtwahlsorten versagen.“ Noch zu erwähnen ist die Sorte ‚*Mentana*‘, die vor allem in der Traubenregion angebaut wurde (Faccini, 1950). Die Getreidesaatbaugenossenschaft Kortsch produzierte 1960 ‚*Todaro 96*‘ Saatweizen, die Sorte war damals schon über 30 Jahre alt. (Bradamante, 1960).

## Österreich

Neue Sorten verdrängen lokalen Sorten, Mayr (1934) berichtet über die Verdrängung von *Binkelweizen*. „Erst in letzter Zeit wird vielfach ‚*Janetzky*‘ Sommerweizen eingeführt, der sich gut bewährt (im Grossachental PS).“ Die Verdrängung fängt, wie wir auch beim Roggen gesehen haben um die Jahrhundertwende an. Nochmals Mayr (1934, S. 207): „In der höchsten Winterweizenlage Tirols, auf der Terrasse von Fiss, werden drei Sorten angebaut: die autochthone Landsorte, begrannt und weisspelzig, eine allochthone Landsorte, über 30 Jahre dort heimisch, unbegrannt und weisspelzig und ein ‚*Square head*‘, der seit dem Weltkrieg dort angebaut wird. Die einzelnen Sorten sind oft etwas vermischt; so findet man in den Beständen der begrannten Landsorten viele unbegrannte Ähren und umgekehrt.“

## Schweiz

Die Situation in der Schweiz am Ende des 19. Jahrhunderts ist geprägt von dem Bestreben die Saatgutqualität der Handelsware zu verbessern. Wahlen und Bohlens (1939):

„Auf 1. Januar 1878 wurde die vorher von Dr. F. G. Stebler privat betriebene Samenuntersuchungsanstalt in Zürich als erste landwirtschaftliche Untersuchungsanstalt vom Bunde übernommen und als Zweiganstalt der Eidgenössischen Technischen Hochschule dem Departement des Innern zugeteilt. Auf 1. Januar 1898 wurde sie dem Eidg. Landwirtschaftsdepartement unterstellt, und im gleichen Jahr übernahm der Bund die vom Kanton Waadt errichtete Samenkontrollstation in Lausanne-Mont-Calme. Innerhalb dieses Zeitraumes erfolgte auch die Gründung oder Übernahme der agrikulturnchemischen und übrigen Untersuchungs- und Versuchsanstalten des Bundes.“

„Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen endlich, die später besonders beim Getreide eine grosse Wichtigkeit erlangen sollte, ist ebenfalls aus der Samenkontrolle herausgewachsen. Sie wurde von der Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Lausanne-Mont-Calme schon bei ihrer Gründung im Jahre 1898 aufgenommen, wobei sich die Tätigkeit vorerst auch auf die deutsche Schweiz erstreckte. Im Jahre 1907 wurde die Anstalt in Zürich vom Bundesrat beauftragt, die Zuchtarbeiten an Getreide für das Gebiet der deutschen Schweiz aufzunehmen. Die Anstalt Lausanne beschäftigte sich ausserdem auch mit der Züchtung von Kleearten und Gräsern, sowie Rüben. In neuerer Zeit wird auch der Sortenzüchtung und Saatgutgewinnung bei Gemüse Aufmerksamkeit geschenkt.“

Albert Volkart 1905 vermittelt eine allgemeine Übersicht:

„Der Weizen ist heute die wichtigste Getreideart der Schweiz. Noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts war das Korn vorherrschend. Er hat dieses nach und nach zurückgedrängt, dann aber selbst infolge des Rückganges des Getreidebaues stark an Areal verloren. [...] Mit Ausnahme der Kantone Bern, Aargau und Luzern, in denen das Korn überwiegt und Graubünden, wo mehr Gerste und Roggen gebaut wird, ist der Weizen überall die Hauptgetreideart. Er wird hauptsächlich in den wärmeren Flusstälern mit verhältnismässig leichteren Boden und milderem Klima gebaut: in den Berggegenden bleibt er nächst dem Mais zuerst zurück. Auf der schweizerischen Hochebene mit raue-rem Klima und meist schwererem Boden ersetzt ihn das Korn, das er in den milderen Lagen verdrängt hat. Meist werden rote und weisse sogenannte „Landweizen“ gebaut. Die später reifenden englischen Weizensorten haben sich nur wenig eingebürgert, da sie zwar einen wesentlichen höheren Ertrag ergeben als die Landweizen, dafür aber ein geringeres Mehl liefern. Sommerweizen wird nur im Gebirge gebaut, wo er z. B. in Graubünden bis zu einer Höhe von 1600 m ansteigt. Der sog. Englische Weizen (*Triticum turgidum*) wird hauptsächlich im Kanton Tessin und nach Christ auch reichlich in der Gegend von Château-d’Oex gebaut.<sup>108</sup> [...]“

Die Geschichte der Getreidezüchtung in der Schweiz ist geprägt von den beiden unabhängig voneinander arbeitenden Forschungsanstalten Mont Calme (Lausanne) und Oerlikon. Jede Anstalt verfolgte seine eigenen Ziele, wie man einem Bericht von Siegfried Wagner (1943) entnehmen kann:

Zur Geschichte der Sorten von Lausanne und Oerlikon:

„Beim Brotgetreide, speziell beim Weizen, würde also in Berücksichtigung der klimatischen und wirtschaftlichen Verhältnisse ein robuster Kombinationstyp verlangt; genau so, wie er auf dem Gebiet der Rindvieh-

<sup>108</sup> Es kann sich bei dem Englischen oder Rauhweizen um die Sorte Nonette de Lausanne handeln. Seringe (1818 S. 98) fand die Sorte in der Waadt: "Cette fort belle variété à épi blanc se trouve très-rarement mêlée avec les autres dans le canton de Vaud, où l'espèce est fréquemment cultivée, elle sème aussi en automne."



zucht durch unsere beiden Hauptrassen vertreten ist. Genau wie dort würden wir bei den wichtigsten Eigenschaften: Ertrag und Qualität, kein Maximum verlangen können. Beim Futtergetreide könnten die Anforderungen an die in-ternen Qualitätseigenschaften weitgehend in den Hintergrund gestellt werden.

Was haben wir nun, gemessen an dem eben umrissenen Zuchtziele, züchterisch erreicht? Dabei wollen wir uns auf Winterweizen und Winterroggen, die bis jetzt am meisten züchterische Arbeit absorbierten beschränken und noch nicht abgeschlossene Züchtungen unberücksichtigt lassen. Ohne auf einzelne Sorten einzutreten, wäre ungefähr folgendes zu sagen:

Beim Weizen sind die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten in Lausanne und Oerlikon, als die Hauptträger der schweizerischen Getreidezucht, von zwei ganz verschiedenen Seiten an das Problem herangegangen. Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, dass die beiden Anstalten ganz unabhängig voneinander arbeiten, und daher jeder Zuchtleiter vor allem diejenigen Leistungen berücksichtigte, denen er eine besondere Bedeutung beimass. Mont Calme hat Ertrag und Standfestigkeit den andern Eigenschaften vorangestellt und schon früh durch Einkreuzen von französischen Hochzuchten eine Verbesserung in diesem Sinne zu erreichen versucht. Oerlikon dagegen hat viel ausgesprochener auf der Landsorte aufgebaut und besonders Wert auf Ertragssicherheit, Robustheit und Qualität gelegt. Dies hatte seinen guten Grund schon darin, dass die Sorten dieser Anstalt sich in klimatisch weniger begünstigten Gebieten zu bewähren hatten.

Vergleicht man die beiden Hauptsorten: MC 245 (Lausanne) und Plantahof 3 (Oerlikon) in Bezug auf die einzelnen Punkte des festgelegten Zuchtzieles, so ergibt sich folgendes:

	Mont Calme 245	Plantahof 3
Robustheit	-	+
Standfestigkeit	+	-
Frühreife	+	+
Spelzenschluss	+	-
Ertrag	++	-
Kornhärte	-	++
Klebermenge	+	+
Kleberqualität	-	+

Die Zeichen (+) und (-) bedeuten gute, bzw. schlechte Ausbildung des betreffenden Merkmals. Krankheitswiderstandsfähigkeit und Winterfestigkeit sind nicht berücksichtigt, weil dafür kein genügendes Zahlenmaterial für die Sorte Mont Calme 245 zur Verfügung stand.

Von beiden Seiten ist man also dem gesteckten Zuchtziel näher gekommen, ohne es freilich zu erreichen. Noch etwas sehr wesentliches, das zwar nicht auf dem ersten Blick auffällt, konnte verwirklicht werden: Es ist gelungen, die wünschenswerten Eigenschaften in zwei Sorten zu konzentrieren. Dies ist für die Weiterführung der Züchtung von grosser Bedeutung.“

Die folgende Tabelle gibt für die Westschweiz einen Überblick wie die Ablösung der Landsorten durch Zuchtsorten an Hand der in Kultur genommenen Sorten stattfand.

**Liste des principales variétés de blé cultivées en Suisse romande depuis la fondation des organisations de sélectionneurs ASS 11. septembre 1909 par ordre chronologique.**

Année de mise en culture	variété	NICODE	Abandonnée	PS	Bemerkungen
1889	<i>Brettonnières</i>	1009			Peer Schilperoord
1889	<i>Collomb</i>				
1900	<i>Vuitebouef</i>	1008			
1901	<i>Blanc de Savoie</i>		1914		ersetzt durch Blc. Précoce
1902	<i>Gavillet</i>		1927		ersetzt durch Versailles, danach Haute Broye
1903	<i>Baulmes</i>	1019	1926		
1904	<i>Combremont</i>				
1904	<i>Bofflens</i>	1053			
1904	<i>Bullet blanc</i>	1042			
1904	<i>Bullet rouge</i>	1041			
1904	<i>Carré Vaudois</i>	1046	1913		remplacé par le Plaine 1925 (Auslese aus Blanc de Savoie, Anmerkung PS)
1904	<i>Pailly</i>	1011	1930		
1904	<i>Strickhof / Lindau ZH</i>	124			

1905	<i>Chappuis</i>				
1905	<i>Rütti barbu</i> <sup>109</sup>	131	1927		par le Barbu du Tronchet
1906	<i>Caulaz</i>		1925		
1906	<i>Cernier</i>		1924		repris en 1927
1906	<i>Longewille</i>				
1906	<i>Moehlin</i>	1006	1930		
1907	<i>Epautre Bruogg</i>				Dinkel
1907	<i>Epautre Muri</i>				Dinkel
1907	<i>Essertines</i>				
1907	<i>Hybride 104 (Blc. Sav. X Briod)</i>		1927		
1907	<i>Peissy</i>	1012			(Auslese aus Blanc de Savoie, Anmerkung PS)
1907	<i>Roter Muri</i>	127			
1908	<i>Durussel</i>		1923		
1908	<i>Niédens</i>				
1908	<i>Rouge de pays</i>				
1908	<i>Suchy</i>				
1909	<i>Altkirch (Blé d'Altkirch Frankreich, Elsass haute Rhin Anm. PS)</i>				(Rouge de Gruyère, Rouge der Cernier, Rouge de Vauxmarcus, Anm. PS siehe Fossati 2003)
1909	<i>Chevenez</i>				
1909	<i>Gollion</i>				
1909	<i>St-Cierges, rouge de</i>	1026			
1910	<i>Ecoteaux</i>				
1911	<i>Agiez</i>				
1911	<i>Corcelles P.</i>				
1911	<i>M. C. XIV</i>	1004			
1911	<i>Mt. Calme XXII</i>	136a			(Auslese aus Erlacher Landweizen, Anmerkung PS)
1911	<i>Rouge d'Aciens</i>				
1911	<i>Russin</i>				
1911	<i>Treytorrens</i>		1923		
1912	<i>Barbu Noverraz</i>		1927		
1913	<i>x. Carré vaudois</i>				
1913	<i>Blanc de Beney</i>				
1913	<i>Blanc de pays</i>		1931		
1914	<i>Groa blanc</i>				
1914	<i>Hybride</i> <sup>110</sup> <i>177 = Précoce CD</i>				
1915	<i>Vauxmarcus, rouge de</i>	1015			
1917	<i>Hybride 221 (Carré vaudois x XXII)</i>		1924		pui repris en 1927
1917	<i>Hybride 223 (Hatif inversabile x Carré vaudois)</i>		1929		
1917	<i>Jorat rouge (Pasche)</i>		1931		
1917 / 1919	<i>Jorat rouge (Pasche)</i>	1025			
1919	<i>Bangerter</i>	1035	1927		
1919	<i>Hybride 245 (Hatif Inversable</i> <sup>111</sup> <i> x XXII)</i>				
1919	<i>Hybride 246 (XXII x Carré vaudois)</i>				
1919	<i>Hybride 247 idem</i>				

<sup>109</sup> Eine Linie aus dem Erlacher Landweizen.

<sup>110</sup> Hybride = Mont-Calme

<sup>111</sup> Die Sorte Hatif Inversable geht auf dem Züchter Vilmorin in Frankreich zurück, in Kulturnahme: 1908. Herkunft der Sorte: GROS-BLEU/CHIDDAM-D-AUTOMNE-A-EPI-BLANC. (<http://wheatpedigree.net>)

1919	<i>Hybride 248 (Carré vaudois x Peissy)</i>		
1919	<i>Hybride 249 (Carré vaudois x Jorat)</i>		
1919	<i>Hybride 250 (Carré vaudois x Blc. Pr.)</i>		
1919	<i>Hybride 251 (Hte Broye x Htf. Inv.)</i>		
1919	<i>Hybride 252 (Hte Broye x XXII)</i>		
1919	<i>Jorat rouge (souche Coendoz)</i>		
1920	<i>Blanc de Beney (S. Jordan)</i>		
1920	<i>Gryen</i>		
1921	<i>Hybride 267 (221 x Jorat)</i>		
1921	<i>Hybride 268 (221 x Vuiteboeuf)</i>		
1921	<i>Hybride 269 (221 x XXII)</i>		
1921	<i>Hybride 270 (Hte Broye x Htf. Inv.)</i>		
1921	<i>Hybride 275 (Jorat x Htf. Inv.)</i>		
1921	<i>Hybride du Trésor</i>		
1921	<i>Jura bernois</i>		1925
	<i>Divers blés français</i>		
	<i>Jaune Desprez</i>		1925
1922	<i>Chamby</i>		
1922	<i>Hâtif Hongrie</i>		
1922	<i>Marchissy, rouge de</i>	1016	
1922	<i>Montbéliard</i>		
1922	<i>Rouge de Claruz</i>	1040	
1922	<i>Wilhelmine</i>		
1923	<i>Bisnacht 9</i>	126	1927
1923	<i>Broyard</i>	1051	1925
1923	<i>Jura blanc (S. Collomb)</i>	1010	1928
1923	<i>Plaine (S. carré vaudois)</i>	199	
1923 <sup>112</sup>	<i>Plantahof</i>	122	
1923	<i>Venoge (S. carré vaudois)</i>	1047	1925
1927	<i>Haute Broye = Blé Gavillet</i>		
1927	<i>= Versailles</i>		
1927	<i>Tronchet (S. Rütli barbü).</i>		

S.= souche = Abstammung

Heinrich Brockmann-Jerosch stellte 1907 fest, dass in Brusio im Puschlav bereits einigen Jahre eine sehr ertragsreiche Hochzuchtsform, vermutlich ein ‚*Squareheadweizen*‘ angebaut wurde, allerdings hatte dieser die „mit kümmerlichen und lockeren Ähren versehene Landweizen von Cavajone (1'400 m) nicht verdrängen können.“<sup>113</sup>

Aus einer Notiz von Christian Latour an Pater Karl Hager von 1913 (Archiv Hager) geht hervor, dass ein neuer importierter Kolbenweizen (‚*salin muota*‘) in Brigels (Bündner Oberland) angebaut wurde. Latour weist darauf hin, dass der Weizen im 1. Jahr einen grossen Ertrag gibt, dass der Ertrag aber nachher abnimmt.

Die Bezeichnung ‚*salin tudestga*‘, die verwendet wird für weisspelzige ‚*Kolbenweizen*‘ deutet darauf hin, dass ein solcher Typ aus dem deutschsprachigen Raum eingeführt wurde. Pfarrer Nicolaus Berther aus dem benachbarten Andest (Andiast), meldete am 18.9.1913, dass der Kolbenweizen = *salin muota*, auch *salin tudestga* genannt, nicht mehr angebaut wurde und nur noch den gewöhnlichen Weizen. Ebenso deutet die Bezeichnung ‚*sa-*

<sup>112</sup> Der Plantahofweizen wurde bereits 1916 auf der Sortenliste aufgenommen, aber zunächst in der Deutschschweiz angebaut.

<sup>113</sup> In Deutschland kam Ende der siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts der berühmte Shiriff's *Square-headed (Dickkopfweizen)* in Anbau, „welcher nach den bisherigen Erfahrungen zu den wertvollsten Akquisitionen gehört, da er die Vorzüge der englischen Weizen, hohen Ertrag, steifes, nicht lagerndes Stroh, durch Rost nur wenig leidendes Stroh, in sich vereinigt und ihre Nachteile, vor allem Frostempfindlichkeit, nur in geringer Masse zeigt. Er darf entschieden als die frosthärteste englische Sorte bezeichnet werden, und da er ausserdem gut verkäuflich ist, hat er in den letzten Jahren eine grosse Verbreitung gewonnen. Der Square-head-Weizen ist nicht von Shiriff gezüchtet, wie fast allgemein angenommen wird, sondern dieser hat ihn von England als solchen nach Schottland bekommen, von wo er ihn später unter seinem Namen nach Dänemark verkaufte. Von dort verbreitete er sich rasch nach Deutschland.“ (Franz Schindler, 1888, S. 6). Es ist möglich, dass die hier genannten Squarehead Weizen auf diesen Weizen zurück zu führen sind. Squarehead Weizen waren stark abhängig von ausreichendem Niederschlag, in Mähren fand er keinen Eingang.

*lin franzosa* für einen rotspelzigen, unbegrannten Weizen (milturum), die sich 1913 als Notiz von Pfarrer Berther an Karl Hager findet (Archiv Disentis) und auch auf einer Karteikarte des Herbars von Burkhard Kaufmann (1960, Archiv Kloster Disentis) vorkommt, auf eine Herkunft aus dem französisch sprechenden Raum.

1935 fand Albert Volkart (S. 102) zwar noch Sommerweizen angebaut in Disentis und Umgebung, er fand leider nur Importware (*Manitobaweizen*). Dieser Hinweis von dem Geteidezüchter Volkart gibt Anlass, die in der Genbank erhaltenen Herkünfte von Disentis und Umgebung kritisch darauf hin anzuschauen, ob es sich tatsächlich um Landsorten handelt, oder ob verschiedene Manitobaformen vorliegen.

Die Sortengeschichte des ‚*Plantahofweizens*‘ ist charakteristisch für das Aufkommen veredelter Landsorten. Rudolf Rüti (1946): Der Winterweizen Plantahof entstand durch Formentrennung aus der Landsorte der Landwirtschaftlichen Schule Plantahof. Der Ausgangsbestand zeichnete sich durch gute Kornqualität, Frühreife und gute Winterfestigkeit aus. Die erste Auslese aus dem Feldbestand erfolgte im Jahre 1908 durch Prof. Dr. A. Volkart und Dr. H. Thomann. In gemeinsamer Arbeit der Landwirtschaftlichen Schule Plantahof und der Eidgenössischen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Zürich-Örlikon wurde aus ursprünglich 17 Linien im Verlaufe von acht Jahren die Linie 3 als beste isoliert und erhielt als ‚*Plantahof 3*‘ oder ‚*Plantahofweizen*‘ in der Schweiz weite Verbreitung. Auch in Österreich, namentlich in Kärnten und in der Steiermark, wird er viel angebaut. Ein Nachteil des Weizens war das leichte Herausfallen der Körner (Hans Thomann, 1943). In den letzten Kriegsjahren haben die ertragreicheren Monte-Calme-Züchtungen hauptsächlich in den Mittellandkantonen den Plantahoftyp teilweise verdrängt; denn die Kornqualität trat während der Mangeljahre in ihrer Bedeutung stark zurück, und preislich war sie nur unwesentlich begünstigt.“

Es entstanden noch zwei weitere Sorten: *Rothenbrunnen* und *Unter Engadin*. Beim ‚*Rothenbrunner*‘ fand die Linientrennung bereits 1910 statt. Der Rothenbrunner Weizen und der Plantahofweizen sind aus der gleichen Landsorte hervorgegangen. Der ‚*Rothenbrunner*‘ wurde wie der ‚*Plantahofweizen*‘ in der deutschsprachigen Schweiz angebaut. In den zwanziger Jahren wurde aus Engadiner Winterweizen die Sorte ‚*Unter Engadin 9*‘ gezüchtet.

Bis in den dreissiger Jahren stand der ‚*Plantahofweizen*‘ im Anbau, zusammen mit weiteren veredelten Landsorten wie der ‚*Strickhofweizen*‘, der ‚*Aescherweizen*‘ und der ‚*Rothenbrunnerweizen*‘, Gleichzeitig mit dem Plantahofweizen wurde in Zürich auch die Vermehrung des begrannten ‚*Rheinauerweizens*‘ aufgegeben. (Getreidearchiv 1932 8.2/11). Die Zucht des ‚*Bangertenweizens*‘ als einzige bernische Zucht wurde 1932 aufgegeben, weil er zu wenig standfest war. Der rote Rütliweizen No. 40 (Ruettliweizen), die aus einer Auslese des Erlacherweizens hervorgegangen ist,

Was der *Plantahofweizen* war für die Züchtungen in Oerlikon, war der *Erlacher Weizen* für die Züchtungen in Lausanne. Die Sorte Mont Calme XXII ist aus einer Linie des Erlacher Weizens hervorgegangen. Weil der Erlacher Weizen an der landwirtschaftlichen Schuli Rütli ausgelesen und gepflegt wurde, hat er auch den Namen Rütliweizen.

Ebenfalls nicht war die Sorte petit rouge. Die Landsorten Baulmes, Bretonnieres und Vuitebouf sind aus Linien dieser Landsorte hervorgegangen. Gustav Marinet (1911, S. 254) schreibt zu der Landsorte:

„Froment petit rouge de Briod à Forel-sur-Lucens. Sur les parties élevées du canton, Jorat, Jura, Préalpes, à partir d’environ 600 mètres d’altitude, le blé généralement cultivé à cause de sa grande résistance à l’hiver, c’est le petit rouge, désignation due non à la couleur de l’épi, mais bien à la nature de son grain court bien nourri et particulièrement corné et pour cela préféré des meuniers. L’épi, serré et compact, est plutôt légèrement roux sur les côtes, tandis que les faces laissent voir à maturité le grain au travers des glumes quelque peu transparentes. Les blés cultivés dans le Jorat sont peut-être plus qu’ailleurs un mélange de types très divers comme caractères de l’épi.“ In einer Liste der wichtigsten Getreidesorten der Pflanzenbaukommission (Unbekannt ca. 1912, Getreidearchiv) heisst es zur gleichen Sorte: „Waadtländerweizen. (Petit Rouge, Zuchten verschiedener Landwirte in der Umgebung von Yverdon. + L.) Grannenlos, kahl, mit kurzer, gedrängter, breiter rötlicher Ähre, kurzem Stroh und mittlerer Bestockung. Kleines glasiges, feinschaliges Korn. Anspruchsvoll; mittlere Winterfestigkeit, standfest, frühreifend, sehr ertragreich in Korn von vorzüglicher Qualität. Empfohlen als Brotfrucht für tiefe und mittlere Lagen.“ Um dann anschliessend fortzufahren: „b) Ausländische Zuchten (Squarehead, Nassengrunder, Standardweizen, Goldtropfweizen, Japanerweizen, Dividendenweizen. c) Landweizen. Sie sind im Allgemeinen anspruchslos, winterfest, frühreif, lagern aber leicht und geben mittlere, sichere Erträge in Korn und Stroh. Ähre locker, schmal, von wechselnder Farbe, Behaarung und Begrannung; Stroh lang und zähe; mittelgrosses, meist glasiges Korn. Die roten Sorten sind im Allgemeinen früher und widerstandsfähiger und passen daher besser in rauhe Lagen, als die weissährigen, späten Sorten; doch gibt es viele Ausnahmen. Sie passen, so namentlich die roten Sorten auch für höhere, rauhere Lagen und geben eine bessere Brotfrucht als die ausländischen Züchtungen.“

### **Abrupte Ablösung des Sommerweizens**

Zusätzlich zu der Verbesserung der Landsorten, kamen auch ausländische Sorten in der Schweiz, die sich sehr wohl für den Anbau hier eigneten. Interessant war der Manitobaweizen aus Kanada, ein Handelstyp aus rund 5 Sorten zusammengesetzt (Fossati und Brabant, 2003).

Oehler, Ernst. 1950. Die Züchtung der Getreidearten und die Produktion und Anerkennung von Getreidesaatgut in der Schweiz. (Eidgenössische Versuchs- und Samenuntersuchungsanstalt Lausanne (Mont Calme).

„Regelmässig führt die Schweiz Sommerweizen aus Kanada ein. Früher wurde nun ein Teil davon zu Saatzwecken abgegeben und von den Produzenten während einiger Jahre ohne Erneuerung angebaut. Aus diesen Manitobamischungen wurden nun verschiedentlich Typen ausgelesen und vermehrt. Hierzu zählen die Sommerweizen Wagenburg der Anstalt Oerlikon und Taillens velu oder Taillens blanc von Mont Calme. Im Jahre ? wurde durch Mont Calme die Sorte Huron (Ladoga X White fife) geprüft und ihre gute Eignung für den Anbau in der Schweiz erkannt. Seit 1927 wird sie in der Westschweiz, seit 1938 in der ganzen Schweiz als einzige Sommerweizensorte angebaut. Huron ist sehr standfest, ihr Ertrag liegt 20% unter dem von Plantahof, doch besitzt sie eine ausgezeichnete Kleberqualität (Testzahl nach Pelshenke etwa 100 Min.). In den zahlreichen Vergleichsversuchen der beiden Anstalten hat sie sich den neueren deutschen und schwedischen Sommerweizenzüchtungen überlegen gezeigt. Vor einigen Jahren wurde Huron in der Südostschweiz stark von Schwarzrost befallen, so dass Kreuzungen und Rückkreuzungen mit rostresistenten Sorten wie Thatcher und Newthatch durchgeführt worden sind. Die Ähren von Huron sind begrannt. Die Schaffung eines unbegrannten Typus wäre deshalb erwünscht.“

Ausgelesen wurde sie ebenfalls durch die Versuchsstation Mont Calme, (Bolens et al., 1933):

“A Mont Calme, nous avons continué la sélection des blés indigènes, anciennement ou nouvellement découverts, et au dehors, organise un nombre important d’essais ou ont figure les meilleures obtentions récentes de la station telles que Huron, Taillens blanc, Taillens velu, Gruyère, Meylan-Cottier, Bourgeois etc., en comparaison avec le Wagenburg, sélection d’Oerlikon, diverses variétés allemandes, canadiennes, françaises, hongroises et suédoises, et enfin avec le Manitoba, le blé de printemps par excellence, si apprécie des meuniers. Année après année, ces essais ont, toujours plus et toujours mieux, mais en évidence le blé roux aristé Huron, sélection de Mont Calme, type obtenu par voie ségrégative dans la descendance d’une hybridation effectuée au Canada; c’est un blé a très bon rendement, d’un grain de qualité supérieure, précoce, très peu exigeant et très résistant à la verse. En Suisse romande, le Huron est devenu « le blé de printemps » après avoir battu tous ses concurrents indigènes ou étrangers, le Manitoba entre autres, qui a déjà presque disparu ; en Suisse allemande également, sa progression est continue et se poursuit rapidement.”

Liste der wichtigsten Sommerweizensorten die in der Schweiz angebaut wurden und ihre Abstammung.

Manitoba: HARD-RED-CALCUTTA/RED-FIFE 1923 Canada

Huron: WHITE FIFE/LADOGA 1927 CH

Newthatch: HOPE/THATCHER//THATCHER 1946 USA

Lichti tardif: TASSILO/DARWIN 1949 Deutschland

Svenno: WEIBULLS-8388/WEIBULLS-8244 1952. Schweden

Kärntner Frühweizen: DC II/JANETZKIS JABO 1958 Österreich

Relin: LICHTIS/NEWTATCH 1962 CH

Hinal: LICHTI FRUE//HURON/NEWTATCH 1963 CH

Lita: FASAN/3/LICHTI FR//TIMSTEIN/NEWTATCH 1972 CH

Tano: KENTANA 54B/PROBAT//PROBAT 1972 CH

Calanda: FRONT/KGR//SV/3/B101/B128/4/B94 1979 CH

Orello: KOLIBRI/5/LNL/3/GARANT//HURON/NEWTATCH/4/KENTANA 54B 1982 CH

Albis: HERMES/5/KENTANA B54/4/(LNL/3/GARANT//HURON/NEWTATCH)2 1983 CH

Lona: RED RIVER68//KOLIBRI/90847 1991 CH

Greina: BOBWHITE'S//DIV MS/KURZE 1994 CH

Der *Kärntner Frühweizen*, Zulassung 1959, verdrängte in Graubünden in den sechziger Jahren gerade in den höheren Lagen die noch vorhandenen Landsorten. Hervorgegangen aus einer Kreuzung mit Thatcher (Canada).

### 6.2.4.1. Dinkel oder Spelz

In den letzten 200 Jahren wurde Dinkel hauptsächlich in den rauhen Lagen nördlich der Alpen angebaut. Dinkel ist ein anspruchsloses Getreide, das reichlichere Niederschläge verträgt als Weizen. Dinkel unterscheidet sich äusserlich mit seinem Brüchigen Ährenspindel und den festen Spelzenschluss vom Nacktweizen. Obwohl der Dinkel hauptsächlich noch in rauhen Lagen angebaut wird, hat die Pflanze einen sehr starken innerlichen Bezug

zur Wärme und Licht. Dinkel treibt die Reifeprozesse weiter als der Weizen, die Körner sind aromatischer und leichter verdaulich als Weizenkörner.

Der Ursprung der europäischen Dinkelsorten ist noch nicht ganz geklärt (Feldman, 1984; Blatter, Jacomet und Schlumbaum 2002, 2004). Wahrscheinlich sind die europäischen Dinkelsorten im Gegensatz zur asiatischen Dinkelsorten aus Kreuzungen von hexaploiden Nacktweizen mit Weizen der tetraploiden Gruppe (Emmer, Hartweizen) hervorgegangen (Blatter et al. 2004). Die asiatischen Dinkelsorten könnten aus Kreuzungen von Emmer mit *Aegilops tauschii*, die zur hexaploiden Weizengruppe führt, entstanden sein. Wo die Kreuzungen, die zum europäischen Dinkel führten stattfanden, und welche tetraploide Weizen beteiligt waren, ist noch unbekannt (Blatter et al. 2004).

## 6.2.4.2. Lokale Dinkelsorten

### Formenspektrum

Das Formenspektrum bei Dinkel entspricht jenem des Weizens, mit der Einschränkung dass *compactum* Formen nicht erwähnt werden. Wie bei Weizen und Gerste ist es auch hier Albrecht von Haller, der die ersten detaillierten Beschreibungen von Schweizer Sorten liefert. Zunächst gibt er eine allgemeine Beschreibung bevor er dann auf einzelnen Sorten eingeht (1782, S. 40 ff.):

„Die Gattung von welcher wir itzt reden wollen, ist eine wahre, und von den vorhergehenden Weizengattungen ganz verschiedene Art; so dass sie leicht auch von den Bauern unterschieden wird, und dem ersten Anblicke kennbar ist. Ueberhaupt ist die Pflanze kleiner; die Aehre magerer, weniger breit, weniger gerade und aufgerichtet, die Aehrigen sind weiter auseinander gethan; auch dies kleinern Aehrigen sind dünner, mehr cylindrisch, weniger breit, der Kernen selbst ist magerer. Bey allen diesen Kennzeichen ist doch ein botanischer Unterschied nicht so leicht. Die Aehrigen haben aber wenigere Blüthen, die Körner sind in den Bälglein verschlossen, und fallen nicht von selbst aus, sie müssen in der Mühle gerellt werden, welches den fühlnehmsten Unterschied macht.

[...]

Der Schafft<sup>114</sup> ist also wie bey dem vorhergehenden Weizen gestaltet. Es kommen auch gleichfalls einige unvollkommene Blumen, und solche die keine Grannen haben, am Fuss der Aehre zum Vorschein. Die Aehre selbst ist lang, dünne, und die Aehrigen wechseln zu beyden Seiten ab. Jedes von den untern Aehrigen berührt das über ihm sitzende ungefähr in der Mitte.

Diese Aehrigen sind zusammengedrückt, gegen dem Schafft zu flach oder hohl, hinauswärts mehr bauchigt. An ihrer Basis sitzt ein sehr kurzer Pinsel von zarten Haaren; die Bälglein des Kelches sind gestrichelt und abgeschnitten. Die Spitze ist gleich wie bey dem Weizen, und nach verschiedenen Graden kürzer oder länger und einer Granne ganz ähnlich. Drey oder vier Blüthen sitzen in einer Aehre, alle haben Grannen, zwey tragen Frucht, die dritte bringt kein Korn; diese sitzt gemeinlich im Schoosse einer fruchtbaren Blume, oder auch zwey Blüthen bleiben unfruchtbar. Das äusserste Bälglein ist hohl, mit einem erhöhten Rücken. Die Spitze des äussern Bälgleins ist abermal drey getheilt; es steigt nemlich die Granne zwischen zwey kurzen Spitzen hinan, und ist zwey -- drey Zolle lang; sie ist ein Fortsatz des mitten durch das Bälglein laufenden Nervens. Das innere Bälglein der Blume ist meistens noch länger, und zu beyden Seiten hohl, sowohl gegen das äussere Bälglein, als gegen die unfruchtbare Blüthe; diese schliesst das Korn ein, dessen Spitze ebenfalls mit zarten Haaren geschlossen ist. Auf der einen Seite ist dieses Korn etwas bauchigt, auf der andern durch eine Krinne (Furche) getheilt; deutlich sieht man an der Basis die Stelle des Keims. Blumenblätter sind zwey, oval-lanzettenförmig.

Dieses ist die Spielart mit Grannen.

*Zea verna* Imm. J. B II. p. 473. Raj. II. pag. 1243.

Die andere Spielart aber, *Spelta hiberna*, ist dieser vollkommen ähnlich, und unterscheidet sich nur durch eine sehr kurze Kelchspitze, auch durch eine dichtere und vollere Aehre; die Aehrigen stehen näher bey einander. Diese Spielart ist auch unter dem Namen *Touzelle de Provence*, und unter dem Namen *Zea Anglica* von Hrn. Gagnevin gesendet worden. Nach diesen kommen die Gattungen wo die Grannen beständig abnehmen; es giebt auch eine Abart da zwar die Aehren auch drey Blüthen tragen, und andere Kennzeichen mehr gleich sind, die Grannen aber nur wenige Linien lang, und unten fast gar keine zu sehen sind.

[...]

Man findet endlich noch eine Spielart, an welcher die Grannen fast überall mangeln, oder kaum einige Spuren von Grannen zu oberst an der Aehre gesehen werden. Die Kelchspitze ist da sehr kurz, eine ist roth, fig. 13. die andere weiss, fig. 14 beyde Gattungen werden in der Schweiz gepflanzt.

<sup>114</sup> Mit Schafft ist der Ährenspindel gemeint (PS).



F. 13. 14. *Zea rubra et alba.*  
 aa calyx.  
 bb flores duo fertiles.  
 cc gluma exterior aristata,  
 d interior.  
 ff duo flores steriles.

Wie häufig die beiden Formtypen angebaut wurden geht aus den Beschreibungen von Haller nicht hervor. Unabhängig von der Dichte oder Lockerheit der Ähre finden wir bei von Haller vier Varietäten beschrieben:

Dinkelvarietäten.	Begrannung	Spelzenfarbe	Kornfarbe	Lateinischer Namen
<b>Dinkel</b> <i>Triticum spelta</i> L.	unbegannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. album Körn.
	begannt	weisspelzig	rotkörnig	Var. Arduini Körn.
	unbegannt	braunspelzig	rotkörnig	Var. Duhamelianum Körn.
	begannt	braunspelzig	rotkörnig	Var. vulpinum Körn.

A. Doxat (1763, S. 67) erwähnt den Anbau im Kanton Waadt von einer weissen begannten Dinkelsorte auch „epaute blanche barbue“ genannt. Diese Sorte konnte sowohl im Herbst, als auch im Frühling angebaut werden. Es ist die früheste mir bekannte Erwähnung dieser Varietät.

*Triticum spelta*, Dinkel

"Obs. 1. Cette espèce, presque exclusivement cultivée dans la partie allemande de la Suisse, offre des caractères très-tranchés; ses épis ont toujours lâches, presque tétragones, légèrement penchés à la maturité par une légère et rigide arcuation, du chaume, immédiatement sous l'épi; ses glumes, tronquées au sommet, sont terminées par un mucrone obtus, prolongement de la nervure de la carène; ses graines triquètres, longues, poinues. La valve externe de la glumelle des deux fleurs latérales de chaque épillet, seules fertiles, sont terminées à l'état parfait, comme dans tous les blés, par une arête ou barbe dure, que avorte très-souvent, et alors cette valve est quelquefois bedentée et d'autre fois presque tronquée.

Obs. 2. L'écartement des épillets est très-variable dans cette espèce surtout; car depuis l'état qu Mr. Host a figuré sous le nom de Trit. Zea, et que offre l'extrême de leur rapprochement, jusqu'à celui où les articulations du rachis sont aussi grandes que les épillets, dernier degré de leur écartement, il se trouve des nuances infinies, qui cependant laissent toujours à l'épi de cette espèce, toujours mince et allongé, un certain aspect qui lui est propre.

Obs. 3. Cette espèce offre, comme toutes les autres, des passages de l'état glabre à l'état velouté des épis, mais l'état glabre est presque général, ce qui m'a fait croire quelque temps que l'épautre était toujours glabre.

Obs. 4. toutes les parties de cette plante, particulièrement le haut du chaume et l'épi, sont couvertes, vers l'époque de sa fleuraison, d'une très-légère efflorescence pruinéeuse, qui rarement se trouve dans l'état de maturité. Jusqu'alors toutes les variétés, établies sur les couleurs, ne peuvent être distinguées; mais au commencement de la maturation on voit la plante passer du vert glauque au paille, au roux, au violet, au bleu-gris. Souvent le chaume est violet et l'épi entièrement blanc, souvent même il n'a cette teinte violette que d'un seul côté du chaume; et l'autre est blanc. Quelque fois aussi la légère efflorescence pruinéeuse, dont l'épi est particulièrement couvert pendant la fleuraison, se conserve et donne aux épis roux une teinte de couleur de chair très-agréable."

Seringe listet (1818, S. 116-123) 6 Varietäten auf, von denen 2 häufig und eine vor seiner Zeit noch häufig aber dann nicht mehr angebaut wurde. (Bezeichnung der Varietäten nach Percival).

- var. Arduini (begannt, weissählig, kahl)
- var. alboveletinum (begannt, weissählig, behaart)
- var. vulpinum (begannt, rotählig, kahl)
- var. album (unbegannt, weissählig, kahl) "Cette variété est très-fréquemment cultivée dans le canton de Berne, surtout dans la plaine, elle mûrit, dit-on, quinze jours plutôt que le Tr. Spelta. Spica mutica, rufa, glabra." (var. Duhamelianum)
- var. Duhamelianum (unbegannt, rotählig kahl) "Cette variété est plus particulièrement cultivée sur les basses montagnes, elle mûrit, au rapport des habitants du pays, quinze jours plus tard que le Tr. Spelta. Spica

mutica, alba, glabra (var. album PS), mais parait plus robuste, et prduit plus de farine; ils assurent aus si que cultivée dans les terrains humides des plaines, cette variété rousse devient blanche, c'est pour cela qu'ils s'en procurent de temps en temps des montagnes pour faire les semis."

- var. amissum (unbegrant, blaugrau-ählig, kahl). "Obs. On cultivait beaucoup, il y a une dizaine d'années, dans ce canton cette variété; mais on a trouvé qu'elle rendait peu de farine, et son arrêt a été prononcé par les meuniers, qui ne l'achetaient plus dans les marchés. Elle est devenue si rare, qu'il m'a été absolument impossible de m'en procurer un seul épi ces deux dernières années, quoique je l'aie bien cherchée. Elle avait le haut du chaume d'un joli gris d'améthyste, et l'épi d'un gris sale. - Je prie les cultivateurs que l'auraient encore, de m'en envoyer quelque cents épis murs bien conservés." {Seringe 1818 #2541: 116-123}

Die unbegrantten Typen waren gemäss Percival (1921, S. 333, Fig. 212) die beiden häufigsten Varietäten in Süddeutschland, in der Schweiz und in Südfrankreich, wobei die rote Form in Süddeutschland und in der Schweiz vorherrschte. Die wichtigsten roten Sorten waren: Tiroler Dinkel und in Süddeutschland bzw. in der Schweiz eine grannenlose Winterform ohne spezifischen Namen. Die Ähren des Tiroler Dinkels waren zwischen 12 und 15 cm lang und jene der grannenlose Winterform 15-17 cm, es waren also sehr lockerährlige Sorten. Ein gedrungener Typ mit weissen Spelzen war als Schlegel Dinkel bekannt. Der Bezeichnung Schlegelkorn verwendete Albert Volkart (1905) für die gedrungene Ährenform, die sowohl weiss, als rot sein konnte. Für die lockerährligen Formen (zu denen auch das Oberkulmer Rotkorn gehören) verwendete er den Begriff Bayernkorn.

### Verbreitung von Dinkel

Der Dinkel war im Kanton Bern weit verbreitet. Hauptsächlich wurde Winterdinkel angebaut, gelegentlich aber auch Sommerdinkel (Tschiffeli et al, 1763), so in der Gegend von Burgstein bei Wattenwil (Graffenried, 1761, S. 488) und neben Winterdinkel immer auch etwas Sommerdinkel im Eggwil bei Langnau (Haldemann, 1827, S. 71). Der Dinkelanbau ist auch für die Jura belegt (Tscharner, 1762). I

Albrecht von Haller (1782, S. 40 ff.) unterscheidet: 1. eine lockerährlige, begrantte Sorte; 2. eine kompaktere, begrantte Sorte, die es auch unter dem Namen ‚o‘ gibt; 3. eine unbegrantte, weisspelzige und 4. eine unbegrantte, rotpelzige Sorte. Bei der Begrantung gibt es alle Übergänge von begrant bis unbegrant. Zu den Anbauregionen schreibt Haller (S. 45-46):

„Ueberhaupt dähnet sich der Anbau des Spelts, Dinkels oder gemeinen Kornes, nicht so weit aus. Es wird gepflanzt in Italien, im wärmern Theil von Frankreich, im Schweizerland, in Franken und im Schwabenlande. (Im Kanton Zürich wird fast nichts als Dinkel gepflanzt). Weiters hin gegen Norden fast keins mehr. So bald bey uns ein Acker nur ein wenig nass ist, so säen unsere Leute lieber Spelt oder Dinkel als Weizen, weil ihm die Nässe weniger schadet. Der Spelt ist bei uns so allgemein, dass man ihm besonders den Namen Korn gibt, wie in Deutschland dem Roggen, als der gemeinsten Frucht, und in Schwaben der Gerste.“

Ein paar Jahre später schreibt Franz Xavier Schnyder (1787, S. 40-41) für den Kanton Luzern:

"Korn. Triticum spelta. Lin. Froment. Ich gebe ihm hier den Luzernischen Namen, obwol er eben nicht der beste ist. Man legt ihm einiger Orten auch den von Spelt, oder Spelten bey, der rechte aber, oder beste, ist Dinkel.

Aus der Beschreibung vorgehender Gattung erhellet schon, dass der Unterscheid gegenwärtiger von jener in dem bestehe, dass sie die Aehrchen weiter von einander, und diese selbst eine spitzigere, weniger ausgedähnte, geschlossnere Form haben; bevor aber ihr Kern nicht von selbst aus der Spreuer fällt. Von nachfolgender Gattung, sondert sie schon genugsam die Entfernung der Aehrchen, eines von dem andern. Hat drey bis vier Blüthen, davon eine, oder zwo unfruchtbar. Farben, Granen u. s. f. bestimmen auch hier, wie bey dem Weizen, Siel- und Abarten. Das Korn ohne Granen wird auch etwa Muzerkorn genannt. Sommer- und Winterkorn giebt es auf gleiche Weise, wie Sommer- und Winterweizen. Binnen 120 oder 130 Tagen, mag das Sommerkorn auszeitigen."

Im Vorarlberg hatte Dinkel Tradition. Der Agronom Ludwig Marchal (1929) „... es ist zunächst zu bemerken, dass der „Rote Tiroler Kolbendinkel“ nur mehr in Vorarlberg angebaut wird. Er wird rein und in Kreuzungen mit dem gemeinen Weizen nur zu Versuchszwecken geführt.“ F. Hausmann (1852) erwähnte ebenfalls Dinkel für Vorarlberg. Erwin Mayr (1934) fand noch eine weisspelzige Form (var. album). Früher wurden die weisspelzige, weisshalmige und die rotpelzige (var. Duhamelianum Mazz.) in gleicher Masse angebaut. Zu Mayrs Zeit herrschte schon der rotpelzige Typ mit rötlichen Halmen vor. Der Weizenspezialist John Percival baute in England in seinem Versuchsgarten eine Tiroler Dinkelsorte an, es war ein roter, unbegrantter, lockerährliger Dinkel, es war eine der üppigsten Sorten, die er in England angebaut hat. Weiter beschreibt er eine unbegrantte, weisspelzige Varietät die viel in Süddeutschland, in der Schweiz und Frankreich angebaut wurde.

Otto Stolz (1930) berichtete: „Der Spelten, eine Weizenart, in Vorarlberg Vesen und im weiteren Schwaben Dinkel genannt, ward in diesen Gegenden sehr stark angebaut, laut J.J. Staffler (allg. Teil, S. 209) um 1840 in Vorarlberg noch fast allgemein für den gewöhnlichen Weizen. Für Deutschtirol vermag ich ihn in gar keiner



Aufzeichnung nach zuweisen, wohl aber am romanischen Nonsberg (! PS) und im Amte Persen (! PS) (Pergine) bei Trient

Die Ötztaler bauten keinen Spelz an, sie besorgten sich angeblich in Halle auf dem Markt schwäbisches Korn. Der Bauer Franz Josef Gstrein schrieb 1932: „Ein alter Spruch, aus dem inneren Tale stammend, lautet: „Rössl bschlagen, gen Halle fahrn, um an Mötzn Salz, über Fearn um Kearn, das frisst mei Rössle gear.“ (Der Kearn = Spelz wird in Schwaben viel angebaut, ist eine mindere Gattung Weizen, heute im Ötztale unbekannt.) Dies deutet an, dass die Ötztaler mit eigenem Pferdefuhrwerk sich das nötige Salz in Hall, sowie Getreide aus Schwaben hereinholten.“

Pammer und Ranninger 1928, S. 163. „Der Anbau beschränkt sich in Österreich auf Tirol und Vorarlberg, und zwar auf Lagen, wo der Weizen infolge der leichteren Böden nicht mehr so gut gedeiht. Das Festhalten an den Spelz dürfte aber auch in den Gebirgslagen auf seine grosse Lagerfestigkeit, seiner grossen Widerstandsfähigkeit gegen Rost- und Brandbefall und den Umstand, dass er in den feuchten Gebirgslagen sofort nach dem Schnitt das Einführen gestattet, zurückzuführen sein. Beim Spelz unterscheidet man einen Winter- und einen Sommerspelz. Vorwiegend wird jedoch der Winterspelz gebaut. An Sorten werden gebaut:

Der ‚rote‘ und ‚weisse Winterspelz‘, dann der ‚rote Tiroler Spelz‘, ein früh reifender Winterkolbenspelz, der als der ertragreichste gilt, endlich der ‚weissährige Winterschlegeldinkel‘ und der ‚weisse begrannete Sommerspelz‘.

In Deutschland war seit 1911 ‚Steiners Roter Tiroler Dinkel‘ erhältlich. (Lit. Agrobiodiversität entwickeln).

Der Biologe Eduard Killias (1888) erwähnte Dinkel für das Unterengadin, ebenso wie *turgidum* = Rauhweizen: „*Triticum vulgare* L. Weizen (furmaint) nebst *Spelta* L. und *turgidum* L. Wird gegen Ende September ausgesät und 8-14 Tage später als der Roggen geschnitten.“ In wie ferne Dinkel und Rauhweizen tatsächlich regelmässig angebaut worden sind, ist für mich auf Grund dieser Angabe von Killias noch offen. Belegt ist der Anbau des Rauhweizens für das Veltlin und sogar für Brusio im Puschlav durch 5 Exemplare im Archiv der landwirtschaftlichen Schule in Landquart.

Die Angaben aus Graubünden über Dinkel oder Korn (Schweiz) sind widersprüchlich. Der Anbau von Sommerdinkel wurde 1806-1807 im Unter- und Oberengadin, im Puschlav und in der Herrschaft ausprobiert. was darauf hinweist, dass die Kultur nicht oder kaum angebaut wurde (Marin et al., 1808). Carl Ulysses von Salis Marschlins beschrieb 1809 für die Bündner Herrschaft: „Eben so wird auch Winter- und Sommerfäsen (*Triticum spelta*) angebaut. Der Fäsen gerathet meistens besser, indem er 10 bis 12 faltig einträgt, besonders liebt man in einigen Gegenden den Sommerfäsen, weil er beinahe in jedem Boden, auch in schwerem thonigtem, fortkommt.“ Friedrich Wassali (Jurist, Regierungsrat) schrieb 1857, dass Sommer- und Winterspelz (Dinkel) sehr selten vorkommt. Gelegentlich wurde es im Bündner Oberland angebaut. So berichtete die Geographe Michaela M. Späth (1933): „Korn findet man spärlich. Im Jahre 1926 wurde es in den Gemeinden Camuns, Igels, Lumbrein, Morissen, Peiden und Villa auf einer Fläche von insgesamt 1.044 ha gezoget. Nach Hager gab es 1916 keinen Dinkel im Bündner Oberland. Er erwähnte aber, dass Pater Placidus a Spescha im Jahr 1804 Dinkelanbau im Trunser Becken (Bündner Oberland) festgestellt hat. "Es wird hier Sommerroggen, Gerste und Dinkel, Rätisch: Fridi oder Fredi, selten aber Hafer oder Weizen angebaut, obschon letzterer ausserhalb Sedrun zu Bugnei und Nislas (windgeschützte milde Lage) ohne Zweifel wachsen würde." (Friedrich Pieth und Karl Hager, 1913, S. 218). Christian Pfister teilte Karl Hager 1913 mit, dass Spelt nicht mehr angebaut wird, mit der Begründung, dass die Mühlen Spelt nicht gehörig reinigen können (Archiv Pater Karl Hager, Kloster Disentis), dagegen meldete Pfarrer Nicolaus Berger Pater Karl Hager noch den Anbau von Winterdinkel am 18.9.1913 aus Andiast (Archiv Pater Karl Hager Kloster Disentis). Anscheinend hat man nach den Angaben von Michaela Späth in den dreissiger Jahren Dinkel angebaut, es ist nicht sicher ob von einer angestammten Kultur gesprochen werden kann. Der Dinkel wurde früher auch in Graubünden angebaut, 1917 noch 4 ha 53 a und 1939 noch 3 ha (Josias Braun-Blanquet, 1951, gemäss Mitteilung von Emil Müller). In der Genbank des amerikanischen USDA ist eine Dinkelherkunft aus Rothenbrunnen im bündnerischen Domleschg eingelagert.

### 6.2.4.3. Ablösung der lokalen Dinkelsorten

Die Dinkelzucht in der Schweiz fängt um 1910 mit der Verbesserung lokaler Sorten an. Siehe Bericht NAP 02-231 „Getreidearchiv und Genbank - Zur Bedeutung des Getreidearchivs der Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landwirtschaft Zürich-Reckenholz für die nationale Samenbank.“ (Peer Schilperoord, Sommer 2006. 28. S.)

Albert Volkart gibt 1905 eine Übersicht über die damalige Verbreitung des Dinkelbaus und die Verdrängung des Dinkels durch den Weizen:

„Das Korn [...] Ausser im Kanton Bern überwiegt das Korn namentlich im Kanton Luzern und Aargau. In der französischen und italienischen Schweiz und in den Kantonen Graubünden und Wallis kennt man den Kornbau nicht mehr. Während der Weizen hauptsächlich im Gebiete der ehemaligen Dreifelder-

wirtschaft Boden gewonnen hat, ist das Korn im Gebiete der Egertenwirtschaft vorherrschend, so z. B. im bernischen Emmental. Das Korn ist hier in dem zäheren schwereren Boden und im feuchteren Klima sicherer als der Weizen; vor dem ist den Vorzug hat weniger leicht zu lagern und weniger dem Rost ausgesetzt zu sein. Gebaut werden fast ausschliesslich als Winterfrucht in wenig von einander abweichenden Varietäten Rotkorn und Weisskorn, Schlegelkorn (mit gedrängter Ähre und kürzerem Stroh) und Bayernkorn (mit längerem Stroh und schlafferer Aehre).“

Um 1912 waren in der Schweiz nur Landsorten erhältlich (Pflanzenbaukommission des landwirtschaftlichen Vereins, um ca. 1912. Verzeichnis der wichtigsten Getreidesorten und ihrer Eigenschaften, Getreide Archiv FAL Reckenholz). Das Verzeichnis berücksichtigt die Ährentypen und gibt keine Auflistung der verschiedenen Landsortenherkünfte.:

„Korn (Spelz). Landsorten

- Schlegelkorn. Gedrängte, unbegrannte, kurze, zähe Ähre von meist weisser Farbe, kurzes, steifes Stroh von mittlerer Bestockung. Ertragreich in Vesen und Stroh. Es gibt auch rotes *Schlegelkorn* mit im Wesentlichen den gleichen Eigenschaften.
- Bayerkorn. Lockere, unbegrannte Aehre von weisser oder roter Farbe, langes, zähes Stroh, starke Bestockung. Ertragreich in Vesen und Korn. Bayerkorn ist im Allgemeinen etwas winterfester und frühreifer als *Schlegelkorn*, hat aber eine zerbrechliche Aehre, lagert etwas leichter und ist meist nicht ganz so ertragreich in den Vesen, wie das Schlegelkorn. Das rote *Bayerkorn* wird auch als *Lustenauer*<sup>115</sup> Korn, das weisse als *Eisenkorn* bezeichnet.
- Begrannte Kornsorten (Haarkorn) sind im Allgemeinen nicht empfehlenswert. Sie lassen im Ertrag meist zu wünschen übrig und sind schwerer zu reinigen.“

Die Sommerdinkelsorten und die begrannten Dinkelsorten verschwanden im Laufe des 20. Jahrhunderts von den Feldern. Die begrannten Formen lassen sich im Mährescher schlecht reinigen. Die Grannen sind im Gegensatz zu den Weizen- und auch Gerstengrannen sperriger und verstopfen die Sieben. Die Sommerdinkelsorten, sind wie die Sommerweizensorten weniger ertragreich, als die Wintersorten. 1924 hat man die erhaltenen Landsorten der Sammlung von Kerzers eine Auslesezücht unterzogen. Von den 5 Populationen sind 36 Akzessionen erhalten geblieben (Schilperoord NAP 02-231 III) Man hat aber keine Sommerdinkelsorte auf der offiziellen Liste aufgenommen, weil die Nachfrage fehlte. Eine Absicherung für den Fall, dass der Winterdinkel auswintert, hat man nicht angestrebt.

In den dreissiger Jahren wurde das Landsortensortiment drastisch reduziert. Von der Saatzuchtgenossenschaft Zürich anerkannt waren 1932 die Weisskorn Sorten: ‚*Rüfenach*‘, ‚*Riniken*‘ und ‚*Wartensee*‘ und beim Rotkorn: ‚*Muri*‘ und ‚*Oberkulmer*‘. Im Kanton Bern waren es die Weisskorn Sorten: ‚*Waldhofkorn*‘, ‚*Neueggkorn*‘ und ‚*Frienisbergkorn*‘. Frühreif und für höhere Gegenden geeignet war das ‚*Bangertenkorn*‘. . Auf Wunsch der Vertreter der Saatzuchtgenossenschaft Bern wurde die Zucht des weissen ‚*Rothalmkorns der Winigerberge*‘ aufgenommen, es sollte besonders rostwiderstandsfähig sein. Als Rotkornsorte stand ‚*Oberkulmer Rotkorn No. 3*‘ in anbau, das ‚*Murirotkorn*‘ war vom Oberkulmer verdrängt worden.

Gerade bei der Dinkelzücht spielten die Landwirte zunächst eine bedeutende Rolle. Bei der Weizen-, Gerste-, Roggen- und Haferzücht beteiligten sich in der Regel landwirtschaftlichen Schulen und die Gutsbetriebe von Straf- oder Irrenanstalten. Der Dinkelzüchter und Dinkelforscher Siegfried Wagner hat eine Karte (Karte 4) von den Kornzüchtern erstellt. Exemplarisch sind die Bemühungen der Saatzuchtgenossenschaft im Emmental, die speziell für die Oberemmentaler Gemeinden eine angepasste Sorte haben möchten (1927- 1934). Hier hat man die Erfahrung gemacht, dass die in Reckenholz veredelten Landsorten in höheren Lagen versagten, die lokale Sorten dagegen sichere Erträge brachten. Siegfried Wagner (1934, Getreidearchiv) schrieb zu den Beweggründen:

„Die Veranlassung zur züchterischen Bearbeitung von Landsorten des Oberemmentales gaben folgende Beobachtungen:

Schon bestehende Zuchtsorten Winiger Egg 19, Lenzburg. Riniken. Schnottwil 35, die auf Anraten der Versuchsanstalt Oerlikon im Oberemmental versuchsweise angebaut wurden, befriedigten nach Angaben von H. Gfeller, Landw. Lehrer, Oppligen nicht. Vor allem litten sie unter der häufig sehr lange andauernden Schneedecke. Nur das Oberkulmer Rotkorn vermochte in den mildern Lagen, vor allem in den Talböden festen Fuss zu fassen und ist dort die führende Sorte geworden. Auch das aus der Nachbarschaft des Oberemmentales stammende Neueggkorn vermochte in den höhern Lagen nicht zu befriedigen. Es war weniger der Ertrag, als die leichte Brandanfälligkeit und das geringe hl- Gewicht, die beanstandet wurden. Im Gegensatz zu diesen wenig ermunternden Erfahrungen mit schon bestehenden Zuchtsorten möchte man die Beobachtung, dass bestimmte Landsorten aus den hohen Lagen nicht nur die langen Winter gut überstanden, sondern auch am Herbstsamenmarkt in Zollbrück immer wieder

<sup>115</sup> PS. Lustenau liegt am Rhein, im Kanton St. Gallen.

sehr gut beurteilt wurden. Es lag daher der Gedanke nahe aus diesen bewährten Herkünften durch Linientrennung eine Sorte zu züchten, die den besonderen Verhältnissen des Oberemmentales angepasst ist.“

1934 fasste Siegfried Wagner (Getreidearchiv FAL-Reckenholz, Korrespondenz) die Bemühungen um für die höheren Lagen im Emmental eine eigene Sorte zu züchten zusammen:

„Beim Oberemmentaler-Bergkorn drängt sich wieder die Frage auf, wie ist die An-erkennung von Sorten zu handhaben, die für lokal begrenzte, extreme Lagen geschaffen werden, dort den bisherigen Sorten überlegen sind, in der breiten Praxis des eigentlichen Getreidebaugebietes wegen ihrer speziellen Anpassung aber versagen?

Bei strenger Handhabung der diesbezüglichen Vorschriften dürfte eine solche Sorte überhaupt nicht anerkannt werden. Es lässt sich aber sehr wohl der Standpunkt ver-trete, dass überall da, wo es sich darum handelt, den Getreidebau in seinen Grenzgebieten zu erhalten und zu fördern, eine Ausnahme von den bestehenden Vorschriften gerechtfertigt ist. In diesen Fällen könnte also eine Sorte für ein bestimmtes Gebiet und nur für die-ses auch anerkannt werden, wenn sie auf Grund der grossen Anbauversuche für eine all-gemeine Anerkennung nicht in Frage kommt. Bedingungslose Voraussetzung wäre freilich, dass die Überlegenheit der Sorte im betreffenden Lokalgebiet einwandfrei nachge-wiesen wird. Es wäre auch gleich bei der Anmeldung der Sorte zur Prüfung von den massgebenden Stellen zu entscheiden, ob für die Sorte die Notwendigkeit der Erfüllung spezieller Anforderungen in extremen Lagen oder klimatischen Grenzgebieten des Ge-treidebaues vorliegt.

Umgekehrt wäre auch zu prüfen, ob sich diese Ausnahme mit einer geregelten Saatgut-Anerkennung und Kontrolle vereinen lässt und ob dies Ausnahme nicht einem Anwachsen der Sortenzahl zu sehr Vorschub leistet.

Eine baldige endgültige Abklärung dieser Fragen wäre zu begrüßen, weil neben dem *Oberemmentaler-Bergkorn* das gleiche Problem für den *Nostranoweizen* und ev. 2-3 italienische Sorten in absehbarer zeit wieder akut werden kann. Die jetzigen Bestimmungen wären, den neuen Vereinbarungen entsprechend, zu ergänzen.

In Anlehnung an die gemachten Ausführungen könnte für die Anerkennung des Oberemmentaler-Bergkorns folgender Weg eingeschlagen werden.

1. Der Nachweis des Oberemmentaler-Bergkornes als Reinzucht (reine Linie) gilt als erbracht.
2. Die Überlegenheit des Oberemmentaler-Bergkornes über die Vergleichssorten Frienisberg und Neuegg ist für das Oberemmental noch zu wenig gesichert. (Nur 1 Jahr Prüfung der Reinzucht.) Eine weitere ein- bis zweijährige Prüfung wird als notwendig erachtet. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse würde ent-schieden, ob das Oberemmentaler Bergkorn für das Oberemmental anerkannt werden kann.
3. Die allgemeine Anerkennung hängt von den Leistungen im nächsten grossen Sortenversuch ab, in den es einzubeziehen ist. „

Das Oberemmentaler Bergkorn ist eine Linie, R2 genannt, einer Landsorte die der Landwirt Herr Rüeegg, Farnern in Röthlisbach angebaut hatte. Die Sorte ist weisspelzig (Weisskorn).

## Tessin

Das Problem mit dem Nostrano Weizen, dass Siegfried Wagner im vorangegangenen Abschnitt erwähnte, wird bei Alderige Fantuzzi (1931) thematisiert.

“Fino dal 1905 la Cattedra Ambulante di Agricoltura, quando aveva ancora la sua sede a Locarno, intraprese delle esperienze per studiare quail fossero le migliori varietà di frumento da coltivarsi nel Cantone Ticino.

Qui esiste, si può dire, una sola varietà: il Frumento nostrano.

E' frumento aritstato, a spiga lunga e grossa, a cariossidi grosse e d'ottima qualità. Ha culmo di-scretamente robusto, ma non abbastanza grosso rispetto alla conservole altezza che raggiunge. E' varietà che va quindi soggetta all'allettamento quando la stagione corra umida, e quando il grano non sia rinforzato colle opportune concimazioni fosfatiche e potassiche.

La Cattedra Ambulante di Agricoltura già nel 1905 si pose alla ricerca di varietà migliori colti-van-do il Frumento nostrano nei confronti del Rosso Varesooto; del Fucense; del Cologno Veneta; del Noè e del Rieti che erano I grani meglio quotati die quel tempo.

Dai risultati ottenuti si vide che il Frumento nostrano li vinceva tutti,, ad eccezione del Rieti che rimase primo in lista, non superando però il Nostrano che di poco.

Scegliemmo 12 varietà: Versailles; Grosso bianco di Suchy; Grosso bianco Durussel; Rütia-rista-to; Vuiteboef; Rütia XVII; Mathord; Desprez mutico; Vodese inalettabile.

Poste tutte le varietà nelle identiche condizioni d'ambiente e di coltura quello che vines la gara, e per quantità e per qualità, fu ancora il Frumento nostrano.

Visto allora come il meglio lo avessimo in casa, incominciammo il paziente lavoro di selezione avendo collaboratore il sempre compianto di Losanna.

Il lavoro di selezione durò diversi anni, arrivando così a fissare un tipo di Frumento nostrano di sicura riuscita per le condizioni agricole del Canton Ticino, varietà che occupa attualmente tutta la zona cerealicola del Mendrisiotto.”

### 6.2.5.1. Einkorn und Emmer

Emmer und Einkorn gehören mit Dinkel zu den Weizen, die am häufigsten in den bronzezeitlichen Siedlungen gefunden wurden. Die wilden Vorfahren von Einkorn und Emmer findet man heute noch im fruchtbaren Halbmond, wobei das Wildeinkorn sogar noch in Griechenland und im südlichen Ungarn gefunden werden kann. Beide brauchen für ihre Entwicklung mehr Zeit als Weizen, was die frühen Bewohner der Alpentäler nicht daran hinderte sie bis weit hinauf anzubauen.

### 6.2.5.2. Lokale Einkorn- und Emmersorten

Albrecht Bolz (1763) erwähnt den Anbau von Emmer für die Gegend um Kerzers im Kanton Bern. Einkorn wurde ebenfalls im Kanton Bern und in der Westschweiz angebaut (von Haller, 1761, S. 52): „Es wird auf den Bergen<sup>116</sup> gesät, und dienet zum Brodbacken der Armen, das Brod davon wird aber etwas schwarz, und ist nicht so angenehm.“ Den Namen Emmer erwähnt Albrecht von Haller nicht. Auf Grund seiner Beschreibung auf S. 44-45 gehe ich davon aus, dass er Emmer als eine besondere Varietät des Dinkels auffasste:

„Zea dicoccos oder major, C. B. Theatr. p. 413.

Zea spica mutica dicoccos, f. major. Moris. III. S. VIII, t. 6. fig. 1.

Ich habe eine schöne Abänderung dieser Art mit vier Blüten, die zu Bern aus fremden Saamen gezogen worden, unter dem Titel Wallachisches Korn. Diese hat etwas weniges von Seidenhaaren unter den Aehren; die Spitze des Kelchs ist kurz und sehr hart, zwey Blüthen bringen Frucht, die Structur ist gleich. Das dritte und vierte Blümgen ist unfruchtbar, das äussere Bälglein von den fruchtbaren Blüthen ist zugespitzt, aber hat keine Granne.

Von dieser Spielart ist gar nicht unterschieden Zea amylicca Moris. III. S. VIII. t. 6. fig. 3. (mit kurzen Grannen,) bey uns fig. 11.“

Franz Xavier Schnyder belegt den Anbau von Emmer und Einkorn für den Kanton Luzern (1787, S.40-41).

a. Emmer; Ammer; Hordeum Zeocritum, L. vielleicht Avinca. So nenne ich die Frucht, derer Beschreibung ich nun schon gegeben, und deren Korn und Aehrchen ein schöneres völligeres Aussehen haben, als die des gleich folgenden Einkorns. Das Mehl ist ungefehr wie das Weizenmehl. Aber ausgeröllet, bevor ein wenig gebrochen, taugt das Korn unvergleichlich in Suppen, bevor Fleischsuppen. [...]

b. Einkorn. Triticum monococum, L. Eiker, oder Eicher sagen unsre Bauren. Ist mägerer, als bevorstehende Spielart; dessenthalben von nicht so rundflachen, sondern abgelängerten Aehrchen. Aus den drey Blüthen des Aehrchens pflegt wol nur eine fruchtbar zu seyn, und auch nur eine längere Grane von sich zu stossen. Des Einkorns Kern ist gemeinlich weniger gegen dem des Emmers, Kern für Kern; am ganzen Massgewicht aber gleich, und von hübscherem Mehl, dessen Brod eine artige gelbe Farbe bekommt. Dienet auch, doch minder als der Emmer, gebrochen in die Suppe; im Milchmuse ziehte ich's allem vor. Sein Griemehl taugt auch in Suppen, und für Breye, deren Geschmack denen vom Türkens Korn sich nähert.

[...]

Einkorn und Emmer werden beyde im Luzernergebiete eben nicht stark angebaut; ich zweifle auch, ob das Einkorn gar so nützlich seyn würde. Man säet es (das Einkorn) bloss in mageren Weiden gern."

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 124-128:

"Triticum amyleum

[...]"

- var. farrum (Percival) (begrannt, weissählig, kahl) "Obs. 1. C'est particulièrement de cette espèce, cultivée dans quelques vallées des Alpes, et plus en grand dans L'Aargovie, que les habitans de ce canton font leur bel amidon.

Obs. 2. Cette plante, qui réussit dans tous les terrains, est cultivée en céréale de printemps qu'en céréale d'automne. [...] Je l'ai vue dans des tourbières, dans des prés marécageux, où il n'y avait auparavant que de l'Arundo phragmites, et dans les terrains les plus secs.

Obs. 3. Je crois que cette espèce, dont la farine est très-blanche, produit un pain qui se dessèche très-facilement, mais comme elle est extrêmement rustique, et qu'elle mérite surtout d'être cultivée dans les vallées alpines, où elle réussit bien, on pourrait en mêler la farine avec une petite partie de farine de seigle.

Obs. 4. Les épis de cette espèce ne varient pas moins de longueur et de largeur que ceux des autres espèces. [...]"

<sup>116</sup> Mit der Bezeichnung <<auf den Bergen>> ist der Anbau auf den angrenzenden Terrassen gemeint. Es ist nicht das Berggebiet gemeint.

- var. submajus (kurz begrannt, weissählig, kahl) "Obs. Cette variété à gros épis, à très-gros grains, manifestement bossus, se trouve rarement mêlée avec la précédente; ses barbes sont courtes et ordinairement avortées à la base de l'épi, alors la valve externe de la glumelle n'est plus que longuement murconée. La glume a conséquemment son mucrone en proportion, et il est beaucoup plus obtus que dans la variété précédente.  
[...] Allem. Aegyptischer Winterweizen."
- var. semicanum (begrannt, weissählig, behaart). "Obs. 2. Extrêmement rare dans les champs de la Suisse" {Seringe 1818 #2541: 124-128}

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 132-133), Einkorn:

*Triticum monococcum* Einkorn

"Obs. 2. Cette espèce et très-peu productive, quant à la quantité des graines et à leur volume, car elles sont les plus petites du genre; mais elle offre d'autres avantages notés par Villars dans son Histoire des plantes du Dauphiné, 2. p. 159. a. "Cette espèce, (*Triticum monococcum*) se sème en automne, même avant les blés, et mûrit plus tard, de sorte qu'il est de tous les blés celui qui reste le plus longtemps en terre. (\*) On l'a souvent vu y passer l'année entière et même plus dans les montagnes; son épi est plus mince, plus grêle et luisant; il n'a qu'un seul rang de grains, ce qui distingue aisément cette plante; sa paille talle beaucoup, il fut le semer très-clair, et le plus mauvais sol lui suffit, s'il n'est pas trop humide; il pousse des brins de feuilles en automne, qui ont l'air d'un Gramen languissant, tandis que sa racine se fortifie et donne jusqu'à vingt-cinq ou trente tiges au printemps, qui sont si fermes, si dures que les animaux n'en mangent pas; on l'emploie pour couvrir les maisons en chaume, à quoi elle est très-propre par sa fermeté et par son usage; son grain est moins sujet au noir (charbon, *Uredo carbo* DeC.) que celui du froment ordinaire, on s'en sert aux mêmes usages que l'épeautre; mais il est de meilleure qualité; son grain fait un pain léger, quoique brun, mais on le réserve pour faire du gruau de la première qualité."

Obs. 2. Cette espèce est assez cultivée en Suisse, particulièrement entre Thun et Belp, rive gauche de l'Aar. J'en ai trouvé, mais assez rarement, des épis attaqués de chablon.

(\*) Villars aura sûrement été induit en erreur; il aura cru qu'on le semait en automne (tandis que c'est au printemps), et aura été surpris de le voir encore très vert après la récolte des autres blés." {Seringe 1818 #2541: 132-133}

F. Hausmann (1852) erwähnt für Vorarlberg Einkorn und Emmer. Braungart (1891) hatte ebenfalls noch ein Feld mit schönem Emmer unweit von Stuben am Arlbergpass auf ca. 1400 m Höhe gefunden. Das ist allerdings für Emmer extrem hoch gelegen und deckt sich nicht mit meinen (Peer Schilperoord) Erfahrungen mit Emmer, die Angabe wurde von Erwin Mayr (1934) ebenso angezweifelt. Allerdings handelt es sich um eine eher ungewöhnliche Form des Emmers. Braungarts Hinweis von 1891 ist präziser, er beschreibt dort „den dichtährigen, weissen, grannenlosen Emmer (*Triticum amyleum* Ser. syn. *dicoccum* Schrkl. den ich 1873 noch im Klostertal am Arlberg in vielen Feldern angebaut sah.“ und weiter (S. 374): „Der weisse, dichtährige, grannenlose Emmer der Pfahlbauzeit wurde von mir 1873 in fünf oder sechs Dörfern des zum Arlberg führenden Klostertals und um Stuben am Arlberg (Vorarlberg) selbst angebaut gesehen. Zwanzig Jahre später (inzwischen ging die Eisenbahnlinie) suchte ich ihn da vergeblich.“ 1914 veröffentlichte Richard Braungart (1914, Bd. 2, S. 385) nochmals Heers Zeichnung (1865) der Getreidearten der Pfahlbauten aus der Steinzeit mit einer schematischen Zeichnung dieses Emmers, eine detaillierte Zeichnung findet sich ebenfalls bei Heer, S. 49. Abb. 23. 1914 ergänzt Braungart seine Angaben noch mit der Bemerkung, dass er auch mehrfach etwas grössere Ähren als in der Darstellung von Heer gesehen habe (S. 391). Richard Braungart war während Jahrzehnten zuständig für den botanischen Garten in Weihenstephan, leider hat er den Emmer nicht gesammelt. John Percival (1974) erwähnt ebenfalls eine weisse, unbegrannte Form, die nach Körnicke (1885) im Trentino weit verbreitet war.

Mayr, (1934) erwähnt für Vorarlberg neben Dinkel noch das Einkorn: „Heute baut nur ein einziger, alter, konservativer Bauer diese Getreideart und zwar Hansjörg Bertschle in Giesingen bei Feldkirch. Im Jahre 1930 bestellte er noch drei Felder im Gesamtausmass von 40 ar damit, zwei in der Gemeinde Nofels und eines in der Gemeinde Giesingen. Einkorn wird als Wechselweizen einmal im Frühjahr und einmal im Herbst angebaut. Das Mehl aus dieser Frucht wird sehr gelobt und das ungemein feine und sehr elastische Stroh zum Flechten von Bienenkörben verwendet. Nur diesem Umstande ist es zu danken, dass die wenigen Felder noch mit Einkorn bestellt werden. Es ist begrannt und weisspelzig, kahl (*Triticum monococcum* var. *laetissimum* Kcke.).“ Ernst Horber erwähnt für die Schweiz sowohl Emmer als Einkorn (1950): „Der Anbau dieser ehrwürdigen Getreidearten beschränkt sich auf den Kanton Baselland und einige angrenzende solothurnische und aargauische Gemeinden. Auch während der Mehranbauperiode (Anbauschlacht Plan Wahlen) wurde ihr Anbaugesbiet nicht ausgedehnt.“ 100 Jahre vor Horber erwähnte Alexander Moritz in der Flora der Schweiz (1847) das Einkorn für Basel, Zürich, Bern und Wallis (zitiert nach Braungart 1914).

In der Bündner Herrschaft wurde um 1800 Einkorn angebaut, der Emmer wurde damals versuchsweise angebaut (Carl Ulysses von Salis Marschlins, 1809). Einkorn soll angeblich auch im Lugnez (ein Seitental des Vorder- rheintals im Bündner Oberland) angebaut sein, wobei ich davon ausgehe, dass das Einkorn, das nach den Angaben von Michaela Späth (1933) 1926 in Vrin im Lugnez auf 15 Aren angebaut wurde, nicht reif wurde. Einkorn braucht deutlich mehr Wärme für seine Entwicklung als Sommerweizen und Sommerweizen wurde in Vrin nicht mehr angebaut. Möglicherweise sind im etwas wärmeren Vigens<sup>117</sup> 1.5 Are abgereift. In Peiden im Lugnez reifte Einkorn in dem extrem warmen Sommer 2003 ab. Moritz Caduff (1986) erwähnt für das Lugnez den Emmer, allerdings verwechselt er meiner Meinung nach die Nacktgerste mit Emmer. Er schreibt: „Eine Art Weizen war der früher angebaute „Tritig“ (Zweikorn oder Emmer, *Triticum dicoccum*). Dieser „Dreimonatsweizen“ gedieh vortrefflich. Er gehörte zu den ältesten Weizensorten des Landes und wurde von den ertragreicheren neuen Sorten verdrängt. „Tritig“ reifte in günstigen Jahren sogar noch in Vrin (1448 m ü. M.)“ Vermutlich ist mit „Tritig“ hier „Tridig“ gemeint, die Nacktgerste die auch Weizgerste genannt wurde, wegen ihrer Ähnlichkeit mit Weizen. Zudem beträgt die Vegetationszeit des Emmers mehr als 130 Tagen.

Albert Volkart schreibt um 1905: „Emmer (Zweikorn, Sommerkorn, *Triticum dicoccum*) und Einkorn (Eicher, *Triticum monococcum*) werden nur noch vereinzelt gebaut, das Einkorn auch bei uns, wie in Württemberg, noch häufiger als der Emmer. Dieser ist wohl nur noch in Baselland zu treffen und nur versuchsweise anderswo, das Einkorn aber ausserdem auch noch im Aargau, Berner Seeland und Luzern, bis vor kurzem auch noch in Nord- zürich und Thurgau. Beide Getreidearten machen nur sehr geringe Ansprüche an den Boden. Sie können sowohl als Winterfrucht wie als Sommerfrucht gebaut werden und ihre Körner müssen wie die des Korns durch den Kol- lergang in der Mühle von den Spelzen befreit werden.“ Der Hinweis für den Anbau von Einkorn in Baselland findet sich bei Volkart (1902 S. 399-400) bestätigt.

In den zwanziger und dreissiger Jahren werden noch einzelne Stämme von Einkorn, Emmer aber auch vom Sommerkorn (Sommerdinkel) erhalten. Die Nachfrage durch die Praxis war aber schon nicht mehr da (Getreide- archiv 8.2/11)

### 6.2.5.3. *Triticum turgidum*, Rauh-, Englischer- oder Welscher Weizen

Albrecht von Haller (1782, S. 25 ff.) beschreibt in seiner Abhandlung über die Getreidearten auch ausländischen Formen, die er erhalten hat, und erwähnt als dritte und vierte Varietät den Rauhweizen, *Triticum turgidum*, mit weich behaarten Spelzen. Auf Grund ihrer Grösse fand *Triticum turgidum* immer wieder Aufmerksamkeit. Man erwartete von den langen, hängenden, schweren und fast immer begrannnten Ähren hohe Erträge (Percival 1921 S. 244). Dieses Getreide des Mittelmeerraumes hat sich aber selten länger halten können. Eine Ausnahme macht die bei von Haller erwähnten Sorte Bled Barbu de Nonette (S. 31-32):

„Es ist auch eine Art in unserm Lande gesäet worden unter dem Titel, schwarzer Bartweizen, und brau- ner Weizen; Bled Barbu de Nonette, mit angeschwollner dicker Aehre, vierblüthige Aehrgen, einem einzigen unfruchtbar Blümgen. Diese Abart könnte wohl das *Triticum typhinum* der Alten seyn, (hie- mit der Englische Weizen Anmerkung des Übersetzers.). Sie ist das *Triticum turgidum* Linn. [...]“

In der Genbank der Schweiz ist eine Sorte Nonette de Lausanne erhalten geblieben, *Triticum turgidum* var. *dinurum* mit braunen Spelzen, braunen Grannen und rotem Korn. Percival (1921 S. 258) berichtet von einer Sorte Nonette de Lausanne, die er aus Frankreich bekam und in Italien unter dem Namen Andriolo rosso pelossa be- kannt ist. Da es sich auch um die Varietät *dinurum* handelt, ist es anzunehmen, dass die gleiche Sorte gemeint ist.

Bei Nicolas Charles Seringe sind mehrere Varietäten von *T. turgidum* beschrieben, die alle hauptsächlich in der Waadt im Anbau standen.

- var. *buccale* (begrannnt, weisspelzig, behaart, vermutlich rotkörnig PS): "Cette belle varieété à épi blanc se trouve très-rarement mêlée avec les aûtres dans le canton de Vaud, où l'espèce est fréquemment cultivée, elle se sème aussi en automne."
- var. *dinurum* (begrannnt, rotspelzig, behaart, vermutlich rotkörnig PS): "Cette variété réussit très-bien dans les terres fortes et très-fumées. Elle produit de très-gros grains et en grande quantité. Elle préfère une exposition un peu chaud; c'est por cette raison qu'elle est beaucoup plus cultivée dans le canton de Vaud et en Italie, qu'à Berne, où des essis faits dans des années défavorables, et l'apauvrissement du ter- rain l'ont fait abandonner. [...] Pétanielle rousse, Englischer Weizen."
- *speciosum* (begrannnt, rotspelzig, kahl, vermutlich rotkörnig PS): "[...] Je l'ai aussi trouvée dans celles du canton de Vaud, mais un peu plus rarement quel la plupart des autres variétés de cette même espèce. [...] Pétanielle rouge."

<sup>117</sup> Vigens liegt im Lugnez, wie der Name sagt wurde dort früher Wein gebaut. Wo Wein angebaut werden kann, gedeiht auch das Einkorn. Früher wurde Einkornstroh verwendet für das Aufbinden der Reben.

- var. iodurum (begrannt, schwarz, behaart, vermutlich rotkörnig PS): "Même forme, même vlouté que la var 2 B (dinurum PS) mais lépi est noir. Cette variété se trouve dans les moissons du canton de Vaud, mêlée avec les autres." Seringe unterscheidet 2 Typen der eine mit gedrungenen Ähren, der andere mit lockeren Ähren. "Obs. 1. Cette belle variété, quoique au premier aspect extrêmement différente des autres par ses épillets un peu plus écartés, et sa couleur d'un gris noir très-prononcé, appartient certainement au Triticum turgidum. Ses graines ont absolument la même conformation, et acquèrent plus de volume (dans toutes les variétés de blés), ou les épillets sont plus lâches, par la facilité qu'elles ont alors de se développer.  
Obs. 2. Cette variété offre d'aillurus une foule de nuances, depuis l'épi et les arêtes noires, jusqu'à l'épi d'un gris pâle, avec les arêtes rousses; et depuis l'épi renfermant de 5 grainse jusqu'à 56. On le trouve quelquefois aussi passant dans la variété 2B et D., par ses arêtes noir et ses épis roux, presque glabres."
- Linnaeanum (begrannt, rotspelzig, behaart, verzweigt, vermutlich rotkörnig PS): "Obs. 2. Avant de devenir rameux, souvent les épillets du T. turgidum se dérangent, et l'épi a un aspect hérissé, qui n'est que le passage du T. turgidum B. à cette variété G. [...] Obs. 4. On fait gruer dans le canton de Vaud la plupart des vriétéés de cette magnifique espèce, pur en faire des soupes très-nourrissantes, et de très-facile digestion. [...] Blé de miracle."

### Vom Wunder oder Pharaonen-Weizen

In einer Orientierung über den sogenannten Pharaonen-Weizen, die um 1950 entstanden ist, wird die Nonette de Lausanne nochmals namentlich erwähnt (Getreidearchiv FAL-Reckenholz). Sie ist die einzige Sorte, dessen Herkunft sich bis ins 18. Jahrhundert zurückverfolgen lässt.

### Orientierung über den sogenannten Pharaonen-Weizen

Mitteilung der eidg. landw. Versuchsanstalten Mont Calme-Lausanne und Zürich-Oerlikon

Dar Pharaonen Weizen, auch Osiris-, Wunder-, Mumien- oder ägyptischer Weizen genannt, ist eine von alters her bekannte Sorte. Durch die ziemlich merkwürdige Eigenschaft, verzweigte Ähren zu bilden, wie man dies auch bei andern Getreidesorten, z.B. beim Dinkel und beim gewöhnlichen Weizen (*Triticum vulgare*) antrifft, wird oft die Aufmerksamkeit auf diese mehr eigenartige als nützliche Sorte gelenkt. Man hat sogar behauptet, die als Saatgut verwendeten Körner stammen aus Sarkophagen oder Gräbern der Pharaonen. Dies ist eine unrichtige Behauptung, denn von den Hunderten von Körnern, die in den Totengruften gefunden wurden, hat kein einziges je gekeimt. Die meisten im alten Aegypten kultivierten *Triticum*arten gehören übrigens zum Emmer (*Triticum dicoccum*), der Pharaonen-Weizen dagegen zum „englischen“ Weizen (*Triticum turgidum*). Diese Sorte erreichte in Gegenden mit mildem und feuchtem Klima

von Westeuropa eine gewisse Ausdehnung, wurde aber schnell durch den gezüchteten gewöhnlichen Weizen verdrängt. "Englischer“ Weizen (*Triticum turgidum*) wird noch in gewissen Gebieten am Mittelmeer angebaut. Er produziert sehr mehlig Körner, die sich nur sehr schlecht zur Brotbereitung eignen. Dagegen kann man sie zur Herstellung von Grützen verwenden, wobei der Pharaonen-Weizen allerdings von einer andern Sorte die-ser Art, der "Nonette de Lausanne", bei weitem übertroffen wird, welche dickere Körner und beachtenswerte Mehrerträge liefert. Der Pharaonen Weizen unterscheidet sich vom *Triticum vulgare* durch seine kleinen Körner von ungleichmässiger Grösse und den am obern Ende mit Mark gefüllten Halm.

Ueber die Ertragsfähigkeit des Pharaonen-Weizens gibt am besten eine Gegenüberstellung der Erträge von unter genau den gleichen Bedingungen angebauten Sorten Aufschluss. Zum Vergleich würde von der Anstalt Mont Calme-Lausanne der von M. Ph. H. im Jahre 1942 zur Verfügung gestellte Pharaonenweizen verwendet. In den Jahren 1944 und 1947 der gleichen Anstalt zugestellte Saatgutsendungen ergaben ähnliche Resultate. Als Vergleichssorten wurde ein "englischer" Weizen, "Nonette de Lausanne", und der in der Schweiz am häufigsten angebaute Weizen Mont-Calme 245 (*Triticum vulgare*) verwendet. Die Saat wurde auf die gleiche Art, Korn um Korn, ausgeführt.

	Erträge in Gramm pro m <sup>2</sup>					
	1943	1944	1945	1946	1947	1948
Pharaonen-Weizen	55	210	114	150	99	105
Nonette de Lausanne	564	495	360	465	375	330
Mont-Calme 245	660	570	405	503	414	324

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass der Mont-Calme 245 in der Ertragsfähigkeit eindeutig überlegen ist. Ihm folgt "Nonette de Lausanne" und in sehr grossem Abstand von diesem der Pharaonen-Weizen, dessen Erträge infolge seiner mangelnden Winterfestigkeit sehr ungleich sind.

Die Mahl- und Backfähigkeit des Pharaonen Weizens ist, wie schon erwähnt, eindeutig schlecht und entspricht den Anforderungen der Müller nicht.

Infolge seines geringen Ertrages und seiner schlechten Mehl- und Backqualität bietet der Anbau des Pharaonenweizens keinen Vorteil. Es handelt sich lediglich um eine Merkwürdigkeit ohne die geringste landwirtschaftliche Bedeutung.

Die in der Genbank erhaltene Sorte Nonette de Lausanne hat eine niedrige Kälteempfindlichkeit, was für turgidum Sorten ungewöhnlich ist.

In dem Samenarchiv der landwirtschaftlichen Schule Plantahof befinden sich in einem Schaukasten fünf Exemplare von *Triticum turgidum*. Es handelt sich um eine tetraploide Weizenart, der immer wieder Versuchsweise in Graubünden angebaut worden ist, so auch am Anfang des 19. Jahrhunderts in der Bündner Herrschaft, wie Carl Ulysses von Salis Marschlins (1809) berichtet. Weil die Sorte sehr brandanfällig war gaben die Landwirten nach einigen Jahren den Anbau auf. Dauerhaft wurde diese Sorte gemäss den Angaben von Thomann auf der Beschriftung im Schaukasten 1935 im Veltlin und auch in den Puschlaver Ortschaften Viano und Brusio. Leider ist kein keimfähiges Saatgut dieser Sorte erhalten geblieben.

### 6.2.6.1. Hafer braucht Wasser und verträgt Spätfröste

„Der Hafer als Sommergetreide ist, obwohl er auf allen Böden gedeiht, in seiner Verbreitung stärker eingeeignet als Roggen und Gerste, da er einen hohen Wasserbedarf hat. Die Voraussetzungen für seinen Anbau bestehen also in der Bewässerbarkeit der Flächen. Ausserdem wird sein Anbau in Steillagen dadurch eingeschränkt, dass die Hauptbodenbearbeitung vor seinem Anbau bereits im Herbst erfolgen muss, was auf Steilhängen die Gefahr einer verstärkten Bodenerosion während der Brachezeit nach sich zieht. Einen grossen Vorteil gegenüber den anderen Getreidearten besitzt der Hafer allerdings durch seine Unempfindlichkeit gegenüber Spätfrösten, so dass er einmal in den flachen, im Frühjahr häufiger von stagnierender Kaltluft bedeckten Talböden oberhalb der grossen Murkegel und zum anderen in den höchsten Ackerlagen, wo er zwar nicht ausreift, aber doch ein willkommenes Kraftfutter liefert, angebaut wird. Den grössten Anteil an der Ackerfläche hat der Hafer deshalb in der Gemeinde Laas, wo gleichzeitig auch eine stärkere Pferdehaltung zu verzeichnen ist.“ (Klaus Fischer, 1974, S. 212). In den höheren Lagen sind die Niederschlagsmengen grösser, gerade die Staulagen eignen sich von der Wassermenge für den Anbau von Hafer.

### 6.2.6.2. Lokale Hafersorten

Beim Hafer gibt es drei verschiedene Gruppen, die auf Grund ihrer Chromosomenzahlen eingeordnet werden. Es gibt eine diploide ( $2n=14$ ), eine tetraploide ( $2n=28$ ) und eine hexaploide ( $2n=42$ ) Gruppe. Die Formen der hexaploiden Gruppe sind untereinander kreuzbar und gehören somit zu einer Art *Avena sativa* L. Nur *Avena sativa* L. hat allgemeine Verbreitung gefunden. Weniger Verbreitung fand der Rauhhafer *Avena strigosa* Schreb. ( $2n=14$ ) und der Abessinische Hafer *Avena abyssinica* Hochst. ( $2n=28$ ). Die wichtigsten Kulturpflanzen gehören zur *Avena sativa* L. es gehören aber auch die Wildpflanzen Flughafner (*Avena fatua* L.) und seine Mediterrane Form *Avena sterilis* L. zum gleichen Komplex (nach Zohary und Hopf, 2000).

#### Formenspektrum

Wie beim Weizen spielt die Spelzenfarbe eine wichtige Rolle bei der Namensgebung. Unterschieden wird zwischen Weiss-, Gelb-, Braun- und Schwarzhafer. Bemerkenswert ist, dass in Mitteleuropa nur Hafer die Farbe Schwarz zeigen kann. Weiter ist die Rispenform ein wichtiges Merkmal. Je nach Lockerheit der Rispen unterscheidet man zwischen Schlaff-, Steif-, Sperr- und Fahnenrispen, eine feinere Unterscheidung findet sich bei Milatz (1970). Wichtig ist noch der Unterschied zwischen frei dreschendem, nacktem Hafer und dem nicht freidreschenden, bespelzten Hafer, auch hier gibt es Parallele zu Weizen (frei dreschend), Dinkel (bespelzt) und Nackt- und Spelzgerste. Der frei dreschende Hafer bildet pro Ährchen mehr Blüten aus, die Deckspelzen haben die weiche Beschaffenheit der Hüllspelzen.

Farbe des Deckspelzes	Behaarung	Form
weiss	unbehaart	albida (Marq.)
gelb	unbehaart	flava (Korn.)
braun	unbehaart	braunii (Korn.)
schwarz (grau)	unbehaart	nigra (Marq.)



## Südtirol und Österreich

Der Historiker Hermann Wopfner hob die allgemeine Bedeutung des Haferanbaus für den Bergbauern (zu stark) hervor. So schreibt er: „Nach diesen Beispielen, die gewiss keine Ausnahmeverhältnisse darstellen, hat noch im 16. Jahrhundert der Haber auf den Höfen der Bergbauern seine alte Bedeutung in der bäuerlichen Nahrung behalten, und dementsprechend wurde er weitaus am stärksten angebaut.“ Er stützte sich aber zu sehr auf die Verhältnisse am Brenner. Die erwähnten Beispiele stammen alle aus dem Schmirntal (Wopfner, 1997, S. 126-127) und man muss sie in Zusammenhang mit der nahen Brennerstrasse mit seinem hohen Verkehrsaufkommen sehen. Hermann Wopfner selbst relativiert seine Aussagen dementsprechend nachdem er ein anderes Beispiel erwähnt (S. 128-129): „Hier in Schmirn, nahe der Brennerstrasse, ergab sich wie anderwärts im Umkreis um viel befahrene Verkehrswege eine günstige Gelegenheit, Haber zu günstigen Preise an Wirte und Fuhrleute abzusetzen; er wurde daher über den bäuerlichen Eigenbedarf hinaus angebaut.“ Gemäss den Angaben von Erwin Mayr (z. B. 1954) über die Fruchtfolgen in den verschiedenen Talschaften wurde Hafer immer nach Sommergerste und Sommerweizen geerntet, ein Zeichen dafür, dass die Anbaugrenze des Hafers tiefer lag als jene von Weizen und Gerste.<sup>118</sup>

Hausmann, 1852 beschrieb für Tirol drei verschiedene Haferformen, wobei auch die zweite Form *Avena orientalis* keine eigenständige Art sondern nur eine Varietät von *Avena sativa* L. ist:

*Avena sativa* L. Gemeiner Hafer. Gebaut durch ganz Tirol, mehr auf Gebirgen und in kalten Seitentälern, auch verwildernd findet man ihn an Äckern und Schutthaufen etc. – Vorarlberg: gebaut bis an die Voralpen. Um Innsbruck im Tale selten, eine Abart mit schwarzen Samen auf Äckern in Tiergarten. Kitzbühl. In den hohen Seitentälern des Wipptales, um Brixen nicht häufig; Vintschgau: bei Mals. Pustertal: bei Meransen bis gegen 5000', im Kalsertale und um Lienz, Innervillgraten. Im Etschlande selten, häufiger auf den Gebirgen z.B. am Ritten bei Kematen, Pemmern und Gismann bis etwas über 5000'.

*Avena orientalis* Schreb<sup>119</sup>. Fahnen - H. Türkischer Hafer. Rispe einseitwendig; Bälge meist 2blütig, länger als die Blüten; obere Klappe 9nervig; Blüte kahl, lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, an der Spitze 2spaltig und geähnelte, die obere wehrlos; Achse kahl, an der Basis der untersten Blüte kurz büschig behaart. Wie vorige durch ganz Tirol gebaut, doch nicht so häufig und mit derselben, auch hie und da verwildernd z. B. an Wegen und Äckern um Klobenstein am Ritten.

*Avena hybrida* Petermann<sup>120</sup>. Bastard - H. Rispe gleich, abstehend; Bälge meist 2blütig, länger als die Blüten; obere Klappe 9nervig, Blüten kahl, lanzettlich, nach der Spitze verschmälert, an der Spitze 2spaltig und schwach gezähnelte, alle begrannt; Achse und Schwiele der Blüten borstig behaart. Ritten: auf Äckern bei Klobenstein, am Aufstiege zum Fenn, dann östlich von Waidach und bei Unterkematen. (Nicht *Avena fatua* L. wie Hausmann zur Sicherheit feststellen liess.)

In den Tiroler landwirtschaftlichen Blättern von 1907 ist ein Haferanbauversuch bei Bruneck (925 m. ü. M.) beschrieben. In diesem Versuch wurde ein ‚Steirischer Schwarzer Hafer‘ verglichen mit dem ‚schwarzen Nubier‘<sup>121</sup>, mit ‚Triumph weiss‘ und mit ‚Hopetown weiss‘<sup>122</sup>.

Ludwig Marchal (1929) erwähnt als lokale Sorte insbesondere den ‚Oberberger‘ Hafer, einen ‚Schlafrispenhafer‘ aus Oberberg bei Gries am Brenner (1400 m)<sup>123</sup>. Diese Sorte wurde durch den Tiroler Landeskulturrat

<sup>118</sup> Wopfner berichtete, dass auf dem Hof Hochgenein, der mit seiner Höhenlage von fast 1700 Meter alle anderen Höfe des Brennergebietes überragt und am steilen Hang des vorderen Schmirntales liegt, seit alters ein bedeutender Getreidebau betrieben wurde; „1370 zinst der Hof vierzig Mut Haber; es lässt sich nicht sicher feststellen, welches von den verschiedenen im Lande gebräuchlichen Mut gemeint ist, man darf wohl das Mut auf 30 - 40 Liter berechnen. Nach einem jüngeren Zehentverzeichnis hatte er 40 Metzen (= 205 Liter) zu zinsen. Bei meinen Besuchen auf diesem Hof konnte ich mich selbst von der vorzüglichen Beschaffenheit der hier gedeihenden Gerste überzeugen.“ In seiner Arbeit von 1920 erwähnte Wopfner nur die 40 Metzen Gerste und nicht die Menge von 1200 - 1600 Liter Hafer. Ich halte den Haferanbau auf dieser Höhe für unwahrscheinlich.

<sup>119</sup> *Avena orientalis* ist keine anerkannte Haferart es ist eine Form von *Avena sativa* L. mit einseitwendigen „fahnenartigen Rispen (Zade 1918 S. 9). *Avena sativa* ssp *orientalis*

<sup>120</sup> *Avena hybrida* Peterm. (1841), gemäss Mansfeld's World Database ist *A. hybrida* Peterm. eine akzeptierte Artname.

<sup>121</sup> Getestet und vermarktet durch den Züchter F. Heine (Nowacki, 1917, S. 231).

<sup>122</sup> Züchtung von Patrick Shireff, Schottland.

<sup>123</sup> Franz Schindler (1893) fand am Brennerpass Hafer- und Gerstenfelder vor, „allerdings von beträchtlicher Ausdehnung. Aber selbst diese genügsamen Getreidearten werden nur in guten Jahren reif und der Anbau geschieht vorzugsweise zur Strohgewinnung. Es hat demnach auch die Gerste, welche unter den Cerealien am höchsten geht, auf dem Sattel (1362 m) ihre Höhengrenze schon überschritten, während ich sie in den benachbarten Zillerthaler und Oetzthaler Gebirgen in diesem Niveau noch als sichere Feldfrucht angetroffen habe.“

durch Veredelungszüchtung verbessert (Marchal 1929) und war viel verbreitet Mayr 1934). Weiter erwähnt Marchal einen *Schwarzhafer*, der vereinzelt in Hochlagen (Wildschönau bei Worgl, Lauterbach im Brixentale 900 m) angebaut wurde, jedoch spätreif war.<sup>124</sup>

Das Monitoring Institut (2003) berichtet: „*Nackthafer*‘ wurde auch traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut. Ende der 50er Jahre wurde von M. Schachl im Attergau ein *Nackthafer*‘ gefunden.“<sup>125</sup> Da der Nackthafer in der studierten Literatur nicht erwähnt wird, und die einzige Erwähnung den fünfziger Jahren entstammt, ist davon auszugehen, dass praktisch kein Nackthafer angebaut wurde. Albrecht von Haller (1782) berichtet über den Anbau von Nackthafer in den Gärten, auf den grossen Feldern wurde kein Nackthafer angebaut.

Der Landwirt Christian Bühler von Urmein am Heizenberg hat 2004-2007 erfolgreich einen kanadischen Nackthafer für die Herstellung von Haferflocken angebaut. Probleme kann es allerdings geben bei der Keimfähigkeit des Saatgutes, siehe auch die Bemerkung von Simmonds (1984)<sup>126</sup>

((Schachl, 1975): ‚*Schwarzhafer*‘ im Raume Mondsee. ‚*Sandhafer*‘ (*Avena strigosa*) in Reinkultur, im Mühlviertel. Noch gelegentlich im Feldbau zu finden sind die veredelten Formen des ‚*Schlägler*‘<sup>127</sup> und ‚*Kaltenberger Weisshafers*‘<sup>128</sup>. Um die späten zwanziger Jahre grössere Bedeutung erlangt hat ein in dem Gebiet um Wels auftretender ‚*Fahrenhafer*‘.)

### Graubünden

Hafer ist in Graubünden leider nicht erhalten geblieben, obwohl relativ viel Hafer angebaut wurde. Hans Conrad Schellenberg (1900) beschrieb 4 verschiedene Hafer.

„Der Hafer. Diese Getreideart ist in den Alpentälern weit verbreite, denn als Pferdefutter kann sie nicht ersetzt werden. Von allen Getreidearten liefert die Pflanze das beste und schmackhafteste Stroh zur Viehfütterung. In hohen Lagen wird sie darum vielfach vor der Reife geschnitten, und zu Heu gedörrt. Mahn hat darum sich stets zu fragen, ob die Pflanze alljährlich ihre Körner zur Reife bringt. Von allen Sommergetreidearten hat der Hafer die längste Vegetationszeit. Er braucht durchschnittlich drei Wochen länger von der Saat bis zur Ernte als die kleine hängende Gerste. Selbst die frühreifen Sorten brauchen bei uns länger als 120 Tage. In den Bündnerbergen finden wir:

1. Den gemeinen schwach begrannnten *Rispenhafer*. *Avena sativa mutica* Alef. An einer und derselben Rispe kann man oft begrannnte und unbegrannnte Körner finden. Im Prättigau reift der Hafer in Klosters bis 1200 m. Im Engadin ist er nur im untern Teile in Schuls 1250 m zu finden. In Zernetz 1500 gelangt er nicht mehr zur Reife. Die obere Grenze des Fortkommens liegt also bei 1400 m. In niederen Lagen findet man gemengt mit diesem:

2. den *Schwarzhafer* oder *Waldhafer*. *Avena sativa montana* Alef. Er kennzeichnet sich durch seine dunkelbraune Farbe. Er ist begrannt. Er kommt aber nur vereinzelt vor.

3. Der *Zweispitz-Hafer* oder *Sandhafer*. *Avena strigosa* Schreb.<sup>129</sup> Ich fand ihn gemengt mit Nr. 1 sowie auch auf Weizenfeldern in Filisur. Im Prättigau scheint er aber auf den angeschwemmten Sand- und Kiesboden der Landquart fast in reiner Kultur zu sein. Ich schätzte ihn zu 80% des Bestandes einiger

<sup>124</sup> Erwin Bieble erwähnte für die Region Ennstal, Paltental und Salzkammergut folgende veredelte Landsorten: „Der *Waldviertler* veredelte *Hirschbacher* Hafer, der veredelte *Mühlviertler Schlägler-Hafer*, der veredelte *Ritzelhofer Schlafrispenhafer* under der *Ob.-Stankauer Böhmerwaldhafer*.“

<sup>125</sup> Adolf Zade (1918) berichtet, wie Nackthafer vor Jahrhunderten in England kultiviert wurde. „Schon 1765, möglicherweise auch einige Jahre früher, wurde der Nackthafer dann in Deutschland versuchsweise angebaut, ohne dass er sich jemals bis auf den heutigen Tag hier eingebürgert hätte. Seiner geringen Erträge wegen ist es stets nur bei kleinen Anbauversuche beblieben, obschon man ihn als „Grütthafer“ sehr geschätzt hat“. Bei Simmonds (1984) ist es offen ob der englische Nackthafer diploid oder hexaploid war. Das Hauptanbaugebiet des hexaploiden Nackthafers war nach ihm China und die Gebirgsregionen von Südwest Asien. „The unpopularity of nuda in Europe is traditionally attributed to poor storage characteristics and poor germination of seed grain. The latter may well be connected with the relatively exposed embryo and its liability to damage during threshing.“

<sup>126</sup> Simmonds (1984) stellte fest, dass die geringe Beliebtheit des Nackthafers in Europa mit der schlechten Keimfähigkeit zusammenhängen kann. Die Keimfähigkeit wird durch die Schädigung des Embryos beim Dreschen herabgesetzt. „The unpopularity of nuda in Europe is traditionally attributed to poor storage characteristics and poor germination of seed grain. The latter may well be connected with the relatively exposed embryo and its liability to damage during threshing.“ Ich kann diese Beobachtung bestätigen, 2011 teste ich die Keimfähigkeit eines 2011 im Müstair angebauten Hafers. Die Keimfähigkeit war null, die Keime waren beim Dreschen geschädigt worden.

<sup>127</sup> Züchtung von Hofrat Pammer aus der Landsorte des oberen ‚*Mühlviertler Hafers*‘. (Pammer und Ranninger, 1928, S. 183).

<sup>128</sup> Züchtung von Hofrat Pammer aus einer Landsorte des ‚*Sandlhafers*‘ (‚Freistädter Hafer‘). (Pammer und Ranninger, 1928, S. 183).

<sup>129</sup> In Deutschland (Adolf Zade, 1918, S.8) wurde *Avena strigosa* vor allem dort angebaut, wo der gewöhnliche Saathafer (*A. sativa*) nicht mehr sicher gedieh. *A. strigosa* nimmt mit den leichtesten Böden vorlieb.

Äcker. Er war zur Hauptfrucht geworden und der gemeine Rispenhafer zur Nebenfrucht. Ich kann dieses Verhältnis nur so entstanden denken, dass er ursprünglich in Beimengung vorkam, durch den besondern Standort aber die andere Form nach und nach verdrängte. Als Unkraut haben wir:

4. Die schwach behaarte Form des Flughafers. *Avena fatua glabrata* Petermann. Es ist das gemeinste und lästigste Unkraut der hoch gelegenen Gerstenäcker im Engadin. Wenn Kasthofer und H. v. Mohl Hafer und Gerste in Celerina in Reife sahen, so war das nicht *Avena sativa*, sondern dieser schwach behaarte Flughafers. Dieser ist mit der Gerste gleichzeitig oder noch etwas früher reif, die Körner fallen leicht aus und das Unkraut vermehrt sich kräftig. ...“

Pater Karl Hager (1916) erwähnt für das Bündner Oberland die Varietäten: *Avena sativa* var. *mutica* (Alef) (verbreitet) und *A. sativa* var. *trisperma*, dreikörniger Hafer (selten).“ Im Jahre 1915 wurde in Disentis *Avena byzantina* C. Koch als Kulturpflanze eingeführt. „Pferdebesitzer bestellten von einer Getreidehandlung aus Basel sogenannten „schwarzen Hafer“ als Samengut. Derselbe entpuppte sich als *Avena byzantina* C. Koch. ... der byzantinische Hafer kam gleichzeitig mit dem einheimischen Hafer zur Reife (Anfangs bis Mitte September). Geradezu grossartig war die mit diesem Hafer eingeschleppte Adventivflora, die sich zur tropischen Üppigkeit und Grösse entfaltete und allseitig zur vollen Samenentwicklung gelangte.“ *Avena byzantina* C. Koch. gehört ebenfalls zum *Avena sativa* L. Artkomplex. Die morphologischen Unterschiede zwischen *byzantina* und *sativa* sind nicht sehr gross. Beim Dreschen von *byzantina* bricht die Blütenachse der obere Blüte an ihrer Basis und bleibt mit der oberen Blüte verbunden, bei *sativa* bricht die Blütenachse oben, an der Blütenansatzstelle und bleibt die Blütenachse mit der unteren Blüte verbunden. Diese Eigenschaft hängt mit ein oder mit zwei Genen zusammen (Simmonds, 1984).

Unklar ist wie der Hafer verarbeitet wurde. Der Spelzenschluss ist um einiges stärker als bei Dinkel. Wie hat man Hafer verarbeitet?

### Bern und die Westschweiz

Albrecht von Haller (1782, S. 82 ff) unterscheidet zwischen 1. Rispenhafer, die Seitenästen weisen in allen Richtungen mit weissen oder schwarzen Spelzen, die Begrannung variabel, eine Form mit weissen Spelzen und schwarzen Grannen. „Der schwarze Hafer ist den Pferden angenehmer, zum Brodbacken aber wird er für härter gehalten; doch säet man ihn hin und wieder, und fast beständig bringt diese Gattung 2 Saamen zur Zeitigung. Dennoch wird die weisse Spielart. als die zärtere von erfahrenen Landwirthen allen übrigen vorgezogen.“ Es gab im Kanton Bern (der Waadt gehörte damals auch zu Bern) auch noch einen Hafer mit braunen Spelzen, teils schwarz gestreift, die man „avoine grise“ nannte (Archiv Oekonomische Gesellschaft 45/(21) – B3/Q.14.) Diese Quelle erwähnt auch den wenig angebauten „avoine d’Hongrie“, mit weissen Körnern. Diese Sorte brauchte einen guten Boden.

2. Fahnenhafer, die Seitenästen weisen nur in eine Richtung und 3. Nackthafer. Der Nackthafer wird gemäss von Haller nicht grossflächig angebaut, sondern ist nur in den Gärten zu finden.

Nicolas Charles Seringe(1818, S. 156-161).Hafer Weiss-Hafer, Schwarz-Hafer

- Weiss, begrannt  
"Obs. 2. Cette variété (weiss begrannt PS) et la suivante (weiss unbegrannt PS) sont plus fréquemment cultivées en Suisse que la noire, surtout dans le canton de Berne où l'on rencontre rarement cette dernière. Sa graine est ordinairement employée à la nourriture des chevaux, et après avoir subi diverses préparations, à celle de l'homme; (voyez 4.° partie de ce mémoire.) On sème l'avoine très-tard, et c'est la dernière céréale qui se récolte."
- Weiss, unbegrannt.  
"Obs. Très-fréquente dans le canton Berne, mêlée avec le précédente variété; mais rarement toutes les fleurs sont sans barbes."
- Schwarz, begrannt.  
"Obs. Très-rarement cultivée en Suisse, ainsi que la variété suivante."
- Schwarz, unbegrannt.
- *Avena orientalis*, vermutlich Fahnenhafer PS  
"Obs. Cette espèce ne se distingue de l'*Avena sativa* que par sa panicule contractée et unilatérale par ses glumes à peine plus grandes, et dont les nervures s'anastomosent quelquefois; dernier caractère que je n'en ai jamais rencontré à glumelle noire. Elle est cultivée soit seule, soit mêlée avec l'*Avena sativa*, de laquelle il est impossible de distinguer les graines; ce qui me fait un peu douter de la soidité de cette espèce."

### 6.2.6.3. Ablösung der lokalen Hafersorten

K. Rambousek (1888) erwähnt: „Was schliesslich die verschiedenen Hafersorten anbetrifft, so unterscheidet man beim Hafer drei Hauptarten; ‚*Rispenhafer*‘, ‚*Fahnenhafer*‘ und ‚*nackten Hafer*‘. Bei dem ‚*Rispenhafer*‘ sind die Rispenäste nach allen Seiten fast wagrecht ausgebreitet, die Ährchen zwei bis dreiblütig, der ‚*Fahnenhafer*‘ hat

dagegen eine zusammengezogene Rispe, welche fahnenartig nach einer Seite gewendet ist, und besitzt drei- bis vierblütigen Ährchen, während bei dem nackten Hafer, welcher namentlich in Schotland als Brodfrucht angebaut wird, die Körner mit den Spelzen nicht verwachsen sind. Sehr gross ist die Zahl der durch die Kultur entstandenen Hafer-Varietäten, welche sich teils durch Unterschiede ihrer Früh- oder Spätreife sowie in der Gestaltung der Pflanze und ihrer einzelnen Organe, besonders aber durch die verschiedenartige Form und Färbung der Körner und der Spelzen von einander unterscheiden. Von früh reifenden Hafer-Varietäten sind folgende zum Anbau bestens anzuempfehlen und zwar: ‚Original Zborower‘, ‚Luher‘, ‚schwedischer Hafer‘ von Umea (für hohe kalte Lagen), amerikanischer ‚Multon‘ und ‚Welcome‘, spät reifende Sorten und zwar: ‚Riesenhafer von Ligowa‘, ‚Probsteier‘<sup>130</sup> und ‚Triumphhafer‘. Sämtliche hier genannte und sehr ertragreiche Hafer-Varietäten sind ganz echt in der Samenzucht-Station zu Zborow bei Forbes (Böhmen) zum Anbau preiswürdig zu erhalten, auch werden dieselben zum Samenwechsel bestens empfohlen.“

1899 S. 93, (J. Samek) nochmals ein Bericht über die bessere Leistung von Wellkomme Hafer (Eindeutschung von Welcome) im Vergleich zu einem einheimischen gelbkörnigen Hafer.

Die Getreidesaatbaugenossenschaft Burgeis erzeugte 1960 ‚Endress frühen Gelbhafer‘ und die Genossenschaft Mals zusätzlich noch ‚Adelaar‘ und ‚Sole‘ (Bradamante, 1960).

Mayr, (1934): Der Hafer „wird in den meisten Gegenden Tirols angebaut, doch tritt seine Bedeutung gegenüber den anderen Getreidearten zurück. Auf seine Kultur und Sortenwahl wird die geringste Sorgfalt verwendet, da man bei ihm nur auf Massenertrag aber nicht auf Kornqualität ausgeht, im Gegensatz zu allen anderen Getreidearten, die einschliesslich der Gerste wenigstens zum Grossteil als Brotgetreide dienen. Wir finden ihn bis in die Gebiete V hinauf, während die Sommergerste in noch grösseren Höhen kultiviert wird.

Beim Hafer ist am allermeisten fremdes Saatgut in die Täler hineingekommen; wirklich autochthone Landsorten sind sehr schwer festzustellen, weshalb hier diese Getreideart auch nicht so eingehend behandelt werden soll. Ein ‚schwarzer Fahnenhafer‘, der in der Wildschönau und in Lauterbach im Brixentale (Gebiet IV und ÜI) angebaut wird, kann am ehesten als alte Landsorte angesprochen werden. Er ist sehr ertragreich, lagerfest und spätreif. Ein ‚Schlaffrispenhafer‘ aus dem Oberberger Tale (das oberste Seitental des Wipptales, in dem man nur Hafer kultiviert) wird vom Tiroler Landeskulturrat durch Veredelungszüchtung verbessert und ist viel verbreitet. Auch er dürfte einer alten Landsorte entstammen.“<sup>131</sup>

Volkart (1903), weist darauf hin, dass der Hafer, der früher in der Dreifelderwirtschaft als zweite Frucht, nach Winterdinkel, in grossen Teilen der Schweiz angebaut wurde, allmählich durch Kartoffeln ersetzt wurde.

In der Schweiz wurden am Anfang des 20. Jahrhunderts ebenfalls eine Reihe ausländischer Sorten geprüft und zum Teil in den Feldern einzelne Pflanzen ausgelesen und weiter vermehrt. Nach 1930 wurden die meisten Zuchten mit Ausnahme des Adlikerhafers No. 9 und der Rosegghafer No. 2 und 30., der eine Auslese aus Ungarischer Gerstenhafer ist, auf Grund mangelnder Nachfrage aufgegeben. (Quelle Getreidearchiv FAL Reckenholz 8.2/11). Der Adlikerhafer No. 9. war eine frühreife, in der Praxis ziemlich verbreitete Landhafer und der Rosegghafer No. 2 und 30 waren im Kanton Solothurn ziemlich verbreitet. Der Rosegghafer sollte in der Anstalt Rosegg weiterhin selektiert werden.

### 6.2.7.1. Mais, der Riese aus der neuen Welt

Der Mais ist der Riese unter den Getreidearten. Er wird so hoch, und hat so breite und kräftige Blätter, dass man in einem Maisfeld Labyrinth anlegen kann. Unter den Getreidearten nimmt der Mais eine besondere Stellung ein. Er ist das Getreide der zweiten Jahreshälfte. In seinem Herkunftsland wird der Mais um den 21. Juni gesät. In Juni setzt in Mexico und Guatemala die Regenzeit ein und mit dem Regen fängt die Vegetationsperiode an. Von November bis in den Juni hinein ist es zu trocken. Seine Jugendentwicklung fällt in den warmen und niederschlagsreichen Monaten Juli, August. Der Mais entwickelt sich in den Herbst hinein, die Tage werden kürzer, es wird weniger warm. Der Blühimpuls wird durch die kürzer werdenden Tage ausgelöst. Der Mais ist ursprünglich eine sogenannte Kurztagspflanze. Besser wäre von einer Pflanze es zu sprechen die auf das kürzerwerden der Tage reagiert. Der Mais stellt so sicher, dass in November, Dezember, mit der einsetzenden Trockenheit, die die Pflanzen zum Abdürren bringt, die Samen gebildet und gefüllt sind. Die üppige, von Kraft strotzende, vegetative Pflanze kann in dem massiven Stengel und in dem Blattwerk die Nährstoffe speichern, die viel später, den

<sup>130</sup> Stammt vermutlich aus der holsteinischen Probstei.

<sup>131</sup> Das Monitoring Institut (2003) berichtet: „Hafer wurde traditionell im österreichischen Alpenraum angebaut, wobei die Sortenverluste ähnlich denen der Sommergerste sind. Durch Sortenzug aus bestimmten Gebieten wie vom Mühl- und Waldviertel hin zum Alpenvorland bis hinein in die Alpentäler und durch die Verdrängung des älteren Sortiments durch ein neues, leistungsfähigeres, wurden die alten Landsorten nahezu vollständig verdrängt. Zu Beginn der 20er Jahre zeigte sich ein breites Landsortenspektrum einschliesslich ‚Schwarzhafer‘. Wahrscheinlich waren die heimkehrenden Soldaten des 1. Weltkrieges daran mitbeteiligt, die von irgendwo her Samen mit nach Hause brachten. Indizien dazu liefern die Namen wie ‚Polnischer Hafer‘ oder ‚Russischer Hafer‘. Um das Jahr 1920 verbreitete sich ein ‚Fahnenhafer‘ vom Zentralraum Linz-Wels ausgehend bis um 1960 in die verschiedenen Landesteile Oberösterreichs.“

werdenden Samen zur Verfügung stehen. Die jungen Stengel des Wildmaises (Teosinte) sind sehr süß und sind bei der Landbevölkerung eine beliebte Speise. Im Gegensatz zu unseren bekannten Getreidearten, die nur wenig Nährstoffe in dem meist hohlen Halm zwischenlagern, und die Körnern direkt mit Nährstoffen aus dem Fahrenblatt und der Ähre versorgen, ist die Zwischenlagerung beim Mais sehr ausgeprägt.<sup>132</sup> Dazu kommt die Neigung zur Verholzung. Diese Verholzung führt beim Wildmais zu harten nussartigen Früchten, die von der Landbevölkerung nie genutzt worden sind.<sup>133</sup>

Der Mais ist auch auf Grund seiner Entstehungsgeschichte eine sehr besondere Kulturpflanze. Man muss diese Entstehungsgeschichte kennen, um die besondere Gestalt des Maiskolbens selber und um die Missbildungen, die bei den Landsorten auftreten können, zu verstehen. Hugh A. Iltis (1986) hat wesentlich zur Klärung der Entstehung des Kulturmaises beigetragen. Eine Besonderheit des Maiskolbens ist die paarige Anordnung der Körner. Die Zahl der Körnerreihen variiert von 8, 10, 12, 16, bis 24 und bildet in der Regel eine gerade Zahl. Wieso? Wie kann man die Gestalt des Maiskolbens verstehen?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie aus einer Wildpflanze eine Kulturpflanze wird. Es können einzelne Teile der Pflanze sein, die besonders stark gefördert werden und zu essbaren Wurzeln, Knollen, Blattstielen, Sprossen und Samen führen. Beim Mais war der Weg komplizierter. Die Wildpflanze *Zea mays* subsp. *mexicana*, kurz Teosinte genannt, bildet einen zentralen Spross, der oben durch eine Rispe mit ausschließlich männlichen Blüten abgeschlossen wird. Die männlichen Blüten sind paarweise angeordnet, wobei die untere Blüte an der Rispenachse herangerückt ist, die zweite Blüte hat ein kleines Stielchen. Die Kulturpflanze macht das genau so. Jetzt kommt der Unterschied. Der Hauptspross trägt mehrere Seitensprossen, die wie der Hauptspross in einer Rispe enden. Die Seitensprossen bilden zusätzlich eine Reihe von kleinen Ähren, die jeweils dem Achsel *eines* Blattes entspringen. Diese Ähren tragen nur weibliche Blüten, die *einzel*n abwechselnd links und rechts der Ährenachse entspringen. Die Samen sind bei der Reife von einer abgeflachten und schalenförmig verbreiteten, sich verholzenden Teil der Ährenachse und von einer sich verdickenden und verholzenden Spelze umhüllt. Die Körner befinden sich in einer sehr harten nussartigen Struktur. Ihre Verbreitung erfolgt durch Nagetiere, die die Nüsschen verschleppen und Vorräte anlegen. Der Übergang von der Wildpflanze zu Kulturpflanze ist äusserlich gesehen sehr gross. Die weiblichen Kolben schliessen die Seitensprosse ab, sie sind beim Kulturmais endständig, sie ersetzen die männlichen Rispen der Seitensprosse. Trotzdem sind sie nahe an dem Hauptspross herangerückt. Sie sind von einer Vielzahl von Blättern eingehüllt. Die Samen sind nur noch teilweise von weichen, blattartigen Spelzen umgeben und sind *paarweise* und nicht mehr einzeln angeordnet. Von den ursprünglichen weiblichen Blühweisen in den Achseln einzelner Blätter findet sich keine Spur mehr. Was ist passiert? Die ursprünglichen weiblichen Blütenstände werden bei der Kulturpflanze nicht mehr ausgebildet. Dafür „verweiblichen“ an den Seitensprossen die endständigen Rispen. Die Internodien der Seitensprosse verkürzen sich stark, wodurch die verweiblichte Blühweise an der Hauptachse heranrückt und die Stengelblätter der Seitensprossen zu Hüllblättern der Kolbe werden. Das ursprünglich paarige Auftreten der männlichen Blüten, spiegelt sich in den Doppelreihen der Kolben. Die Rispenachse hat sich verdickt und bleibt unverzweigt. Missbildungen die immer wieder auftreten können sind: sich verzweigende Kolben, Übergangsformen zwischen Kolbe und Rispe, stark von Spelzen eingeschlossenen Körnern. (Ich finde die Arbeit von Iltis so wesentlich für das Verständnis von Mais und Gerste finde, dass ich einige Passagen am Ende dieser Arbeit wiedergegeben habe.)<sup>i</sup>

### **Wie der Mais in die Schweiz kam.**

Der folgende Abschnitt beruht teils auf die Ausführungen von Tobias Eschholz, der im Rahmen seiner Dissertation die genetische Diversität und die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der schweizerischen Maislandsorten untersucht hat (Eschholz, 2008)

Der Mais ist auf drei Wegen in die Schweiz gelangt. Vom Süden her, von Italien ist der Mais direkt in die Bündner Südtäler (Misox und Bergell) und in das Tessin eingewandert. Vom Norden her wanderte der Mais dem Rhein entlang bis ins Domleschg, sowie in das Schwyzer Linthtal. Eine Ausnahme bilden die Landsorten von Sagens (Sagogn) im Bündner Oberland, die mehr mit den Landsorten Südbündens und Tessins verwandt sind.

Die beiden Wege spiegeln die Verhältnisse im Europa des 16. Jahrhunderts. Nördlich der Alpen baute man Maisherkünfte von der Ostküste Nordamerikas an. Die waren bereits an Klimaverhältnissen, wie sie nördlich der Alpen herrschen angepasst. Seit 1539 wurde Mais in Deutschland und weiteren Teilen Nordeuropas angebaut. (Finan (1950) zitiert nach Eschholz (2008)). Diese Herkünfte aus dem Osten Nordamerikas nennt man Northern Flint. Flint heisst übersetzt glasis, Die Körner waren glasis (verhornt) im Gegensatz zu den trüben, mehligem

<sup>132</sup> Die Gerste wächst in ihrer Ursprungsregion im Mittleren Osten, auch während der Regenzeit, allerdings fängt die Regenphase hier in November an und reicht bis in den Mai. Die Gerste steht auf dem Feld von Dezember bis Mitte Mai, also zu der genau entgegengesetzten Jahreszeit als der Mais. Die Gerste wächst in der Zeit der länger und wärmer werdenden Tage. Bei einer gewissen Tageslänge (Langtagspflanze) setzt der Blühimpuls ein. Die Fotosyntheserate nimmt während der Wachstumsphase zu. Die gebildete Substanz wird kaum in der vegetativen Pflanze zwischen gelagert sondern geht praktisch unmittelbar in die Samenbildung ein. Die unterschiedlichen Gestalten von Mais und Gerste spiegeln die unterschiedlichen Jahreszeiten und Klimaverhältnisse der Ursprungsländer wieder.

<sup>133</sup> Dieser Abschnitt beruht auf Angaben von Huhg H. Iltis (1986).

Körnern des am Ende des neunzehnten Jahrhunderts introduzierten Pferdezahnmaises (Dent Maize = Zahnmais). Südlich der Alpen hat man es mit Herkünften aus der Karibik, und mit Herkünften aus Argentinien und Peru zu tun. Die Herkünfte aus der Karibik eigneten sich nicht für den Anbau in höheren Breiten. Für den Blühimpuls brauchten diese Pflanzen kürzere Tage. Die Herkünfte aus Argentinien und Peru vom Cateto Typ, dagegen blühen unabhängig von der Tageslänge. Sie blühen sobald die Pflanze ein gewisses Entwicklungsstadium erreicht hat. Dank dem Cateto Typus konnte sich der Maisanbau in Italien etablieren und wanderte vom Süden nach Norden bis in die Südtäler der Alpen (Brandolini und Brandolini, 2001).<sup>134</sup> Diesen Typus nennt man im Gegensatz zu Northern Flint: Italian Orange Flint. Auffallend sind also die orangene Farbe und die Glasigkeit dieser Körner. Im Puschlav, Misox und im Tessin findet man Landsorten des genannten Typs, sie sind in der Regel kleinkörnig und haben Kolben mit 12 oder mehr Kornreihen.

Diese Herkünfte sind unbeeinflusst geblieben von einer zweiten Formengruppe, die sich auch in Italien etablierte und zwar zunächst südlich von Venedig. Es ist ein weisskörniger, glasiger Typ, Pearl White Flint genannt und stammt aus Lateinamerika. Die Farbe der Körner erinnert an cremefarbenen Perlen. Dieser Mais verbreitete sich nach Norden, den Etsch entlang bis nach Südtirol aus. Vom Südtirol ist der Sprung nach Nordtirol über den Brenner oder über den Reschenpass nicht mehr gross (siehe die weiter unten wiedergegebenen Beobachtungen an Landsorten). Von Nordtirol ist es nicht weit nach Vorarlberg und dem Rheintal. Es ist zu vermuten, dass in den Herkünften des Rhein- und Linthtales sich sowohl Elementen vom nördlichen gelblichen, als auch vom südlichen orangefarbenen Typus und nicht zuletzt von dem cremefarbenen Typus aus dem Etschtal sich finden. Tobias Eschholz (2008 S. 57): „Thus, Northern Flints and maize types from South America were established in the vicinity of Switzerland already in the first half of the 16<sup>th</sup> century. Therefore, we hypothesized that 1) the hybridization of these different sources led to the evolution of Swiss landraces and 2) the fragmentation of the country by high mountain ridges, resulting in large cultural, lingual and climatic diversity, favored a subsequent differentiation of the material.“ Die genetische Verwandtschaft mit dem Etschtaler Mais vom Typ Pearl White Flint ist noch nicht bestätigt worden (persönliche Mitteilung Andreas Hund, 30.01.2009). Entsprechende Forschungen stehen noch aus.

Mayr (1934, S. 224) „Der Mais ist die jüngste Getreideart Tirols; über seine Einführung liegen einige historische Angaben vor. ... Die ersten schriftlichen Aufzeichnungen über den Maisbau sind die Nachrichten des Amtes Salurn (Vinschgau) aus den Jahren 1573-1585, in denen „türkischer Weizen“ als Zehent ausgewiesen wird. Doch auch im Inntale bei Innsbruck dürfte der Mais um diese Zeit schon eingebürgert gewesen sein. Bei einer amtlichen Schätzung im Jahre 1615 wurde Mais in Hötting und Völs bei Innsbruck erwähnt, auffallenderweise aber in den benachbarten Dörfern, in denen seine Anbaufläche heute mindestens ebenso gross ist, noch nicht. In Telfs im Oberinntal wird Mais im Jahre 1629 erwähnt, in der Gegend von Kundl im Unterinntal wurde er nach Berichten 1620 zum ersten Male angebaut.“ Mayr beruft sich bei seinen Angaben auf die Arbeit des Historikers Otto Stolz (1930a). Der Nachweis, dass der Maisanbau Zehentpflichtig war, deutet darauf hin, dass der Anbau bereits vor 1573 im Vinschgau allgemein akzeptiert war und wirtschaftliche Bedeutung erlangt hat. Die wirtschaftliche Bedeutung führte dann dazu, dass der Maisanbau besteuert wurde.

Für die Schweiz ist der Maisanbau als erstes für Altstätten im St. Galler Rheintal im Jahre 1571 belegt (Literaturangabe, ursprüngliche Quelle, fehlt noch).

## 6.2.7.2. Lokale Maissorten

### Formenspektrum

Bei der Einteilung des Maises spielt die Kornfarbe eine grosse Rolle, sie reicht von weisslich über gelblich, orange, rötlichorange, rot bis schwarzrot und bläulichgrau.

Vorherrschend waren weissliche und gelbliche Sorten. Weiter ist die Zahl der Körnerreihen an der Kolbe ein wichtiges Merkmal. Sie variiert von 8, 10, 12, über 16 bis 24. (Milatz 1970). Die ursprünglicheren Formen haben 8 Reihen mit Körnern (Iltis, 1986).

<sup>134</sup> In der englischsprachigen Einleitung von Brandolini und Brandolini (2001) heisst es:

„Maize (*Zea mays* L.) was introduced into Italy shortly after the return of Columbus from his first voyage to the New World (1492–93). However, due to the poor adaptation of Caribbean maize cultivars to the 38–45° latitude photoperiod, the crop did not spread until mid-1500, when better adapted varieties of the *Everta* (popcorns) and *Indurata* (flint) groups were imported from subtropical and temperate regions of Central and South America. The diffusion of maize in Italy and from Italy into southern Europe was subsequently rapid: new environments, new uses and crossing of cultivars of different provenance resulted in numerous new populations particularly suited to the range of agroecological environments. [...] In the late 1950s maize landraces still predominated in Italian agriculture. Subsequently, however, the introduction of USA dent cultivars radically changed Italy's germplasm spectrum, substituting old varieties for new high yielding hybrids. Nevertheless, small populations of traditional landraces continue to be grown in remote valleys by amateur farmers, for use in making traditional foods such as polenta.“

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist die Gestalt der Körner, die mit der Beschaffenheit des Endosperms zusammenhängt.

Folgende Maisformen sind in der Schweiz in Anbau. (Nomenklatur nach nach Mansfeld):

1. Hartmais, *Zea mays* convar. *mays*. Bis 1950 war der Hartmais die Hauptform in der Schweiz. Der Rheintaler Ribelmais ist ein Hartmais.
2. Pferdezahnmals, *Zea mays* convar. *dentifformis* Koern. Der Pferdezahnmals ist heutzutage die am meisten angebaute Form und dient als Silomais.
3. Zuckermais, *Zea mays* convar. *saccharata* Koern. Zuckermais ist beliebt bei Gärtnern.
4. Popcornmais, *Zea mays* convar. *microperma* Koern. Popcornmais findet man gelegentlich in Gärten.

Der Unterschied zwischen Hart- und Pferdezahnmals liegt in der Beschaffenheit des Endosperms, in der Beschaffenheit der Reservestoffe, die im Korn eingelagert sind. Milatz (1970, S. 181-182): „Die Körner des Hartmaises [...] sind äusserlich dadurch gekennzeichnet, dass sie breiter als lang oder etwa ebenso lang wie breit sind. Der From nach zeigen sie, von der Kornbreite her betrachtet, einen nierenförmigen, einen mehr rundlichen sowie einen leicht eckeigen Typ. [...] Das wesentliche Kennzeichen des Hartmaises ist der Korngipfel. Dieser Teil des Kornes ist abgerundet, hart, glatt und glasig glänzend. Die Härte ergibt sich aus der hornartigen Schicht des Endosperms (Nährgewebe), die mehr oder weniger dick sein kann. [...] Das Korn des Zahnmaises ist häufig länger als breit und durch seine dem Pferde Zahn ähnliche Form charakterisiert. Es gibt aber auch Formen, welche fast ebenso breit wie lang sind. [...] Der Korngipfel, hier auch Krone genannt, ist durch eine heller gefärbte Vertiefung gekennzeichnet, die der Kunde eines Pferdezahnes ähnelt, und länger als breit, auch rundlich und verschieden tief ausgebildet sein kann; letzteres hängt von der jeweiligen Beschaffenheit des Endosperms ab. [...] Die Einsenkung des Zahnmaises an der Kornkrone entsteht zur Zeit der Reife durch das stärkere Eintrocknen des weichen mehligten Endosperms. Im Vergleich zum übrigen Teil des Kornes fehlt hier der Glanz, da keine hornartige Schicht wie an den Kornseiten ausgebildet ist.“

Im Grunde habe wir es hier mit Unterschiede in der Reife zu tun. Beim Hartmais ergreifen die Reifeprozesse den ganzen Endosperm, beim Pferdezahnmals nur die seitlichen Partien.

Beim Zuckermais, sind die Körner nicht mehr in der Lage Stärke den Zucker in Stärke zu verwandeln. Bei der Reife schrumpfen die Körner umso stärker, der Reifeprozess kommt zu früh zum Abschluss.

### Süd- und Nordtirol, sowie Vorarlberg

Hausmann (1852).

„Karyopsen<sup>135</sup> rundlich nierenförmig, in 8 paarweise genäherte Reihen geordnet, der fleischigen Achse eingefügt. Samen Dottergelb oder weisslich, seltener rotbraun.

Z. Mays L. Gemeiner Mais, Türken. Stammt aus dem südlichen Amerika und wurde im Jahre 1520 nach Spanien gebracht. – Gebaut durch alle Haupttäler, vorzüglich im südlichen Tirol längs der Etsch; in Vintschgau an wärmeren lagen etwas über Schluderns; um Telfs; [...] Innsbruck und Hall allgemein; in Stubai: bis Vulpmes im Ötztale um Ötz, Zillertal; nicht um Kitzbüchl, wo nach Traunsteiner Versuche mit ihm ungünstig ausfielen; im Drautale um Lienz, um Brixen und im westlichen Pustertale, nur im Tale; Vorarlberg bis 2000'; um Bozen (überhaupt im Etschlande im Tale) die vorherrschende Getreideart und ein Begleiter des Weinstockes in den Weinbergen an den südlichen Abhängen am Ritten bis 2500' höher hinauf nur mehr hie und da als Grünfutter gebaut. Gleims. Val di Non: bei Castell Brughier; Val di sol bis Mezzana; in Primiero; in Fleims bis Predazzo, jedoch nur mehr selten.

Eine früh reifende Varietät: der sogenannte ‚Nacheiler‘ (*Quarantino*<sup>136</sup>) reift im Etschlande im Tale, nach der Ernte der Winterfrucht<sup>137</sup> gepflanzt, noch als zweite Frucht ab. Die gelbkörnige Varietät vorherrschend im südlichen, die weisskörnige im nördlichen Tirol.“

Es ist bemerkenswert, dass Hausmann nur 8 reihige Formen beschrieben hat. Ein Hinweis auf Maiskolben mit mehr als 8 Reihen fehlt. Die 8-reihige Formen sind ursprünglicher als jene mit mehr als 8 Reihen

Der Hinweis von Hausmann, dass im Südtirol die gelbkörnige Varietät und im nördlichen Tirol den weisskörnigen Varietät vorherrscht, bedeutet, dass beide Formen sowohl im Süd- als im Nordtirol angebaut wurden. Für Südtirol wird der Anbau der weisskörnigen Varietät bestätigt durch J. Samek. Samek (1892) hat auf Anfrage des Ackerbauministeriums in Wien einen Anbauversuch gemacht mit polnischem Mais und den folgenden lokalen

<sup>135</sup> Der Begriff Karyopse ist die botanische Bezeichnung für das Getreidekorn. Das Getreidekorn besteht aus Fruchtschale und Samenkorn. Beide sind eng miteinander verwachsen. Bei Hülsenfrüchten sind Fruchtschale (Hülse) und Samen (Erbsen oder Bohnen) nicht miteinander verwachsen.

<sup>136</sup> *Quarantino* = *Viermonatsmais*, vergleiche mit *Cinquantino* = *Fünfmonatsmais*.

<sup>137</sup> Winterfrucht, vermutlich Winterroggen. Winterroggen reift früher ab als Winterweizen.

Sorten: ‚*Mais von Lana*‘, weisskörnig, weiter ein einheimischer lichtgelber Mais und dann die gelbe Sorte ‚*Cinquantino*‘, zusammen mit dem lichtgelben polnischen Mais. Lana, liegt im Etschtal, auf der rechten Uferseite des Etsches, zwischen Meran und Bozen.

Ein weiterer Hinweis auf Mais stammt aus dem Pustertal aus dem Jahre 1868. 1868 wurde anlässlich einer Früchte Ausstellung in Bruneck ein 20 zeiliger gelber Mais ausgestellt, sowie einen amerikanischen Riesenmais. (Blätter für Land- und Volkswirtschaft. Vierte Beigabe zur Brunecker Bürger- und Volkszeitung, No. 19, 1. Jahrgang 1968)

Maisangaben Nordtirol.

Ludwig Marchal (1929): „Der in Tirol angebaute Mais (Türcken) ist grosskörnig und nach Pammer - Ranninger (= Pammer P., Ranninger R., 1928) sehr frühreif und ertragreich. Die Kornfarbe ist vorherrschend weiss und gelb. Zuchtwahl nach Kolben und Körnern wurde in den kleinbäuerlichen Betrieben des Oberinntales schon seit jeher betrieben. Dieser Mais ist in Süddeutschland auch als Silo-Mais geschätzt, da er eine bessere Qualität des Futters ergibt als der Pferdezahnmals.“

Im Vinschgau reichte der Maisanbau als Körnerfrucht selten über 850 m hinauf. In Theis, am Eingang des Villnösser Tales, erreichte der Mais in Südtirol mit 960 m eine oberste Grenze. (Leidlmaier, 1958).

„Mais als tropische Pflanze blieb lange auf die dem 45. Breitengrad folgende 19°C Juniisotherme beschränkt. Erst durch spätere Züchtungen konnte diese Kulturpflanze in kühleren Zonen vordringen. Der Anbau blieb für Österreich trotzdem auf lokal begrenzte günstige Anbaulagen in Vorarlberg, Tirol, Niederösterreich, Burgenland und Steiermark beschränkt. Auch gegen Ende des 19. Jahrhunderts erlangte der Mais in diesen Regionen nicht den Status eines Hauptnahrungsmittels, noch breitete er sich grossflächig aus. Mais blieb mit seinen frei abblühenden Varietäten lange auf das traditionelle Gebiet beschränkt. Erst die Hybridzüchtung der 50er und 60er Jahre erlaubte eine Ausdehnung in rauhere Lagen, wodurch jedoch die frei abblühenden Landsorten rasch verschwanden.“ (Monitoring Institut, 2003).

Pammer und Ranninger (1928 S. 190-191) unterscheiden für (Nord) Tirol folgende Landsorten:

- a) Der 10-reihige weisse Tiroler Landmais. Kurzkolbig und grosskörnig
- b) Der 10-reihige weisse Tiroler Landmais. Langkolbig, grosskörnig, ist in Tirol sehr verbreitet.
- c) Roter Tiroler Landmais, langkolbig und grosskörnig.
- d) Zerrütteter, mittelspäter, weisser Tiroler Landmais, kurzkolbig und sehr ertragreich.
- e) Achtreihiger Tiroler weisser Landmais, langkolbig, sehr spätreif und sehr verbreitet.
- f) Zwölfreihiger, mittelspäter, weisser Tiroler Landmais, kurzkolbig, sehr ertragreich.
- g) Dunkelgelber Tiroler Landmais, sehr frühreif.

Erwin Mayr, (1934, S. 224):

„Im Oberinntal sind drei Maissorten in Kultur: Eine weisskörnige frühreife, eine weisskörnige spätreife und eine gelbkörnige spätreife Sorte, wobei die Begriffe frühreif und spätreif nur relativ für das Inntal gelten. Die frühreife Sorte wird auf den tiefer liegenden Feldern neben dem Inn kultiviert, während die beiden später reifenden Sorten auf den geneigten Feldern und den Plateaus angebaut werden; in den neblig-feuchten Lagen längs des Inn würden diese nicht mehr reif<sup>138</sup>. Sämtliche Sorten gehören zur Gruppe *Zea Mays vulgaris* Kcke. und zwar zu den Varietäten alba Al. und vulgata Kcke. Alle drei Sorten sind grosskörnig; die Körner der weissen Sorten sind flacher als die der gelben. Kolben 20 – 25 cm lang, zylindrisch, mittlerer Durchmesser 4 ½ - 5 cm, 10 – 12 reihig, Reihen vollkommen gerade verlaufend. Nach Kolben- und Kornform wurde in den Kleinbauernbetrieben des Oberinntales schon seit jeher Auslese betrieben. Der gelbe Landmais wird vom Landeskulturrat veredelt und als ‚*Kematner Mais*‘<sup>139</sup> in den Handel gebracht.

Auf den Plateausiedlungen von Grins fand man auch eine gelbe Landsorte mit flachgedrückten Körnern; Kolben hier ebenfalls lang und schmal (Masse wie oben), Form aber schwach konisch, durchwegs nur achtreihig. Diese Form dürfte indes nicht nur auf die eine Gegend beschränkt sein.

Besonders erwähnenswert ist der Landmais des Pitztals in der Gegend von Jerzens. Es ist dies die höchste Maislage von Nordtirol; hier reift er noch bei 1100 m Seehöhe alljährlich gut aus. Das Saatgut wird immer wieder dort weiter angebaut, da jenes aus Orten des unteren Pitztals oder aus dem Inntale dort nicht mehr reift. Obgleich die Vegetationsdauer des Maises von Jerzens nicht kürzer ist als die im Inntale, möchte man in anbetracht des grossen Höhenunterschiedes glauben, dass man es hier mit einer frühreifen Sorte zu tun hat. Doch in tieferen Lagen nebeneinander gebaut, zeigt sich auffallenderweise kein Unterschied zwischen den beiden Sorten. Es scheint also die Pitztaler Landsorte befähigt zu sein,

<sup>138</sup> Ähnliches hat Mayr (1954) für Maissorten im oberen Drautal (Kärnten) beschrieben.

<sup>139</sup> Hier ist die Ortschaft Kematn bei Innsbruck gemeint und nicht Kematn am Ritten.



die bessere Insolation der Höhenlage für die Vegetation auszunützen, was die Maise aus tieferen Standorten nicht können. ... Sie ist überwiegend gelbkörnig, doch finden sich auch Individuen mit dunkelroten (var. rubra Bonafous) und solche mit blauschwarzen Körnern (var. caesia Al.). Letztere sind aber meist im Kolben nicht allein vorhanden; blauschwarze und gelbe Körner kommen nebeneinander vor. Rote und gelbe Körner in einem Kolben finden sich auch. Alle Varietäten sind grosskörnig, die Körner der gelben Sorte entweder dick oder flachgedrückt, die der roten und blauen flachgedrückt. Die Kolben sind kleiner, als beim ‚Inntaler Mais‘, 14 – 20 cm lang, mittlerer Durchmesser 4 cm, Form lang, zylindrisch bis schwach konisch, durchwegs achtreihig, Reihen gerade verlaufend. Der Mais vom ‚Vorarlberger Rheintal‘ ähnelt, soweit es sich um Landsorten handelt, dem ‚Inntaler Mais‘.“

**Obere Anbaugrenze** Anton Bär erwähnt für das Pitztal: „Der Mais, Türken genannt, gedeiht besonders prächtig auf den Terrassen von Arzl, Wenns und Jerzens. Seine obere Grenze liegt auf der Wenner Seite bei ca. 1000 bis 1050 m, also ungefähr in der Höhe der alten Fahrstrasse ins Pitztal. Oberhalb dieser finden sich nur mehr vereinzelte Maisfelder. ... Auf der rechten Talseite des Wenner Beckens steigt die Maisgrenze infolge der besonders günstigen Lage einzelner Äcker bis 1130 m (Oberleins)<sup>140</sup>. Auch auf den Jerzner Terrassen ist der Maisbau noch sehr bedeutend. Ebenso gedeiht er noch auf den Äckern von Steinhof in einer Höhe von 1160 m. Der Gemeinde Jerzens verfügt so über das höchstgelegene Maisbaugebiet Nordtirols“. Vgl. Mayr 1934.

Nach Faccini (1950) zogen die Oberetscher Landwirte im Allgemeinen die weisskörnigen hochstengeligen Maissorten vor. Franz Josef Gstrein 1932 stellte bei Mais vom Ötztal fest, dass sie in der Regel 6 Fuss hoch wird. Die grössten und schönsten Kolben tat man zur Seite und hing sie in der Küche auf zum Dörren als Samentürken für das nächste Jahr. Franz Schindler fand 1890 Mais noch in einer Höhe von 1000 m oberhalb Oetz bei Schrofen, die Maisanbaugrenze liegt nach seinen Angaben bei Habichen, beziehungsweise Truppen.

(Mayr, 1954) „Im Oberdrautal kommen wir ins Grenzgebiet des Körnermaisbaues. Bei Roggen und Weizen ist auch die Sommerung schon stark vertreten, und zwar bei den Bergbauern stärker als bei den Talbauern. ... Der Maisbau ist nur dadurch möglich, dass sich hier akklimatisierte Landsorten vorfinden, die trotz der verhältnismässig geringen Wärmesumme des Sommers noch ausreifen. Es werden sowohl ein gelber wie ein weisser Mais kultiviert. Von diesen beiden gibt es auch verschiedene physiologische Rassen, und zwar frühreife und spätreife. Die frühreifen werden an den Feldern neben der Drau angebaut, die infolge des Nebels und der ebenen Lage keine so gute Sonnenexposition aufweisen wie die Maisfelder an den sonnseitigen Berglehnen, wo die später reifenden Sorten angebaut werden. Oft hat ein Bauer diese beiden Sorten und hält das Saatgut für die Tal- und für die Hangfelder streng getrennt.“

Im Gailtal (Kärnten) reifte bis Mauthen noch der Mais (Mayr, 1954). Bei diesem waren eine Menge alter Sortenformen zu finden, in der Hauptsache ein weisser Mais, und zwar sowohl eine frühreife wie eine spätreife Form, daneben aber auch eine gelbkörnige, spätreife Sorte sowie Maissorten mit kurzen konischen Kolben.

Der Maisanbau im Südtirol dehnte sich nach der Etschregulierung und der Trockenlegung der Möser stark aus. Die Arbeit von Roland Walcher-Silbernagel 2002 ist hier noch nicht berücksichtigt.

### West-Schweiz, Walis, Waadt.

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 180-186). Mais

"A. Epi simple; graines dorées. (goldgelb PS)

Obs. 1. Cette variété est la plus cultivée de toutes, particulièrement en Valais, et dans quelques parties du canton de Vaud. Sa farine est jaune et le son formé de grandes plaques du péricarpe et du péricarpe, que servent en llatie à emballer les objets fragiles. La farine est employée à préparer ce qu'on appelle Polenta, Poulinte, espèce de bouillie épaisse, qui sert en partie à la nourriture des pauvres en Piémont et en Italie; on en fait aussi des soupes, des bouillies, des galettes, et même du pain. C'est une nourriture très-substantielle. Les Egyptiens récoltent les épis de Maïs à demi murs pour les manger rotis.

Obs. 2. Les expositions chaudes et les terrains gras conviennent bien à cette plante, qui réussit assez mal dans les parties humides de la Suisse, ce qui a en partie empêché sa culture de se répandre. Après l'entière fleuraison de la panicule des fleurs mâles, on la coupe au-dessus de l'épi supérieur femelle, et on la donne aux bestiaux. Les grandes valves coriaces de la glume servent dans le Midi à faire des paillasses. On cultive souvent aussi le Maïs après la récolte des blés pour le donner comme fourrage aux boeufs et aux vaches, que en son très-friands. [...]

B. Epi simple; graines pourpres. [...]

<sup>140</sup> Die Obergrenze des Maisanbaues fällt hier zusammen mit der Obergrenze des Winterweizenanbaues. Anton Bär: „Die Weizengrenze liegt taleinwärts bei Schusslehn, 1160 m. am Venethang wird noch in Hochasten bei 1336 m Weizen gebaut. An der rechten Talseite liegt die Grenze tiefer. Winterweizen gedeiht noch in Oberleins, 1135 m nicht mehr hingegen in Krabichl, 1184 m.“

Cette variété est remarquable par ses graines d'un beau pourpre foncé; elle est plus rarement cultivée que la précédente, et n'est qu'accidentelle. [...]

C. Epi simple; grains panachés. [...]

Obs. Cette jolie variété semble être une hybride des deux variétés précédentes. Le même épi offre quelque fois des grains pourpres, d'autres entièrement jaunes, et le plus grand nombre est panaché de lignes pourpres sur un fond jaune. [...]

D. Epi rameux; grains dorés. [...]

Obs. J'ai rencontré deux fois cet état en Valais; l'épi, au lieu d'être simple, est rameux, et plus ou moins déformé; monstruosité qui se remarque aussi dans les autres genres de la même famille. (*Triticum turgidum*, *Tr. amyleum*, *Secale cereale*, *Lolium perenne*.) [...]

E. Tige basse, épi petit. [...]

Obs. 1. Cette variété, appelée *Quarantin*, par quelques cultivateurs, a une végétation très-prompte; et toute la plante reste très-petite. Elle est semée, par quelque agronomes après la récolte de l'orge d'hiver, et mûrit encore avant les froids, ou est donnée en vert aux bestiaux." {Seringe 1818 #2541: 180–186}

### Graubünden

Otto Bernard veröffentlichte 1781 in ‚der Sammler‘ eine ausführliche Beschreibung „Über den Anbau und Benutzung des Türkensorns, auch Maitz, Welschkorns, indianisch Korn“. Bernard beschreibt verschiedene Formen, und stellt fest, dass für die Umgebung von Chur der weisse Mais am häufigsten angebaut wird (S. 99):

"Es giebt mehr wie eine Gattung Türkensorns, und ist eben so verschieden, welchen man pflanze.<sup>141</sup> Es hat zweierlei Korn, gelben, welcher zwar etwas früher reif wird, aber hier zu Chur nicht von der Güte geschätzt wird, als der weisse, welchen ich eben beschrieben habe. Hingegen ziehen die Veltliner ihren gelben dem weissen vor<sup>142</sup> sagen, das Mehl sey schöner, und schmackhafter. Es kommt also auf Liebhaberei an, welcher besser zu seyn dünkt. Endlich giebt es noch einen um gar vieles kleinern, den die Welschen Quarantino, auch Turchatto nennen, eine Nachfrucht ist, in 40 Tagen reif wird, und daher seinen Namen hat. Die ganze Pflanze, Stängel, Blätter, Kolbe, alles, ist kaum halb so gross, als der unsrige. Die Bestandtheile der Körner, sind eben so weit von jenen abgewichen, haben viel feineres Mehl, das ungemischt mit andern, sich fast überall brauchen lässt. Noch ist diese Frucht bei uns nicht eingeführt. Ich schmeichle mir aber mit der zuversichtlichsten Hoffnung bald auch diese Gattung unter unsere einheimischen Pflanzen aufgenommen zu sehen. Einmahl, das ist ganz sicher, dass die Gegenden Churwalden, Malix, Maladers, Seewis, ein Theil des obern Bundes, u. s. f. wo der grosse Türke wegen des rauern Himmelsstriches nicht reif werden kann, gar wohl *Quarantino*, als eine Sommerfrucht anpflanzen könnten. Und wenn er auch statt der 40 Tage, den ganzen Sommer zur Reifung gebraucht, so würde er endliche doch reif werden, und diese Gemeinden kämen dadurch zu einem ganz neu gefundenen Nahrungszweige."

Die Fussnote, die Otto Bernard eingefügt hat „Im Domleschg, steckt man den gelben erst alsdann noch, wenn der Frost den erstern genommen hat“, weist auf eine grosse Variabilität in der Fröheife und somit Blütezeit der beiden Sorten hin. In diesem Zusammenhang ist der Befund von Roland Peter (2007, S. 80) interessant, der feststellte, dass innerhalb der Herkünfte aus dem Rheintal und Domleschg es eine grosse Variation in der Blütezeit gibt, wobei die frühesten und spätesten ca. 13 Tage auseinander liegen. Diese Variabilität gab es also bereits um 1800 und diente offensichtlich als Sicherheit für den Fall, dass die ertragreichere, spätere Sorte, vom Frost genommen wurde.

Eine weitere Beschreibung findet sich in "der Neue Sammler" von 1808, wo Johann Rudolf von Salis – Marschlins in einem Jahresrückblick schrieb: "Unter den Getreidearten war der Mays sehr gross und schön herangewachsen. (z. B. im Domleschg fand man Zäpfen, die 50 vollkommene Körner in einer Linie, und 10 dergleichen Linien nebeneinander hatten) er wurde aber brandig, weil ihn Schnee und Frost noch vor seiner völligen Reife traf."

1900 beschrieb Hans Conrad Schellenberg für Graubünden drei Sorten. Seine Angaben über die Verbreitung sämtlicher Kulturpflanzen im Bündner Oberland sind leider nicht sehr verlässlich, so ist es offensichtlich, dass er das Oberland nicht untersucht hat, weil er die Grenze des Maisanbaus bei der Talsperre von Bonaduz legt. Tatsächlich wurde der Mais aber weit hinauf ins Oberland bis im Talbecken von Truns (Karl Hager 1916) und im Lugnez sogar in Peiden und Surcasti (Moritz Caduff 1986) angebaut. Schellenberg unterscheidet drei Sorten:

„1. den Rheintaler Mais. *Zea Mais vulgata* Kcke. Es ist dies der gelbe Oberländer<sup>143</sup> Mais, der auch im benachbarten Baden weit verbreitet ist. Seine Vegetationszeit ist kurz 135-140 Tage.

2. der gemeine weisse Mais. *Zea Mais alba* Alef.

<sup>141</sup> Bei uns klassiert man ihn der Farbe nach: der Weisse seye was der Kernen, oder Waizen, der Gelbe, Roggen, und der Rothe, wie Buchwaitzen oder Haidekorn.

<sup>142</sup> Im Domleschg, steckt man den gelben erst alsdann noch, wenn der Frost den erstern genommen hat.

<sup>143</sup> Welches Oberland hier gemeint ist, ist nicht ganz klar.

3. der gemeine violette Mais. *Zea Mais violacea* Kcke. Beide Varietäten gehören zusammen und sind nur Farbenvariationen. Die Kolben sind meist schön achtreihig ausgebildet. Sie reifen noch um einige Tage früher als die erstgenannte Sorte.“

Kanton Luzern, Fraz Xaver Schnyder, (1788, S.36-37)

I. Türkenkorn, *Zea Mays* L. Die ganze Naturgeschichte dieser und folgender Pflanzen beschreibe ich nach dem Lauf, den selbige hier Landes zu befolgen pflegt. [...]

Türkenkorn, Türkischer Waizen, Haidenkorn; *Frumentum Saracenicum*; Mais, Bled de Turquie, eine vier bis sechs Fuss hohe Pflanze, hat zahlreiche, dünne, aber härthlichte Wurzeln. Sein Stengel siehet den rechmässigen Getreidpflanzen gleich, ist aber viel dicker, ein Zoll untenher, unten darüber; obenher geht er dünner zusammen: bisweilen Purpurfärbig. Noch besser ist er mit Schilf, oder Wasserrohr zu vergleichen. Die Blätter können bis 4 Zoll breit werden. Am Gipfel des Stockes sitzen die männlichen Blüthen (denn die männliche und weibliche Blüthe, sind hier nicht in einer Blume wie bey dem Getreide, sondern gesondert) weisslicht, gelblicht oder röthlicht, aus welchen Staubfäden, mit sehr grossen Beuteln, und aus einem Kelche bestehnd, der zweyblättrig ist, sie formieren einen Strauss, Schösslinge oder lange Büschelgen, 10, 15, bis 20. Diese männliche Blüthen, so lang sie Staub tragen, der zur Befruchtung der weiblichen nöthig ist, solle man sehr ungestört lassen, damit ihr Staub nicht unnütz herabfalle. Eine Sorge für alle Blüthen aller arten Pflanzen nothwendig. Die rechte fruchttragende Aehren, oder Kolben schiessen an den Gelenken des Stockes herfür, ihrer 3. oder 4. sind lang, dick, und rund, mit etwas bartlichten, mehrern Blättern eingekleidet. Aus diesem Kleide schleichen sehr lange, fadenartige Röhren, oder Staubwege heraus, jeder an dem Embryo eines Fruchtkorns haftend. Rund, zahlreich, gross, nackt stecken diese Körner in ihren Schaftgrübchen, um und um, ihrer bis gegen 400. oft in 8 oder 10 Reihen; bald roth oder dunkel roth, auch gesprekelt, meist aber gelb, wenn sie ihre Reiffe erreicht haben, welches in 5, 6, auch erst 7. Monaten, nach dem Stecken, im Augst-Herbst-Wein- oder gar Wintermonate geschiehet.

[...]"

Es folgen dann Beschreibungen der Nutzung, (Brei, Brot, Mast) auch der Nutzung junger Sprossen (Zuckerhaltig), und der Beschreibung des Anbaues zusammen mit Erbsen. Im Entlebluch stand der Mais damals nicht im Anbau.<sup>144</sup>

Albert Volkart schreibt 1905:

„Der Maisbau hat nur Bedeutung im Kanton Tessin (2800 ha), im Wallis (100 ha) im st. Gallischen Rhein- und Seeztale (1000 ha) und im Bündner Rheintale bis Thusis (250 ha). Vereinzelt ist er auch anderorts in den Tälern der Föhnzone zu treffen. Als Durchschnittsertrag wird per ha 30 q Körner geerntet, die zu Mehl verarbeitet hauptsächlich zu Mehlspeisen (Polenta) Verwendung finde, aber auch im Rheintale in Mischung mit Roggenmehl zu einem kräftigen Brot verbacken werden.“

Die Bearbeitung der Maislandsorten setzt in den dreissiger Jahren ein. 1934 veröffentlichen Wagner und Wahlen ihre ersten Untersuchungsergebnisse:

„Maisherkünfte:

- Rheintaler 16, 12 und 8 reihig vom Landw. Verein Wartau-Sevelen (St. G)
- Linthmais von der Landw. Genossenschaft Uznach (St. G)
- Nostrano von der Landw. Schule Mezzana (Tessin).
- Badischer Mais von der Saatzuchtanstalt der Bad. Landw. Kammer Rastatt (Baden)
- Elsässer Mais 1930 H. Rediger, Brüglingen (Basel); 1931/32 von F. Haubensack, Basel.
- Bosnischer Mais von der Staatl. Landw. Versuchsanstalt, Modrica (Bosnien).
- Leaming von Kenneth Mc. Donald Ottawa (Ontario).

Kurzcharakterisierungen:

- Rheintaler 16 reihig: Wuchs halb-hoch, mittelfrüh, Form der Fahne nicht einheitlich. Meist 1-2 mittelhoch sitzende Kolben. Kolben mittellang bis lang, ziemlich schlank, 16 reihig. Körner weiss, glasisg, ziemlich klein.

---

<sup>144</sup> Franz Xaver Schnyder (1788, S. 44): "Ich gestehe übrigens ganz gerne, dass ich - wie in andern in die Landwirtschaft und Naturgeschichte einschlagenden Dingen, also besonders in dem, was das Türkenkorn und Hirs und Fenk anlangt - mich in etwas fremder Anleitung habe bedienen müssen, und mich solcher mehr bedienen zu können wünschte, dann ich fühle die Unzulänglichkeit meiner Einsichten, und Erforschungen nur gar zu wohl. Daher, wann diese meine geringen Abhandlungen dennoch Beyfall finden, und ich demnach selbige fortsetzen und ausdehnen sollte, wird es mir gar lieb seyn, Aufklärung anderwärts zu erhalten, un nach Gestaltsame in folgenden Bändchen selbige nebst meinen Beobachtungen bekannt zu machen."

- Rheintaler 12 reihig: Wuchs halb-hoch; mittelfrüh, Fahne mit vorwiegend langen schlaffen Ästen. Meist 1-2 tief sitzende Kolben. Kolben mittellang und kräftig, meist 12 reihig. Körner weiss, glasig, von mittlerer Grösse.
- Rheintaler 8 reihig: Wuchs halb-hoch; mittelfrüh. Fahne hat meist sehr lange, schlaffe Äste, 1-2 vorwiegend tief sitzende Kolben. Kolben mittellang und schlank, 8reihig. Körner weiss, glasig, ziemlich gross.
- Linth-Mais: Wuchs halbhoch-hoch; mittelfrüh. Fahne hat meist sehr lange, schlaffe Äste. 1-2 mittelhoch sitzende Kolben. Kolben lang und sehr schlank, 8 reihig. Körner gelb, glasig, gross.
- Nostrano : Wuchs eher hoch; mittelfrüh. Fahne vorwiegend mit kurzen, steifen, schräg aufwärts strebenden Ästen. 1-2 mittelhoch oder hoch sitzende Kolben. Kolbenform ganz unausgeglichen, kurze dicke Kolben mit 16 und mehr Reihen wiegen vor. Häufig sind die Körner nicht in Reihen angeordnet. Körner orangerot, glasig, klein.
- Badischer Mais; Wuchs niedrig; frühreif. Form der Fahne unausgeglichen, vorwiegend lange und schlaffe Äste. 2 und mehr sehr tiefsitzende Kolben. Kolben schlank, 8reihig. Körner gelb, glasig, ziemlich gross.

Das Originalzuchtregister deutscher Maissorten gibt in einer Veröffentlichung der D.L.G. (1933) folgende Beschreibung des gelben badischen Landmaises, die gut mit der unsrigen übereinstimmt: Pflanzhöhe: 160-170 cm; Bildung von Seitenschossen: mittel. Ausreifung: mittel; Kolbenform: Zylindr. Kon., 8reihig. Kornform: platt, breiter als lang; Kornfarbe: gelb.

Tausendkorngewicht: etwa 400 gr.

- Elsässer: Wuchs niedrig, frühreif. Form der Fahne unausgeglichen. 2 und mehr sehr tiefsitzende Kolben. Kolben schlank, halblang-lang, 8reihig. Körner gelb, glasig, ziemlich gross.
- Bosnischer Mais: Wuchs sehr hoch; spätreif. Form der Fahne unausgeglichen. Meist 1 sehr hoch sitzender Kolben. Kolben mittellang, meist dick, 16reihig. Körner gelb, halbglassig, ziemlich gross.
- Leaming: Wuchs sehr hoch; spätreif. Form der Fahne unausgeglichen. Meist ein sehr hoch sitzender Kolben. Kolben eher lang, sehr kräftig, 16reihig. Körner gelb-rot, halbglassig-mehlig. Pferdezaunmais.

In Bezug auf den Habitus kann man 5 Gruppen auseinander halten, die sich deutlich voneinander unterscheiden: die 3 Rheintalersorten, der Linthmais, der Nostrano, Badischer und Elsässer Mais, Bosnischer Mais und Leaming.

[...]

„Gestützt auf diese Versuchsergebnisse können für das schweizerische Mittelland in erster Linie die einheimischen Mais-Provenienzen zum Anbau als Silomais empfohlen werden. Die massenwüchsige Sorte Leaming und der Bosnische Mais können trotz hoher Erträge infolge ihrer Spätreife, des geringen Kolbenanteils und des dadurch bedingten hohen Wassergehaltes, sowie wegen der offenbar nicht genügenden Standfestigkeit nicht empfohlen werden. Der Badische und der Elsässer Mais genügen im Ertrage nicht.

Unter den einheimischen Sorten haben sich der Nostrano und der Linthmais in unseren Versuchen am besten gehalten. Diese beiden Provenienzen, wie auch der Rheintaler-Mais versprechen als Ausgangsmaterial zu züchterischer Verbesserung gute Resultate. Dies ist natürlich eine Arbeit auf lange Sicht. Vorderhand ist deshalb der Saatgutgewinnung aus den Landsorten im Tessin, im Linthtal und im Rheintal Aufmerksamkeit zu schenken.“

In der Schweiz wurde unter der Leitung von Dr. S. Wagner während des zweiten Weltkrieges eine Bestandesaufnahme der vorhandenen lokalen und überregionalen Maissorten gemacht. Sein Ziel war es einerseits die grösstmögliche Vielfalt zu erhalten und andererseits eine vergleichende Prüfung durchzuführen um die besten Sorten für die Züchtung verwenden zu können. Zusätzliche schriftliche Auskünfte gab es von den Anbauern insbesondere zu den Mustern aus Graubünden, St. Gallen und Schwyz. Fassen wir diese Ergebnisse dieser Anbaugebiete, die alle aneinander grenzen, zusammen, so können 5 lokale Sorten unterschieden werden, weiter 2 seltene, wenig verbreitete Formen und zum Schluss 2 Zuchtsorten.

- Domleschger Mais, gelbkörnig, 8-reihig
- Kleine Rheintaler Mais, weisskörnig 10-reihig? und etwas früher als der
- Grosse Rheintaler Mais, weisskörnig 12-reihig?
- St. Galler Oberländer Mais, weisskörnig und etwas später als der grosse Rheintaler, 12 - reihig.
- Linthmais, weiss- (ZM056) oder gelbkörnig (ZM058, ZM053), 8-reihig (Helbling)

Seltene Formen:

- Rotkörnig
- Dunkel, gescheckt

Ausländische Sorten:

1. Badener Mais, gelbkörnig, 8-reihig (ZM019), weit verbreitete Zuchtsorte<sup>145</sup>
2. Yugoslavischer Mais, etwas früher als der Kleine Rheintaler, noch in der Versuchsphase.

Um 1950 wird im Rheintal ein verbesserter Rheintaler Mais angebaut. Ernst Oehler (1950): „Bei Mais [...] wird im Rheintal eine alte Lokalsorte mit gelbweissen Körnern, Rheintaler Mais, gebaut, die von Oerlikon züchterisch bearbeitet worden ist. Am Alpen-südfuss, im Tessin und Puschlav dagegen werden vorwiegend italienische Sorten wie Nostrano dell’Isola, Marano oder Caragua gebaut.“

In den letzten Jahren sind die Maislandsorten an der ETH ausführlich morphologisch und genetisch untersucht worden. Auf Grund der Untersuchungen konnten die Forscher (Eschholz, 2008) zwei verschiedene Landsortengruppen unterscheiden: „Based on these data and results from variety trials in the 1940s, at least two main complexes can be distinguished: a southern complex with mostly small, yellow, orange, or red grains and more than 12 kernel rows per ear, and a northern complex with white to yellow kernel types with 8 to 12 kernel rows.“ Klar gab es auch Ausnahmen.

Roland Peter (2007) befasste sich in seiner Dissertation speziell mit der Anpassung des Mais an den für Mais doch eher kühlen klimatischen Verhältnissen. So liegen die Bodentemperaturen bei der Aussaat, und die Lufttemperatur in der Jugendphase, deutlich unter den Temperaturen in den Ursprungsländern. Die Frage war, ob sich innerhalb der Landsorten Typen finden lassen, die sich speziell für den Anbau in höheren Lagen und Breiten eignen. Dabei konnte er deutlich zwischen den Herkünften nördlich und südlich des Alpenhauptkammes unterscheiden. Die südlichen Gruppen aus dem Puschlav und dem Tessin bildeten eine grössere Zahl Wurzeln aus, die dem Keimblattknoten seitlich entsprangen. Dagegen bildete bei den nördlichen Gruppen, die Keimwurzel, die als erstes bei der Keimung auftritt und senkrecht in den Boden einwächst eine grössere Zahl von Seitenwurzeln. Wir haben also einerseits eine Betonung des Keimwurzels bzw. eine Betonung der Wurzelbildung im Bereich des Keimblattknotens. Weiter stellte Roland Peter fest (2007, S. 71), dass einige südliche Herkünfte auf der Nordseite der Alpen angebaut bei kühlen Temperaturen stressbedingt weniger Sprosssubstanz bilden konnten als die verglichenen nördlichen Herkünfte.

Vom Körnermais zum Silomais.

In Graubünden fing nach dem zweiten Weltkrieg in den höheren Lagen bis 1300 m der Anbau von Mais an (Egli, 1978, S. 220). Sein Anbau war damals wie heute behindert durch Spätfrost, sowie durch frühen Schneefall, bevor die Maisäcker geertet waren.

## Bern

In den Schriften der oekonomischen Gesellschaft in Bern (1760-1796) spielt der Maisanbau eine untergeordnete Rolle. Mais wird erwähnt, aber nicht als Hauptfrucht. In einer Handschrift im Bürgerarchiv aus dem Jahr 1766 listet ein Verfasser eines unveröffentlichten Preisschriftes alle Körnerfrüchte auf<sup>146</sup>. An 13. Stelle kommt der Mais: « Il y à aussi le grand bled Lombard, soir maï des Indiens ; en allemand nommé Türkenkorn, qui se plante au printemps et qui porte de grands chatons ou piveaus il y en à des trois couleurs, l’un à les grains blancs, comme des perles ; des Rouges comme du corail ; des jaunes comme de l’ambre, ou Karabé [...] » Anhand der Farben der Körner unterscheidet der anonyme Verfasser drei Sorten : ein weisskörniger Mais, die Farbe der Körner erinnert an Perlen ; ein rotkörniger Mais, die Farbe ist korallenrot; ein gelbkörniger Mais, amberfarbig, bzw. bernsteinfarbig.

Tschiffeli et al. (1762, S. 194) beschreibt einen Versuch aus dem Jahre 1761 bei dem in einem Flachsfeld auch Mais angebaut wurde. Tschiffeli baute den Mais an aus der Überlegung heraus, dass diese den Flachs stützen könnte und vor dem Umfallen bewahren konnte. Interessant ist die Beschreibung des Maises, die ein typisches Merkmal der Landsorten enthält. „Viele stengel haben drey bis vier zapfen, gemeinlich aber nur zween zapfen reiffen korns geliefert, von welchen jeder durch und durch bey 250. körnern abgetragen hat; allein hüner, krähen, und dergleichen verderbliches federvolk haben sehr vielen derselben, ehe sie noch völlig reif waren, fast gänzlich abgefressen.“

1762 untersuchte Samuel Engel die Auswirkung verschiedener Mistarten auf das Pflanzenwachstum. Dabei verwendeten er und ein Freund von ihm Körner einer weissgelben Varietät und waren erstaunt über die Vielfalt an Kornfarben die in der Nachkommenschaft auftrat. Bei der Ernte fanden sie (1762, S. 153) „zapfen von allerhand farben, heiter- und dunkel-blaue, rothe, gold- und blass-gelbe, wie auch gestreifte körner [...], da doch der same bloss von der der *weissgelben* art gewesen.“ Diese Anekdote zeigt, dass die verwendete Sorte uneinheitlich war, aber offensichtlich eine Vorliebe für die weissgelbe Varietät bestand.

Die Nebenrolle des Maises im Kanton Bern mag wohl mit den klimatischen Bedingungen zusammenhängen, die klassischen Anbaubereiche des Körnermais sind: Tessin, Rheintal, Linthebene und Unterwallis.

<sup>145</sup> Anton Nowacki erwähnt 1917: „Früher gelber badischer Mais. In Süddeutschland (Baden) häufig als Körnerfrucht angebaut. Ertragreich. Weisses Oberländer Mais aus Baden. wird sicherer reif, als der vorige, da seine Vegetationsdauer um 14 Tage bis 3 Wochen kürzer ist.“

<sup>146</sup> Bürgerbibliothek Bern, Archiv Oekologische Gesellschaft 45/(21) – Q3/B.14

## **Anbautechnik**

Anton Bär (Das Pitztal, 1939).

„Der Art des Maisanbaues ist die landesübliche. Nach dem Ziehen der Furchen werden diese mit dem Rechen abgestossen und das Türkenkorn wird in ein mit dem so genannten Stipfer, einem rechtwinklig gebogenen, unten zugespitzten Holz, in die Erde gestossenes Loch gelegt. Nach dem Setzen werden die Furchen mit einer kleinen Walze, dem Wörgler, gewalzt. Beim Anbau werden gleichzeitig die verschiedenen Nebenfrüchte, wie Kürbisse, Fisolen, Erbsen, Kraut, Mohn und auch Runkeln eingesetzt.

Nach dem Aufgehen der Maispflanzen muss die Erde mit einer Hacke, der Spitzhaue aufgelockert werden. Nach dem zweiten Picken, das durchschnittlich Mitte Juni stattfindet, werden die schlechten und die zu dicht gesetzten Pflanzen ausgezogen und verfüttert; anfangs Juli entfernt man dann die Stengel, die noch keine Kolben tragen. Ausser dem Picken wird das Maisfeld mit der Kratzhaue, einer breiten Haue, gehäufelt. Bei der Ernte werden die Stengel in etwa 10 cm Höhe abgeschnitten, die Kolben abgelöst und das Stroh zu Garben, den Biedli, gebunden und aufgestellt. Die Kolben hängt man dann entweder am Dachboden auf oder an die zu diesem Zweck vorgesehenen Gerüste an der Haus- oder Stadlfront. Zu Lichtmess werden dann die Kolben „abgeriebel“ und das Korn nach Bedarf gemahlen. ... Der Mais wird durch 20-30 Jahre immer auf demselben Acker gebaut. Die Qualität des Maises leidet darunter nicht und ausserdem ist es dadurch möglich, dass als Maisfelder die Äcker in günstigster Sonnenauslage verwendet werden können.“

Diese Anleitung unterscheidet sich etwas von jener, die Otto Bernard (1781, S. 93) verfasste:

"Sind die Türkenpflanzen 3 bis 4 Zoll angewachsen, so schoret, oder salget man den Acker vom Unkraut so, dass die Erde schon jetzt allmählich an die Pflanze gezogen wird. Ist er nun wieder um etwas höher geworden, so häufelt man ihn jetzt vollkommen einen Schuh hoch, und ohngefähr zwei derselben breit. Noch ehe sich die Kolben ansetzen und die Pflanze seiner vollkommenen Höhe erreicht hat, breche man ihm je früher je besser, die Wurzelschösslinge aus. Eine Arbeit die auch meistens bei uns vernachlässigt wird, da solche erst beim Ausbrechen der zu vielen, oder unvollkommenen Kolben geschieht, wo doch, wenn es früher geschähe, diese hier unnutz angesogenen Säfte, der sich ansetzenden Frucht zu gut kämen. [...]

Nun ist's freilich bei uns nicht durchgehend die Mode, und viele eifern noch sehr ungründlich als eine Neuerung dawider, dass wenn die Pflanze verblüht und sich befruchtet hat, von Blumenbüschelchen oben an, bis auf die Kolbe herab, doch nicht gar zu nahe, etwa eine Spanne über dem obersten Kolben, abgeschnitten werde. Man läst also noch ein Gelenk über dem, aus welchem die Kolbe gewachsen ist. Dieses abgeschnittene macht gerade die Hälfte der Pflanze aus; und geschieht eben aus dem zureichenden Grunde, wie beim tragenden Weinstock die Wipfel ausgebrochen werden. Aus keiner andern Ursache, richt auch der Gartenverständige der Samentragenden Levkoje und anderen Gewächsen den Wipfel ab, als dass die sich unter ihm zu bildende Schoten desto vollkommener werden."

Otto Bernard stellt anschliessend die Hypothese auf, dass durch das Wegbrechen der Wipfel die Maispflanzen schneller abreifen und bei Windböen eher stehen bleiben.

Bestimmte Arbeiten am Mais, das Anhäufeln um die Standfestigkeit zu verbessern, das Entfernen von Stengeln, die keine Kolben tragen, das Entfernen schwacher Pflanzen, fielen später durch die Züchtung auf Standfestigkeit, und auf die Bildung nur eines Hauptsprosses, nicht mehr an. Was die Züchter heute durch Auslese erreicht haben, wurde früher teilweise durch die Pflege der Pflanzen, durch die Kulturmassnahmen erreicht.

Für das benachbarte Ötztal schreibt Franz Josef Gstrein:

„Die Maisäcker liegen in warmen, sonnigen Lagen der Talsohle und auf den sonnseitigen Bergen und werden nicht gewechselt, sonder es wird ein Jahr wie das andere gleich Mais gepflanzt, selten einmal Kartoffel zwischen hinein. Zuerst müssen hier die „Starzl“ gehauen werden, nämlich die Wurzelstöcke des Strohes mit der Haue herausgenommen, dann wird stark gedüngt, und um Georgi gebaut. Hier stossen die Frauen die Furchen gleich hinter dem Pfluge mit dem Rechen ab und suchen die Unkrautwurzeln heraus, welche dann entfernt werden. Ist der Acker zum Setzen hergerichtet, so werden mit dem Kritzer möglichst gerade Striche gezogen, in welchen von der Frauen und Mädchen Türken einzeln Korn für Korn gelegt wird. Dazu nehmen sie ein Fürtuch voll Samen, mit dem Stipfl in der Hand drücken sie in gleichen Abständen (etwa zehn Zentimeter) Löcher in die Erde, lassen in jedes Loch ein Korn fallen und treten es zu. ... In den Türkenäckern wird noch viel anderes gesetzt, nämlich Runkeln, Kürbis, oft auch Fisolen, daneben herum werden die „Magen“ (Mohn) gesät. ...

... Im Juni muss man dann Kartoffeln und Mais häufeln. Das geschieht bei ersteren schon vielfach mit dem Häufelpflug, beim Mais noch meist mit der Haue. Dieser muss zuvor „verzochen“ werden, das heisst, man lässt nur schöne Pflanzen in bestimmten Abständen voneinander stehen, die übrigen reisst man aus. Etwa 30 bis 40 Zentimeter voneinander entfernt bleiben die Maispflanzen stehen.“

### 6.2.7.3. Ablösung lokaler Maissorten

J. Samek (1892) hat auf Anfrage des Ackerbauministeriums in Wien einen Anbauversuch gemacht mit polnischem Mais und den folgenden lokalen Sorten: ‚*Mais von Lana*‘, weisskörnig, weiter ein einheimischer lichtgelber Mais und dann die gelbe Sorte ‚*Cinquantino*<sup>147</sup>‘, zusammen mit dem lichtgelben polnischen Mais.

„Was die Reifezeit der einzelnen Sorten anbelangt, so ergaben sich da sehr grosse Unterschiede; während nämlich der polnische Mais (‚*Kukurudza polska*‘) am 16. August und der ‚*Cinquantino*‘ am 10. September schon gut reif waren, trat die Reife beim einheimischen Mais erst am 8. Oktober und beim weissen ‚*Lanaer Mais*‘ sogar erst am 25. Oktober ein. Der polnische Mais brauchte daher von der Saat bis zur Reife eine Vegetationszeit von 98 Tagen, der ‚*Cinquantino*‘ von 126 Tagen, der einheimische gelbe Mais von 151 Tagen und der weisse ‚*Lanaer Mais*‘ von 169 Tagen.

Aus den beiden vorstehenden Tabellen (hier nicht gezeigt) ist nun ersichtlich, dass der weisse ‚*Lanaer Mais*‘, sowohl den grössten Körner- wie auch den grössten Strohertrag lieferte; demselben folgte dann in der Reihe der gelbe einheimische Mais, dann der ‚*Cinquantino*‘ und zuletzt der ‚*polnische Mais*‘. – Letzterer blieb daher im Körner und im Strohertrag hinter den einheimischen Sorten weit zurück. Man darf aber deshalb über ihn nicht gleich von vornherein den Stab brechen, da er eine sehr wertvolle Eigenschaft besitzt, indem er so zeitlich reift und jedenfalls zu den allerfrühreifendsten Sorten gehört. So dürfte sich derselbe für alle kältere Gegenden, wie z. B. für die höher gelegenen Berggemeinden von Südtirol sehr gut eignen, weil dort der Mais sehr selten vollkommen ausreift und sogar einige Zeit vor der Ernte entblättert und die Kolbenblätter geöffnet werden müssen, damit die Körner wenigstens halbwegs austrocknen. Dann könnte er in warmen Gegenden selbst als zweite Frucht nach der Getreideernte gesät werden und müsste noch recht gut ausreifen; so wird z. B. im untern Etschtal das Getreide schon mit Ende Juni oder Anfang des Monats Juli geerntet und es blieben dann also für die Vegetation des polnischen Mais fast der ganze Monat Juli, August, September und Oktober, also nahezu vier Monate. Wir möchten daher den Landwirten besonders aber den Bergbauern diese Maissorte zum versuchsweisen Anbau bestens anempfehlen und sind bereit, denselben zu diesem Zwecke kleinere Mengen von Saatgut abzugeben.“

In der Schweiz nördlich des Alpenkamms sind die Landsorten nicht von den modernen Hybridsorten abgelöst worden. Nach dem zweiten Weltkrieg, ging der Maisanbau generell zurück. Erst mit den neuen Hybridsorten für Futter- und Silomais nahm die Anbaufläche in den sechziger Jahren wieder zu (Eschholz, 2008, S. 67).

### 6.2.8.1. Hirsen

Rispenhirse (*Panicum miliaceum* L.) und Kolbenhirse, auch Fennich genannt (*Setaria italica* (L.) P.B. konnte Oswald Heer (1865) bereits für die Steinzeit in Pfahlbausiedlungen nachweisen. Die Hirsen sind frostempfindlich, weswegen man sie später aussäen sollte als Weizen, Roggen oder Gerste. Ist aber genügend Wärme vorhanden, so entwickeln sie sich schneller als die genannten Getreidearten und können einen Teil ihrer Entwicklungsrückstände wettmachen.

### 6.2.8.2. Lokale Hirsesorten

Die Hirsen wurde mit dem Aufkommen der Kulturpflanze Mais immer weniger angebaut. Hirse braucht wie der Mais viel Wärme zum Wachsen. Rudolf von Salis, beschreibt 1781 für das Veltlin drei verschiedene Hirsen. Er verwendet den Begriff *Melga* (*Melica*) als Sammelbegriff für die *Rispen-* und *Kolbenhirse*.

Es werden im Veltlin dreierlei Arten gepflanzt: 1. die *Besenmelga*, 2. Die *dunkelbraune Kolbenmelga*, 3. und die *hellbraune Kolbenmelga*.

Die erste nennt sich *Besenmelga*, weil daraus die sogenannten Reisbesen und auch Kleiderbürsten verfertigt werden, und ist des Linnes *Holcus Saccharatus*; sie treibt 8 - 12 Schuh hohes Rohr, mit 2 Schuh und drüber langen Blättern, welche sich unten um den Stiel herum wenden, fast wie die Tulpenblätter. Der Stiel ist kleines Fingers dick: hat Gelenkknoten wie das Rohr, die ungefähr Schuhweit von einander entfernt stehen, ist ganz mit einem zähen Mark, das dem Hollundermark ziemlich ähnlich ist, ausgefüllt; zu oberst endet er sich in einen Kolben, der 12 - 18 Zoll lange Fäden hat, woraus kleine noch dünnere Ästen herausschiessen, daran an jedem zu vorderst, ein Saamenkörnchen steht. Dieser Saamen ist von der Grösse von 2 grossen Hirsekörnern länglicht, an beiden Enden spitzig. Die Hülse ist braunrother Farbe, der inwendige Kern aber ganz weiss. Wenn diese Art *Melga* im Feld steht, und der Saamen anfängt zu reifen, so biegt seine Schwere die Fäden auf allen Seiten herunter, so dass sie das Ansehen eines Federbusches bekommt.

<sup>147</sup> Cinquantino = Fünffmonatsmais. Anton Nowacki, 1917 S. 238: „Beansprucht in Deutschland eine Vegetationsdauer von 4 ½ Monat; in Poppelsdorf, nach Werner, von 132 Tagen, in Österreich von 120 Tagen, Pflanze nur 1 m hoch.“

Die zweite und dritte Art Melga *Holcus Sorghum*, L. sind nichts von einander unterschieden, als durch die Farbe der Hülsen ihrer Körner; wir werden sie also, den Raum zu ersparen, beide auf einmal beschreiben. Sie treiben einen dickeren und höheren Stengel als die Besenmelga, der aber eben so ein Mark und Knoten hat. An den Blättern ist ebenfalls keine Verschiedenheit, als dass sie nach Verhältnis grösser und länger sind. Der ganze wesentliche Unterschied besteht also in dem Kolben, der viel kürzere, nur 2 bis 3 Zoll lange, in viel krause Zweige abgetheilte Äste hat, und deswegen ganz aufrecht steht; ohngeachtet er viel mehr und grössere Körner hat; er hat daher das Ansehen eines Blumenstrusses und ist im Feld eine prächtige Frucht, die Körner sind gross wie Hanfsaamen; haben eine doppelte Hülse, und sind, ausser einem spitzigen Eck oben auf, rund; der Kern ist ganz weiss, und eben so weiss in der Melga, die eine dunkle rothbraune Hülse hat, als an derjenigen die eine hellgelbe hat.

Die Besenmelga wird vornehmlich nur darum gepflanzt, um aus dem Stroh Besen, Kehrwische und Bürsten zu verfertigen. Die Körner dienen allein das Federvieh zu füttern; hingegen mahlt man aus der Kolbenmelga Mehl, welches, weil es sehr kurz ist, zu nichts taugt, als Polenta daraus zu verfertigen: es gibt aber eine nicht sehr schmackhafte, trocknende und erhitzende Speise und das Landvolk ist sie nicht so gerne, als die Polenta von Türken oder Heiden; ja nicht einmal so gerne als die vom Hirs[...].

Die Melga wird eben so gepflanzt, wie das Türkenkorn, erfordert die gleiche Wartung, treibt gleich tiefe Wurzeln, und saugt das Land nicht weniger aus.

Man sollte also denken, der Anbau derselben sollte von dem Türkenkorn, da eine bessere beliebtere Nahrung giebt, ganz verdrängt werden, allein sie hat die vorzügliche Eigenschaft, dass sie die grosse Sonnenhitze und äusserste Dürre länger als alle andere Kornarten aushalten kann.

Aus diesem Grunde wird sie in sehr brünstigen Gütern häufig angepflanzt, und ist in allzu trocknen Jahrgängen, waren, wie es im Veltlin nur zu oft geschieht, ein brennender Augustmonat ohne Regen, die ganze Erndte gesenget hat, die letzte Zuflucht des armen Landmannes; ein Freund in der Noth, dem man in dieser Betrachtung seine übrige Fehler vergeben muss."

Franz Xaver Schnyder beschreibt 1788 (S. 41- 43) die Rispenhirse und die Kolbenhirse, ohne anzugeben wie stark die Verbreitung damals war. Er kennt die Sorten sie von eigenem Anbau:

"2. Hirs, Hirsch, Hirsen; *Panicum miliaceum* L. Miliun, Millet. Die Pflanze ähnelt, ehe sie den Schafft herfür stösst, sehr dem Türkenkorn. Aber der Schafft denn enthält nicht nur männliche, sondern ordentliche Zwitterblüthen, und rechtmässige Aehren, fast nach Art des Getreides, oder Habers. Er, der Schafft oder Strauss, trägt Blüthen, oder nachher Körner, die freylich etwas anderst drein sehen, als die von Haber oder anderm Getreide; die Blüthe hat ihren Kelch oder Anhängsel, und zwey Blumenblätter von ovaler, oben etwas spitz zusammenlaufender Gestalt, einige Staubfäden, und die weibliche Theile auf dem Embryo. Dieser wird zu einem beyläufig so, wie die geschlossenen Blüthen geförmten Körnchen, ohngesehr eine Linien gross. Seine Farbe ist weiss oder gelb, auch schwärzlich. Doch wenn die knorpelige Hülle davon ist, siehet der innere Kern immer gelb aus. Die ganze Pflanze ist nur freylich weder so gross noch so grob, wie die des Türkenkorns, doch erreicht sie auch eine Höhe von vier Schuhen, und die Blätter eine Breite von 1. Zoll. Das ist eigentlich der kleinere Hirs; der grössere oder Sorgo ist bey uns nicht gewöhnlich. Man säet und besorget den Hirs wie Getreid. Er kommt im Merz, April oder May untern Boden, und wird im Augst oder Herbst zeitig. [...]"

und:

"3. Fenk, Fench, Pfennich, auch Heidenkorn genannt; *Panicum*; Panic. Seine Aehre gleicht nicht einem Straus, wie die des Hirses, sondern, da seine Blumen, und Früchten an kürzern und festern Stilen hängen, und wie Kätzchen (*Iulos*) dem ersen Augenblick nach, bilden, ist sie vielmehr ein Kolben zu nennen. Die Körnchen sind kleiner, als die von Hirse, und ihr Kern dunkler gelb. Die ganze Pflanze mag man in Gärten dünn gesäet wohl Mannshöhe züchten, obwol sie (wie denn auch der Hirs) zuweilen kaum 1½ Fuss hoch sonst steigt, ja auch das nicht. Für nur landwirthschaftlich zu reden kann man sagen, dass im übrigen der FENk dem Hirse sich vergleiche; gilt also alle oben vom Hirse angezeigtes auch hier vom Fenk, sowohl was seine Geschichte als seinen Gebrauch \*) insonderheit ansiehet, anmit auch seine gänzliche Besorgung. [...]"

\*) In den Welschen Vogteyen nimmt mans auch zur Polente, wie Hirs, und gemalen, oder geschrotenes Türkenkorn. Die Polente ist eine Gattung in Wasser nur schwächlich gekochten Breyes."

Nicolas Charles Seringe (1818, S. 175-180) Rispenhirse, Kolbenhirse.

"*Panicum miliaceum* [...]"

A. Panicule penchée; graines d'un jaune pâle. [...]"

Obs. Cette variété est facile à reconnaître à sa panicule penchée, à ses graines couleur paille, et aux graines de ses feuilles hérissées de longs poils mols et distants. Elle se sème toujours au printemps, et réussit même dans les plus mauvais terrains. Les paysans font gruer ses graines et en font des oupes, des bouillies fort-bonnes. [...]"

B. Panicule dressée; graines brunes. [...]"



Obs. 1. Cette variété est très-reconnaissable à sa panicule lâche et dressée, à son chaume plus ferme, et à ses graines d'un brun norâtre.

Obs. 2. Il paraît, d'après les frères Bauhin et Ray, qu'elle était assez fréquemment cultivée autrefois dans l'Aargovie; j'ignore si on l'y trouve encore; je ne l'ai vue que bier rarement dans le canton de Berne. [...]

*Panicum italicum* [...]

Fleurs en épi; valves de la glumelle obtuses; pédicelles bractées longues, sétacées; graines globuleuses, transversalement chagrinées. [...]

A. Epi alnogé, graines pailles. [...]

Obs. 2. Cette espèce est cultivée en Suisse plutôt pour la nourriture des oiseaux pour celle de l'homme, cependant les paysans la vendent souvent toute gruee au marché de Berne. - Cette variété est plus fréquente dans les cantons de Genève et de Vaud, que dans celui de Berne; cependant j'en ai vu cette année dans cette dernière ville un plus grand nombre, qui approchait de la variété cultivée eà Genève, que les années précédentes; ce que j'attribue à la température, qui a été plus favorable à son parfait développement. [...] Allem. *Welscher Fennich*. [...]

B. Epi presque ovoïde; graines pailles. [...]

Obs. Cette variété n'est remarquable que par la brièveté de son épi; d'ailleurs toutes les paries ont la même conformation, que la variété précédente. C'est l'état que l'on trouve le plus communément au marché de Berne. [...]

C. Epi presque ovoïde, graines orangées.

Obs. Cette variété, assez rarement cultivée, est remarquable dans l'état frais par son épi rougeâtre et par ses graines orangées à leur maturité. [...]

D. Epi presque ovoïde, pédoncules violâtres.

Obs. Variété à pédoncules pourpres, dans l'état frais, et violâtres, dans l'état de dessiccation." {Seringe 1818 #2541: 175–180}

Hausmann unterscheidet 1852 vier verschiedene Hirsearten in Südtirol (Hausmann, 1852)

e. *Panicum miliaceum* L. oder *gemeine Hirse*, *Prey* (Hermann Wopfner, 1997). Anfang der sechziger Jahre wurde Rispenhirse noch angebaut in Rodeneck (Pustertal) beim Hirschenwirt (Helmut Schöntaler, 1992). In Graubünden gab es einen Vertrag mit [...] und wurde die Hirse ebenso noch Anfang der sechziger Jahre bis zum Auslaufen des Vertrages angebaut. Aus welchem Grund der Vertragsanbau sistiert wurde ist nicht klar. Belegt ist ebenfalls der Anbau von Hirse in Andiaast (Bündner Oberland, in einem Dorf, wo kein Mais mehr angebaut werden konnte (Mitteilung von Pfarrer Berther an Pater Karl Hager, 1913, Aktennotizen Hager). Gion Andreia Cadruvi beschrieb 1945 den Anbau und die Verarbeitung von Hirse, er erwähnte als Anbauorte: Sumvitg, Rueun, Schluein (Cadruvi, 1945). Die Hirse wurde bis Disentis-Disla auf 1015 m über Meer angebaut (Josias Braun-Blanquet, 1951), die Fraktion Disla, gerade unterhalb von Disentis ist auch Anbau-grenze für Hanf.

f. *Setaria italica* (L.) P.B. oder *Welscher Fennich* (Hausmann, 1852), *Welsche Fennich*, *Fänich* (Wopfner, 1997)<sup>148</sup>. 1917 erwähnte Pater Karl Hager, dass die Kolbenhirse (zusammen mit der Rispenhirse) in Trun im Bündneroberland vor fünf Jahrzehnten noch angebaut wurde, jetzt aber erloschen sei. Braun-Blanquet fand bei Theobald (1855), dass die Borstenhirse im Bündner Oberland bei Ilanz und Tavanasa kultiviert wurde.

Hausmann unterschied drei verschiedene Sorghum Arten, die heute alle als eine Art *Sorghum bicolor* (L.) Moench betrachtet werden. Nachfolgend ist die Bezeichnung von Hausmann wiedergegeben.

g. *Sorghum vulgare* oder *gemeines Sorghogras*, *Sirch*, *Sürch*, *Mohrenhirse*. Ähren rispig, Rispe länglich, geschlossen, Zweige aufrecht (Hausmann 1852).

h. *Sorghum cernuum* oder überhängendes Sorghogras. Ähren rispig. Rispe geschlossen, länglich, überhängend. Im südlichen Tirol angebaut z. B. bei Salurn und Margreid. – Die Samen werden zur Viehmast verwendet. Der obere Teil des Stengels sammt der mittelst metallener Kämme entkörnte Rispe dient zur Verfertigung der bekannten *Sirchbesen*. Der Sirch scheint in der Vorzeit allgemeiner gebaut worden zu sein, da z. B. bei Bargreid im Etschlande mehrere Grundstücke Sirch als Grundzins verabreichen müssen (Hausmann 1852).

i. *Sorghum saccharatum* pers. *Zucker-S*. Ähren rispig. Rispe offen, Äste weit abstehend; Klappen länglich, spitz, weichbehaart; Samen flach. Bei Roveredo gebaut (Hausmann 1852).

„Der Anbau von Hirse als Nahrungsmittel beginnt sich ab dem 16. Jahrhundert zu verlieren. Bis ins 17. Jahrhundert behält die Hirse ihre Bedeutung als Volksnahrungsmittel noch bei, bis sie dann im 19. Jahrhundert endgültig verdrängt wird.“ Das Monitoring Institut schreibt, dass die Hirse von den Kartoffeln verdrängt wurde. Die gleiche Vermutung findet sich bei Oswald Heer (1865, S. 17). Dieser Ansicht teile ich auf Grund ihrer unterschiedlichen Ansprüche allerdings nicht. Es ist vielmehr anzunehmen, dass die Hirse vom ertragreicheren Mais verdrängt worden ist. Hermann Wopfner (1997, S. 112) bestätigt diese Auffassung: „Der Mais drängt vor allem den Anbau von Hirse und „Sirch“ zurück, weniger jenen von Weizen und Roggen.“ Eine vergleichbare Verdrängung der Rispenhirse (romanisch ‚*panetscha*‘ durch Mais erwähnte Christian Cadruvi in einer Mitteilung an Pa-

<sup>148</sup> *Setaria italica* wird auch Kolbenhirse oder Vogelhirse genannt.

ter Karl Hager (24.9.1913). Pater Karl Hager (1916) beobachtete Hirseäcker noch bei „Somvix, Truns, Danis, Ruis, Schleuis. „Im Kriegsjahre 1915 ist die Hirsepflanzung in dem Ilanzer Talbecken wieder vermehrt worden; es wurden früher auch schon gelungene Versuche mit Anbau von Hirse an den sonnigen Hängen von Ruschein, nördlich über Ilanz, gemacht, bei etwa 1000 m ü. M. – Die üppigen Hirseäcker sind ebenfalls sehr rein gehalten. Die Begleitflora erstreckt sich nur einen Meter tief am äusseren Ackerrande in die Pflanzung hinein. ... Die Hirsefrucht findet zu Milchbrei, Rom. buglia panetscha, Verwendung.“ Der Anbau von Hirse ist ebenfalls für das Domleschg am Anfang des 19. Jahrhunderts (der Neue Sammler, 1807, S. 58, Aussaat in April) belegt. Die als Nahrungsmittel bedeutendste Hirse auf der Nordseite der Alpen war die Echte Hirse oder Rispenhirse *Panicum miliaceum*<sup>149</sup>.

Als Kulturpflanze hat der Mais die Hirse verdrängt und auch Fläche anderer Getreidearten eingenommen. Wenig bekannt ist, dass der Namen Polenta ursprünglich für ein grobes Mehl oder die Grützen der Gerste verwendet wurde, so zum Beispiel die „pulenta da pestal, Nacktgerstenpolenta“ in Vrin (Collenberg 1969). Aus Pulenta oder Polenta wurde dann „Plenten“.

### 6.2.9.1. Buchweizen, die Nachfrucht

Im tirolischen Gesamturbar von 1406 wird für Eppan ein Zins in "haidnischen waizen" erwähnt. Es ist dies der älteste bekannte Hinweis auf Buchweizenanbau in Tirol. Fast ein halbes Jahrtausend lang kommt nun dem Buchweizen in allen für den Anbau geeigneten Gebieten hohe Bedeutung zu. Bis in die Zwischenkriegszeit beherrscht er weitgehend das Bild der spätsommerlichen Agrarlandschaft zwischen Laas im Westen und dem Brunecker Becken im Osten und bestimmt - meist mit drei Gerichten am Tag - den bäuerlichen Speisezettel. Brigitte Lutz-Dollinger (1986).

Der Buchweizen gehört, botanisch gesehen, nicht zu den Gräsern, sondern zu den Knöterichgewächsen wie z. B. Ampfer und Rhabarber. Der Name Buchweizen weist einerseits auf die Form der Samen hin, sie erinnern an kleine Bucheckern, andererseits auf die Verwendung der Frucht als Mehl. Der Samen ist reich an Kohlehydraten. Es gibt zwei Buchweizenarten. Der schwarze Buchweizen, *Fagopyrum esculentum* Moench ist am ertragreichsten, ist aber auch am empfindlichsten gegenüber Kälte. Seine Früchte sind schwarz bis grau. Die zweite Art heisst *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn., auch grüner, tartarischer oder russischer Buchweizen genannt. Diese Art verträgt Fröste und trat sporadisch als Unkraut in den Feldern auf. Er wurde händisch vom Buchweizenfeld entfernt. Im Puschlav wurde *F. tataricum* kultiviert wie wir den Angaben von Heinrich Brockmann-Jerosch (1907) entnehmen können. Im Puschlav konnten die Bewohner von Brusio den Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) noch als dritte Frucht in August säen, die Bewohner von Cavajone und Viano mussten sich zufrieden geben den Buchweizen als einzige Frucht am Ende des Jahres ernten zu können. Hier in der Grenzregion des Buchweizenanbaus, hat sich die Kultur des tatarischen Buchweizens erhalten (*Fagopyrum tataricum*). Brockmann-Jerosch schreibt über die beiden Arten:

„*F. tataricum* (L.) Gaertn. - Seltener als folgende Art; in höheren Zonen, so in Viano und Cavajone, wo die folgende Art nicht mehr so sicher fortkommt, als "*Zibaria*" oder "*Ziberia*" kultiviert. Die Früchte dienen zur Herstellung der "*Polenta nera*". Ausserdem fasst immer vereinzelt unter der folgenden Art. Kultiviert bis 1500 m (Cavajone) oder noch höher?

*F. esculentum*<sup>150</sup> Gilib. - dial.: furmentun, furmenton - in Brusio recht häufig gebaut und zwar unter 850 m als zweite Frucht, darüber nur noch als Sommerfrucht, so besonders in den Feldern der Maiensässe, (Motta die Cadera). Die Früchte dienen zur Herstellung fetter Mehlspeisen (Vorsicht!) und einer Art Polenta.“

Pietro Pedrussio (1955) bestätigt diese Angaben von Brockmann-Jerosch. Er unterscheidet zusätzlich noch eine spätreife Form mit konkaven Fruchtwänden („il grano saraceno emarginato, polygonum emarginatum, specie rustica, tardiva, con acheni a facce concave e spigoli prolungati in alette cartilaginose, da noir ara“.)

Der russische oder tatarische Buchweizen wurde also wegen seiner Kälteresistenz dort angebaut, wo der herkömmliche Buchweizen nicht mehr kultiviert werden konnte. Diese Angaben bestätigen die Auffassung von Pater Karl Hager (1916), der im zentralen Teil des Bündner Oberlandes immer wieder *F. tataricum* als Unkraut in den Feldern fand, obwohl die Art schon 100 Jahre nicht mehr angebaut wurde. „Die schönen, südgerichteten Weizenäcker der Ruiser, Sether und Ruscheiner Heimgüter, dann die Roggen- und Gerstenäcker der Nordlage unter Neukirch (Obersaxen) enthalten häufig *Fagopyrum tataricum*; es dringt im Talboden bis nach Truns vor. ... Als Zeiger einer erloschenen Kulturpflanze im zentralen Teil des Bündner Oberlandes dürften wir ebenso das *Fagopyrum tataricum* halten, das in den Äckern dieser Zone als gefürchtetes Unkraut sich erhalten hat.“

<sup>149</sup>Das Monitoring Institut berichtete „Traditionell angebaut im österreichischen Alpenraum wurden die *Gelbhirse* und die *Rispenhirse*.“ Monitoring Institut (2003).“ Was mit Gelbhirse gemeint ist, ist nicht bekannt, es kann sein, das nochmals *Panicum miliaceum*, in geschälter Form auch Gelb- oder Goldhirse genannt gemeint ist.

<sup>150</sup> Brockmann-Jerosch verwendete noch die Bezeichnung *F. sagittatum*.

Es ist möglich, dass der tartarische Buchweizen auf Grund von den Versuchen, die Christian Hartmann Marin 1805 - 1806 (Marin et al. 1808) durchgeführt hat, hundert Jahre vor der Beschreibung von Karl Hager den Sprung ins Oberland gelungen war:

"Von dem türkischen Buchweizen, der nach mehreren Beschreibungen der tartarische (*Polygonum tartaricum*) ist, säete ich 1805 1 Loth 9. Mass, und erntete davon 41 Loth. Den 9. August war schon vieler reif. Diese 41 Loth 1806, 24. Juni auf einen Acker von 29 Klafter gesäet, gaben mir [...] 534 Loth. Man muss ihn etwas dünner säen als den gewöhnlichen, in Rücksicht des Erdreichs scheint er das nämliche wie letztere zu erfordern und auch mit leichtem Grund vorlieb zu nehmen. [...] Um zu versuchen ob er in Einem Jahr zwey Ernten geben würde, steckte ich 1805 9. August einige reife Körner sogleich wieder, allein sie gingen erst im Frühjahr 1806 auf. Eben so verhält es sich mit den von selbst ausgefallenen Körnern. Im Gewicht habe ich ihn dem gewöhnlichen gleich gefunden, und sein Stroh auch nicht grösser. Wenn er, wie Funke sagt (Naturgesch. T. II. S. 622)<sup>151</sup> nicht von der Kälte leidet, so könnte er in wildern Gegenden anwendbar seyn."

Der Buchweizen war beliebt wegen seiner kurzen Vegetationszeit. Ihn konnte man bis auf 1200 m im Vinschgau noch als Zweitfrucht nach Roggen säen und ernten (Helmut Schöntaler, 1992). Als Hauptfrucht fand man ihn 1967 noch bei Tannas auf den Höfen Albergad 1630 m und Baflur 1550 m. (Klaus Fischer, 1974).

Buchweizen (*Schwarzplenten*) wurde im Inntale und im Pustertale fast nur als Stoppelfrucht gebaut. Hier kam im Saatgut häufig der grüne Buchweizen vor, auch „*ungarischer Haden*“ genannt, der das Mehl bitter machen sollte. Ludwig Marchal (1929)

Pammer und Ranninger (1928) kannten ebenfalls beide Buchweizenarten:

„a) Den *gemeinen* Buchweizen (roter Stengel) mit seinem beiden Spielarten: den *gemeinen* Buchweizen mit schwarzbraunen Nüsschen und den *schottischen* Buchweizen mit silbergrauen Nüsschen. Letzterer ist anspruchsvoller.

b) Den *tatarischen* oder *sibirischen* Buchweizen mit grünem Stengel und geflügelten Nüsschen, der mehr Stengel und Blätter liefert und daher hauptsächlich für Grünfütterbau in Betracht kommt.“

Johann Rudolf Tschiffeli beschreibt 1764 den Anbau des Buchweizens (*Fagopyron vulgare erectum*, *Tournefortii*) im Kanton Bern. Es handelt sich dabei vermutlich um *F. esculentum*. Im deutschsprachigen Bernbiet kann der Buchweizen nur als Hauptfrucht angebaut werden, in der wärmeren französischsprachigen Schweiz wird er gemäss Tschiffeli nach Mischelkorn auch als zweite Frucht angebaut. Diese Beobachtung fand noch im gleichen Jahr eine Korrektur (1764, Heft 2, S. 217.), in dem Landvogt Jenner erfuhr, dass „der Buchweizen in den vier Grafschaften, Aarberg, Erlach, Nidau und Büren, so wie in der Waadt, auch in den spätesten Jahren, [...] als zweite saate kan gebaut werden.“

### 6.3 Genbankmuster

Zu diesem nicht fertig gestellten Kapitel ein paar Notizen. Eine eingehendere morphologische Beschreibung der schweizerischen Landsorten ist geplant. Sobald die vorliegt können diese Ergebnisse mit den Ergebnissen in Italien und Österreich verglichen werden.

#### Wurzeln der Genbanken.

Berkner, F. und Uthoff, K. (1930), zur Geschichte der Erhaltung lokaler Sorten:

„Wohl der erste, der auf die züchterische Bedeutung der Landsorten hinwies und Vorschläge für ihre Erhaltung und Katalogisierung machte, war der bekannte Züchter der Hannagerste v. Proskowetz (1) im Jahre 1890. v. Tschermack, Wien (1912) und später Schindler, Brünn (1918 und 1928) nahmen diese Gedanken auf und bemühten sich durch zahlreiche Veröffentlichungen, den Züchter wie den praktischen Landwirt davon zu überzeugen, dass mit dem Verschwinden der primitiven Sorten dem einen die Grundlagen für eine erfolgreiche Weiterarbeit genommen, dem andern die Möglichkeiten einen weiteren Ertrags- und Qualitätssteigerung seiner Feldfrüchte zum mindesten sehr beschränkt wurden. Die Erhaltung der Landsorten in ihrer ursprünglichen Form glaubte v. Tschermack nur in ihrer Heimat durch einfachen Vermehrungsanbau ohne irgendwelche züchterische Bearbeitung verwirklichen zu können. Schon ein Jahr vorher, im Jahre 1914, hat in Deutschland E. Bauer bei Gelegenheit der Februartagung der DLG, in Berlin auf den bedenklichen Rückgang der Landsorten in der ganzen Kulturwelt hingewiesen. Im Gegensatz zu v. Tschermack schlug Bauer jedoch vor, an einer Zentralstelle mit staatlicher Unterstützung alle primitiven Kulturrassen und Wildformen unserer Kulturpflanzen gesammelt anzubauen, um sie auf ihre züchterisch wertvollen Eigenschaften hin zu untersuchen und um auf Wunsch dem privaten Züchter geeignetes Material abgeben zu können.“

<sup>151</sup> Funke, Carl Philipp. 1799-1802. Naturgeschichte und Technologie für Lehrer in Schulen und für Liebhaber dieser Wissenschaften 4., verm. & verb. Aufl.; [Band 3 = Aufl. 3] - Braunschweig : Schulbuchhandlung, 1799-1802. (Allgemeine Schul-Encyclopädie)

Zu einer Einigung über den besten Vorschlag und zu einem geschlossenen Vorgehen in dieser wichtigen Frage ist es bis heute noch nicht gekommen. Jedoch haben inzwischen die meisten wissenschaftlichen Pflanzenzuchtinstitute von sich aus die Initiative ergriffen und mit der Sammlung der Landsortenreste ihrer engeren Heimat begonnen. Es zeigte sich dabei, dass vor allem das deutsche Mittelgebirge noch einen reichen ungehobenen Schatz an Landsorten barg, der dank des langsameren Vordringens der Kultur in diese Gegenden vor dem völligen Verschwinden bisher bewahrt geblieben ist. ...“

- a. Kommentierte Liste mit den Südtiroler Herkünften.
- b. Methodik der Sammlungstätigkeit von Erwin Mayr, (1934). Mayr ist bei der Beschreibung und Sammlung der Sorten ausgegangen von seinen Erfahrungen im dem Bundesland Salzburg, dass „die Sortenformen in einem Tale oder durch Talstufe, Schluchten oder Pässen abgegrenzten Talabschnitte vollkommen gleich sind. Von alters her wurde das Saatgut in einem solchen Talabschnitt oder Talkessel unter den Bauern stets ausgetauscht. Ein Saatgutverkehr zwischen verschiedenen Tälern oder Talkesseln fand schon wegen der Verkehrsschwierigkeiten in älteren Zeiten teils gar nicht statt oder ging nur ganz bestimmte Wege“
- c. Mayr, (1928): „Die bei dieser sortengeographischen Aufnahme gesammelten zahlreichen Ähren- und Kornproben sind im „Museum für darstellende und angewandte Naturkunde“ in Salzburg systematisch geordnet ... ergänzt durch Darstellungen über Fruchtfolgen, Vegetationszeiten, Erntemethoden usw.“

### 6.3.1. Roggen

Beschreibungen von Roggenpopulationen finden sich bei Mayr, 1934, S. 14 ff. Beschreibungen von veredelten Landsorten finden sich u. a. bei Pammer und Ranninger, 1928, S. 133 ff.:

1. Niederösterreich. ‚*Montagner*‘, auch ‚*Tyrnauer Roggen*‘; Tschermaks ‚*Marchfelder Roggen*‘ aus der Landsorte des ‚*Marchfelder Roggens*‘; ‚*Hohenauer Roggen*‘ aus dem in den Hohenauer Zuckerfarbirksökonomien akklimatisierten ‚*Melker Roggen*‘; ‚*Marienhofen Roggen*‘, Züchtung von Hofrat Pammer aus der Melker Landsorte; ‚*Stift Melker Roggen*‘, Züchtung von Hofrat Pammer, der Melker Roggen ist ein Abkömmling und eine Akklimatisationsform des ‚*Wolfsbacher*‘ Roggens in der Lokalität Melk; ‚*Wieselburger - Wienerwald Roggen*‘, eine Züchtung des ‚*Stolberger Roggens*‘ aus dem Schöpfelgebiet im Wienerwald; ‚*Wieselburger - Melker Roggen*‘, eine Weiterzüchtung des ‚*Melker Roggens*‘ in der etwas niederschlagsreicheren Voralpenlage; ‚*Aschbacher Wolfsbacher Roggen*‘, aus der Landsorte des ‚*Wolfsbacher Roggens*‘. ‚*Pammer-Ranningers Edelhofen Winterroggen*‘ aus dem am Edelhof eingeführten und akklimatisierten Jägers ‚*Champagner Roggen*‘; ‚*Loosdorfer Reform Roggen*‘, eine Auslese aus dem ‚*Petkuser Roggen*‘. Zuchtsorten sind bereits: ‚*Tschermaks Edelroggen*‘ aus einer Kreuzung von ‚*Petkuser*‘, und ‚*Prof. Heinrich Roggen*‘;
2. In Oberösterreich. ‚*Schlägl Roggen*‘
3. In Steiermark. ‚*Grottenhofer Roggen*‘ aus einer Landsorte Steiermarks.
4. In Kärnten. ‚*Gurktaler Roggen*‘, aus einer Landsorte ausgelesen.
5. In Tirol. ‚*Jaufentaler Roggen*‘. Züchtung des Pflanzenbauinspektors Ing. Marchal der Landesackerbauschule Rotholz aus der dortigen Landsorte.
6. In Salzburg. ‚*Lungauer Roggen*‘. Lungau ist innerhalb der Tauernlage ein Gebiet in einer Meereshöhe von 1000 bis 1200 m, welches verhältnismässig wenig Niederschläge hat und auf dem ein ausgedehnter Getreidebau, der sich vornehmlich auf Winterroggen und Sommergerste erstreckt, betrieben wird. Der Umstand, dass Lungauer Roggen- und Gerste von jeher mit Vorliebe zum Samenwechsel im Pongau und Pinzgau benützt wurde, veranlasste den Landeskulturrat für Salzburg diese Sorten der Veredlungszüchtung zu unterziehen.

### 6.3.2. Gerste

### 6.3.3. Weizen

Beschreibung verschiedener Winterweizenpopulationen in Mayr, 1934, S. 206 ff. und weiter: „Bei der Zusammenfassung der Ergebnisse von Salzburg und Tirol gelangen wir zur Ansicht, dass bei Winterweizen die autochthone Landsorte der nördlichen Alpentäler *Triticum vulgare* var. *erythrosperrum* Kcke. ist, mit spitz zulaufenden Hüllspelzen mit langem, spitzem Zahn, deutlich sichtbaren, mehr oder minder konvergent zum Hauptnerv verlaufenden Seitennerven, Spindelgliedlänge meist 5 mm und Keimpflanzen mit Blatt und Blattscheide ohne Behaarung. Diese Form ist in den ungünstigen Gebieten des Weizenbaues allein vertreten und tritt erst in tieferen Lagen mit anderen Vulgare-Formen untermischt auf.

In dem Landsortenmaterial in Innsbruck befinden sich 8 verschiedene Weizenvarietäten: *ferrugineum*, *erythrosperrum*, *milturum*, *lutescens*, und bei den Binkelvarietäten noch: *erinaceum*, *icterinum*, *creticum* und *Wernerianum*. Diese Typen finden sich auch in Graubünden mit Ausnahme von *erinaceum*.

Grenzgebiet des Winterweizens (Mayr, 1935c, Weizenklimata). In dem Grenzgebiet des Weizens von Tirol, „wird ausschliesslich die bodenständige Landsorte, und zwar mehr in Winter- wie in Sommerform kultiviert.

Hier überwiegt die Varietät *Erythrospermum*; man findet oft reine Bestände dieser Form. Die Mehqualität aus diesen Weizen ist teilweise hervorragend gut, besonders die Dehnbarkeit des Teiges. Der Trockenklebergehalt beträgt 18-20% der Trockensubstanz. Diese Weizen stehen oft gutem ‚*Theissweizen*‘ gleich und eignen sich besonders zur Aufbesserung schwächerer Weizen. Die Ernte erfolgt erst Mitte August.“

„Die nächste und höchste Weizenzone stellt das Gebiet des Sommerweizenanbaues dar. Auch hier finden wir ausschliesslich Landsorten, und zwar gehören sie grösstenteils zur Varietät *Triticum compactum* (bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts noch in allen zu dieser Zone gehörigen Gebieten verbreitet). Diese Sorten zeichnen sich durch eine ganz besondere Mahlfähigkeit aus; der Ausmahlungsgrad ist aussergewöhnlich hoch, das Korn fällt durch die grosse Glasigkeit auf. In der Backfähigkeit sind sie auch gut bis sehr gut, erreichen aber nicht die hervorragende Qualität des Winterweizens der Zone 9<sup>152</sup>.“

### 6.3.4. Hafer

### 6.3.5. Dinkel

## 6.4. Erträge lokaler Sorten

Auch zu diesem Kapitel nur ein paar Notizen.

„Die Erträge sind in Berglagen oft besser als „am Lande“. Die Berghöfe liegen freier, luftiger und sonniger, und der Rostbefall tritt nicht so arg auf. Überdies hält auf der Südseite die Schneedecke nicht allzu lange an, während im Tale das Wintergetreide unter der drei- viermonatigen Schneedecke bei nicht gefrorenem Boden von Schneeschimmel („Spinnweben“) befallen wird und ausfällt. Die guten Tiroler Landsorten stammen alle aus hohen Berglagen (Achensee (Gerste PS), Tuxertal, Obernberger Tal bei Gries am Brenner (Seitental vom Wipptal, Hafer, PS), Jaufental bei Sterzing (Seitental vom Eisacktal, Roggen PS), Jochberg bei Kitzbühel (Sommerroggen PS). Der *Saatgutwechsel vom Berg zu Tal* ist schon lange eingebürgert, allerdings auch vice versa, wofür im Allgemeinen die Begründung fehlt.“ (Ludwig Marchal 1929).

Pater Karl Hager (1916, S. 270). „Wir erwähnen zuerst das Ertragsverhältnis der Saaten: ein 10-12 facher Ertrag der Aussaat gilt als mittelmässig; der 15-18 fache Ertrag als gut; in günstigen Jahren beträgt derselbe das 20 fache und noch mehr, wie im Jahre 1914; das Jahr 1913 hatte den 12-15 fachen Ertrag bei guter Qualität, weil der Herbst sonnig, trocken und föhnreich war; das Jahr 1912 mit seinen sommerlichen Schneefällen und seinem kühlen regnerischen Herbst brachte eine quantitativ und qualitativ minderwertige Ernte. Das Kriegsjahr 1915 gewährte infolge des schönen Herbstes wieder eine reiche Ernte.“ Ein 20-facher Ertrag erwähnte 50 Jahre früher bereits Friedrich Wassali (1857) für die Gerste in Klosters und Saas<sup>153</sup>, besonders da wo sie in Reihen gesät wird.

Bei der Beurteilung der Angaben über Erträge von Landsorten ist eine gewisse Vorsicht angebracht. Ein wichtiger Unterschied ist mal jener zwischen Handsaat, breit geworfen, oder Reihensaat, bzw. von Hand gesteckt. Die Angaben von Pater Karl Hager (1916, S. 256) deuten darauf hin, dass die Saat breit geworfen wurde. Für die Breitsaat braucht es ca. 1/3 mehr Saatgut als für die Reihensaat. Rechnen wir mit einer Aussaatmenge im Falle von Breitsaat von 2.0 kg / Are, so kommen wir auf Erträge zwischen 20 und 40 kg / Are. Der Geograph Walter Leemann (1929, S. 56) gibt für das mittelmässige Jahr 1925 Durchschnittserträge für Sommerroggen in der Höhe von 25.3 kg / Are und für Sommergerste von 31.5 kg / Are an. Für den Kartoffelanbau in Sedrun nennt er den Ertrag von 175 kg / Are. Diese Zahlen entsprechen dem Ergebnis eines Anbauversuches von Hans Thomann aus 1943. Hans Thomann berichtete 1943 von einem Anbauversuch mit einer Nacktgerste von Obersaxen (Mis-anenga, 1450 m ü. M.) in Samedan (Oberengadin) auf 1810 m ü. M. Mit einer Saatmenge von 1.7 kg/a erzielte der Landwirt ein Körnerertrag von 31.4 und ein Strohertrag von 114.4 kg/a, wobei noch mit einigem Verlust an Körnern gerechnet werden musste, weil die Kühe die Getreidepuppen umgeworfen hatten. Das Verhältnis Saatgut - Erntegut lag bei 1:18.5, was den Angaben von Karl Hager entspricht.

**Düngung.** Die guten Erträge zeigen wie perfekt die Bewirtschaftung war, und spiegeln die enorme Bedeutung, die der Ackerbau für die Bevölkerung hatte. Dazu nochmals Pater Karl Hager:

„Vor dem Umpflügen im Frühjahr wird diese Bodenfläche mit einer doppelten Schicht Dung belegt; manchmal wird dieser schon im Spätherbst ausgeworfen. Die dunkeln, düngerbesetzten Flächen zwischen dem Falb der Wiesen- und Stoppelfelder kennzeichnen dann von weitem die als Ackerland bestimmten Areale des nächsten Sommers. Entweder wird auf diesen alle drei Ackerjahre hindurch Getreide gebaut, oder dann findet wechselnd Kartoffel-, Flachs-, Hanf- oder Hireseanpflanzung statt, je

<sup>152</sup> Zone 9 = Grenzgebiet des Winterweizens.

<sup>153</sup> Vermutlich handelt es sich bei dieser Gerste um die sechszeilige Gerste: *Hordeum vulgare polystichon* densum.

nach Höhenlage. Der Hirseanbau im Ilanzerbecken geschieht im ersten Ackerjahre, der Flachsbaubau überall im dritten.

Wir bemerken noch, dass das umliegende Wiesland im Gegensatz zum Acker nur eine leichtere Dunglage erhält. Sobald das Dungstroh nach einigen Wochen ausgewittert ist, wird es von den Frauen und dem Jungvolk mittelst Rechen aus der emporschiessenden Grasflur wieder entfernt, erst zu Haufen gelegt und dann in groben Leintüchern, den batlinis de fein, wieder zum Dungstock des Stalles getragen.

Wir erwähnen ferner, dass jene kleine Flächen, auf denen während des Winters oder im Frühjahr Dunghaufen lagen, oder selbst frei gewordene Dungstätten beim Stalle meist durch Aussaat von Getreide ausgenützt werden; oft pflanzt eine emsige Hausfrau auf diesen Parzellen von kaum 2 m<sup>2</sup> Inhalt etwas Rüben oder Salat oder sonst irgend ein Küchengemüse. Wo immer wir im offenen Freiland eine derartige, scheinbar unerklärliche und unmotivierte winzige Gemüsepflanzung vorfinden, haben wir sicherlich eine alte Dungstockfläche vor uns, die derart sorgfältig ausgenützt wird.“

Diese Angaben kontrastieren stark mit anderen Schätzungen, wobei man immer berücksichtigen muss, wo der Anbau stattfand und unter welchen wirtschaftlichen Bedingungen, wie das folgende Beispiel zeigt. Markus Mattmüller und Marlu Kühn (1995).

„Vom Frondienst zum Anbauzwang. So sah also unsere Getreidewirtschaft seit dem 11. Jahrhundert aus: Anbau von zum Beispiel Dinkel und Hafer im Dreizelgensystem durch bäuerliche Familienbetriebe und nur noch gelegentlich in Grossgütern. Was die leibeigenen Bauern einst an Frondienst geleistet hatten, war nun ersetzt durch Abgaben, die Bodenzinsen gingen an den Grundherren, die Zehnten, eine Art von Kirchensteuer, an eine kirchliche Instanz. Zinsen und Zehnten wurden fast stets in natura erlegt und nahmen nach unseren Berechnungen etwa 16% des Ertrages weg - eigentlich keine grosse Belastung, wenn man bedenkt, dass die Landbevölkerung keine direkten Steuern zahlte. Anzumerken ist noch, dass in den reformierten Gebieten der Schweiz mit der Säkularisierung der Klöster und der Abschaffung der Bistümer sowohl der Zehnt als auch der Bodenzins an die städtischen Obrigkeiten übergingen, die sie dann im Interesse der Nahrungsversorgung der Städte ausnützten: Weil die Abgaben in natura geschuldet waren, durfte niemand den Boden anders als zum Getreidebau nutzen. Das nennt man Anbauzwang, und er hat dafür gesorgt, dass überall Getreide gebaut werden musste ...

Die Getreideerträge waren ... zum Teil erschreckend gering. Für das Gebiet um Genf sind aus dem frühen 18. Jahrhundert Erträge von 1:3 belegt, das heisst drei geerntete Körner Weizen auf ein Korn Aussaat. (Man kann wegen der Inkonzanz der Flächenmasse keine Hektarerträge berechnen)<sup>154</sup>. Im Aargau liegen die Erträge zur gleichen Zeit bei 1:5, gelegentlich etwas darüber. Die Erklärung für diese schlechte Rentabilität des Getreideanbaus ist unter anderem in diesem Anbauzwang begründet, der Getreide auch an Orten vorschrieb, die aufgrund von ungünstigen Klimabedingungen und ungenügender Fruchtbarkeit der Böden nicht oder weniger gut dafür geeignet waren. Die Bauern haben jahrhundertlang gegen diesen Anbauzwang angekämpft; erst im 18. Jahrhundert setzten sie mit Hilfe städtischer Reformen durch, dass sie unter recht einschneidenden Bedingungen gewisse Parzellen einzäunen („einschlagen“) durften, um andere Kulturen anzulegen.“

#### 6.4.1. Parzellengrösse in höheren Lagen.

Über die Verbreitung des Getreidebaus in Höhen über 1500 m über Meer geben die Tabellen Aufschluss (Eugen Paravicini, 1928). Die höchsten Dörfer, die noch Getreide anbauen, sind im Wallis Findelen (2220 m über Meer) und Chandolin (1970 m über Meer), in Graubünden Lü (1918 m über Meer). Aus beiden Tabellen geht hervor, dass es sich nur um kleine Ackerflächen handelt; im Wallis entfallen auf einen Betrieb im Mittel nur 14 Aren, im Kanton Graubünden 19 Are auf Getreide. Der Getreidebau wurde in diesen Regionen in zweifacher Hinsicht gartenmässig betrieben. Die Flächen sind einerseits sehr klein, andererseits wurden sie intensiv bearbeitet und gepflegt. W. Schibler hat für die Landschaft Davos eine Karte erstellt (1909) in dem er die kleinen Ackerparzellen eingezeichnet hat (Siehe Anhang). Das Besondere in der Landschaft Davos war die Lage der Äcker in den Hängen. Das Getreide reifte auf den ebenen Flächen nicht aus.

Diese Zahlen stehen in Kontrast zu den Zahlen die Wopfner für die Schwaighöfe des Mittelalters und ausgehenden Mittelalters (1995) ermittelt hat (Seite 84):

„Der Hof am Weerberg, der 1330 als Schwaige zu Hochsenne bezeichnet wird, verfügte vor seiner Teilung über ungefähr 13 Tagbau Felder; unter Felder ist jener Teil des Hoflandes zu verstehen, der in der Egartenwirtschaft abwechselnd als Wiese und als Acker benutzt wurde. „Tagbau“ bedeutet so viel Land, als an einem Arbeitstag bestellt werden kann; ein Tagbau Landes umfasst also je nach Beschaffenheit des Bodens und nach Geländeform eine Fläche von recht verschiedenem Ausmass, die zwischen 42 und 75 Ar schwankt. Später wird das Ausmass eines Tagbaues festgelegt und mit 54 Ar

<sup>154</sup> Man kann in etwa abschätzen wie viel Saatgut gebraucht wird um eine Are einzusäen. Auf Grund der Verhältniszahlen Saatgut / Erntegut kann man sehr wohl zu Ertragsschätzungen in dz / ha kommen.

angesetzt. Legt man diesen Mittelwert der Flächenberechnung zugrunde, so würden die Felder von Hochsenne auf 7 ha zu bemessen sein.“ Nun gibt Wopfner nicht an, wie viel Prozent der Felder Äcker waren und wie viel Prozent Wiese. Nimmt man ein Verhältnis von 1:1 dann kommt man auf einer Fläche von 3.5 ha Äcker. Für den Steinhof zuinnerst im Pfitsch nennt Wopfner 9 Bautage Acker (ca. 2.5 ha) und für zwei Höfen im Vennatal (nördlich des Brenners) 11 Bautage (ca. 3 ha). In wie ferne die Zuschüsse der Gutsbesitzer an Getreide tatsächlich ausreichten als Saatgut für die Äcker ist noch nicht eingehend untersucht worden. Dazu müsste man genauere Angaben über die Grösse der Äcker haben und diese in Bezug setzen zu den bekannten Zuschüssen.“

Getreideareal über 1500 m im Kanton Graubünden								
Gemeinde	Höhe ü. M. m	Anbaustatistik 1926		Erhebungen von 1917				
		Pflanzer	Anbaufläche a	Gerste a	Roggen a	Hafer a	Weizen a	Total a
Sur (Albula)	1618	6	8.00	42	-	-	-	42
Tenna	1654	22	94.14	172	-	15	-	187
Tschappina	1583	17	65.30	90	-	-	3	93
Samnaun Inn	1832	83	1596.09	1000	-	-	-	1000
Schleins	1541	119	2911.05	1772	38	642	3	2455
Guarda	1650	48	1636.29	881	51	54	22	1008
Fetan	1648	75	1726.04	1612	15	-	19	1646
Davos	1559	52	174.68	237	4	-	-	241
Bever	1710	1	2.70	11	-	-	-	11
Celerina	1724	-	-	64	-	-	-	64
Madulein	1681	-	-	44	-	-	-	44
Ponte Campovasta	1691	4	36.00	57	-	37	-	94
Samedan	1728	-	-	63	-	-	-	63
Scanf	1650	17	181.70	161	-	-	-	161
Zuz	1712	22	413.40	404	-	15	-	419
Oerfs	1664	33	639.44	605	6	5	-	616
Fuldera	1641	-	-	245	-	4	-	249
Lü	1918	-	-	409	93	-	135	637
Parpan	1511	2	11.00	5	-	-	-	5
Medels i. Rh.	1533	3	3.30	-	-	-	-	-
Lohn	1582	13	406.25	-	-	-	-	-
Matthan	1521	14	143.30	-	-	-	-	-
Tavetsch	1649	160	2996.64	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>691</b>	<b>13045.32</b>	<b>7874</b>	<b>207</b>	<b>772</b>	<b>182</b>	<b>9035</b>

Getreideareal über 1500 m im Kanton Valais								
Gemeinde	Höhe ü. M. m	Anbaustatistik 1926		Erhebungen von 1917				
		Pflanzer	Anbaufläche a	Gerste a	Roggen a	Hafer a	Weizen a	Total a
Bourg St. Pierre	1533	49	468.3	217	36	7	-	260
Billvillard	1563	53	287.73	33	85	-	-	118
Elfen-Paon	1542	50	727.5	10	56	2	-	168
Cardin-Sitten	1936	43	922.3	8	-	-	-	8
Ghertiz	150	85	458.5	29	23	-	13	265
St. Luc	1383	87	198.3	6	79	-	-	85
Grächen-Nép	1517	91	1429	29	366	-	10	725
Sas-Allagn	169	43	192.9	5	-	-	-	5
Sas-Eilen	159	53	511.8	29	7	1	-	247
Sas-Fee	1738	64	361.7	27	-	-	-	27
Sas-Gurd	162	83	815	40	2	-	-	42
Zérell	150	83	1032	17	15	-	1	208
<b>Total</b>		<b>79</b>	<b>11206.7</b>	<b>199</b>	<b>99</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>292</b>

Tabellen aus: Eugen Paravicini (1928)

Die Überlegungen von Wopfner für die Brennergegend bestätigte Herta Mignon (1938) bei Ihrer Studie über das Ulntal. Sie gibt für die Gemeinden Proveis, Laurein, St. Felix, Unsere liebe Frau im Walde, St. Pankratz und

St. Walburg im Ultental Flächengrößen um 2 ha pro Betrieb an: „Im Allgemeinen beträgt beim Ultner-Hof die Größe des Ackeranteils durchschnittlich 2 ha, ganz unabhängig von Höhenlage und Umfang des Besitzes. So hat der Halnhof talem in St. Walburg (1130 m) 25 ha Land, davon 1.99 ha Acker, aber auch der „Obersteiner“ in St. Nikolaus (1672 m) von 48 ha ... 2 ha Acker. ... Am Nonsberg lässt sich wohl im Zusammenhang mit der starken Besitzerstückelung eine so regelmässige Größe des Ackeranteils nicht beobachten.“ Was bedeuten würde, dass die Flächen pro Betrieb deutlich grösser waren als in Wallis und Graubünden.

### **6.5. Mischsaaten, Mischel, Mistira, Gemang**

Bei der Mischsaat müssen wir zwischen zwei Typen unterscheiden. Es gibt Mischsaaten mit verschiedenen Getreidearten, wobei zwei oder gar drei Arten angebaut werden und es gibt auch Mischsaaten verschiedener Varietäten einer Art. Varietäten unterscheiden sich zum Beispiel in Begrannung, Ähren- und Kornfarbe und Dichte der Ähre. Innerhalb einer Varietät gibt es noch die verschiedenen Linien, die sich zum Beispiel unterscheiden in Höhe, Bestockungskraft, oder Zeitpunkt des Ährenschiebens.<sup>155</sup>

Mischsaaten waren nicht überall gleich verbreitet. Sehr häufig fand man sie im Bündner Oberland, wo zum Teil die Mischsaaten häufiger waren als reine Bestände. (Sebastian Jenal 1947, Karl Hager 1916). Mischsaaten verschiedener Varietäten einer Art waren weiter verbreitet. Eine der ersten preisgekrönten wissenschaftlichen Arbeiten befasst sich mit den Vor- und Nachteilen von Mischsaaten. Die Arbeit von Gottlieb Ortman erschien in Bern im Jahre 1774.

**Von den Vortheilen und Nachtheilen des Mischelkorns, im Verhältniß gegen den Anbau einer einzeln Getreidart, und von der vortheilhaftesten Weise diese Vermischung nach Verschiedenheit des Erdreichs und Climats, anzustellen :**

**Eine Preisschrift von 20 Dukaten.**

**Von**

**Gottlieb Ortman,  
Pastor und Decan zu Kaltennordheim.**

Gottlieb Ortman hat in verschiedenen Gegenden der Schweiz und Deutschland mit Mischsaaten experimentiert und auch untersucht wie die Landwirte in diesen Gegenden mit Mischsaaten umgehen. Seine Schrift hat er im Deutschen Kaltennordheim verfasst. Kaltennordheim ist eine Kleinstadt in der Rhön, im Südwesten von Thüringen gelegen. Ortman (S. 235 ff.):

"Mischelkorn wird in denen Gegenden des Verfassers mit seinem fast gleich viel sagenden Wort Gemang, genennet. Darunter wird Getreide verstanden, welches zu Saamen bestimmt, aus einer Vermischung von Körnern verschiedener Art, die bey nahe einerley Zeit der Reifung erheischen, bestehet.

[...]

Man mischet entweder Winterweizen und Winterroggen zum säen untereinander, oder Sommergetreide, z. E. Sommerweizen und Roggen; Gerste und Haber; ja Gersten, Haber, Wicken, Erbsen.

§. II.

Die Proportionen, in welcher unsere Landleute diese Mischungen anstellen, wird durch gewisse Namen angezeigt: als, jedes zu gleichen Theilen gemischt, heisst Gemang. Wintergemang von halb Weizen und Roggen; Sommergemang von halb Gersten und Haber, u. s. w. Dagegen Weizengemang, wann der Saame aus einem grössern Theile Weizen und aus einem kleinern Theile Roggen bestehet; Korn- oder Roggenge-

<sup>155</sup> Die moderne Gerste und Weizen Sorten sind in der Regel reine Liniensorten, das heisst sie sind aus einer Linie hervorgegangen. In den achtziger und neunziger Jahren hat man mit Mehrliniensorten experimentiert, wobei die verschiedenen Linien in einzelnen morphologisch nicht ins Auge springenden Merkmalen sich unterscheiden. Ebenfalls hat man in diesen Jahren mit Mischungen von 2 Sorten gearbeitet, und solche Mischungen auch empfohlen.



mang, wo des Roggens mehr ist, als des Weizens; Gerstengemang, wo die Gerste, Habergemang, wo der Haber die Oberhand hat."

§. III.

Wickengemang nennet man dagegen, ohne Rücksicht auf das Verhältnis der verschiedenen Getreidarten, welche den Saamen ausmachen sollen, alles Sommer- und Brachgesaame, wo nur eigentliche Wicken, sie seyn weisse oder schwarze, darunter sind. Das mehrere mag nun die Summe derer Wickensaatkörner, oder die mehr in die Augen fallende Halmen und Zweige derer sich an Gerste und Haber anhängenden und vielzweigigen Wicken ausmachen. Man säet solche entweder in Sommerfelder zum Reifwerden, oder in die Brachfelder zum frisch abfuttern. Den letztern Wickengemang mischet der Landmann jedesmalen aus 3 auch 4 Gattungen Sommergetreides, als: Wicken, Gersten, Haber, auch wohl Erbsen, und nennet es grünes Wickenfutter.

[...]

§. VI.

Es giebt noch einige andere Gattungen gemischter Saamen, welche nach Beschaffenheit des Bodens und Klimats denen Landleuten mit Nutzen angepriesen werden können. Dahin rechne ich das Mischelkorn von Sommerroggen und dergleichen Weizen: ferner die Verbindung der Gerste mit deutschen Klee, jene zur ordentlichen Reifung, diesen zum Abfuttern vors Vieh. Dahin gehört ferner nach der Anzeige des berühmten herrn Geheimenraths Reinhard, in seine vermischten Schriften, diesen der praktischen und theoretischen Wahrheiten wegen so vorzüglichen Werken, das Pflanzen derer Phaseolen oder Schmunkbohnen und die Pflanzen des amerikanischen Mais, gemeinlich türkischen Korn genannt, welches mit grossem Vortheil in wärmern und sandigten Gegenden geschehen soll; dahin gehöret nach meinen Erfahrungen die Verbindung derer einzeln neben die Kartoffeln zu steckenden Kartoffelerbsen; dahin rechne ich endlich die Vermischung derer Erbsen mit denen Sau- oder Pferdebohnen, an deren Stengeln sich jene erhalten, und gedeihlich mit aufwachsen. Allein wozu dienen alle dergleichen Mischungen verschiedener Gewächse? ist es vortheilhaft oder nachtheilig, ihnen das Wort zu reden, und sie anzupflanzen?"

Ortmann gibt keine allgemein gültigen Empfehlungen ab. Er stellt fest, dass je nach Boden, Klima, Höhenlage und Exposition Mischsaaten vortheilhaft sein können oder nicht. Dazu kommt noch die Saatzeit, die für das Gelingen der Saat eine wichtige Rolle spielt. In Gegenden, wo sowohl den Weizen als auch den Roggen mit Schwierigkeiten aller Art zu kämpfen haben können, empfiehlt sich die Mischsaat. Diese beiden Getreidearten kämpfen mit unterschiedlichen Schwierigkeiten und wenn es den Roggen schlecht geht, kann es den Weizen gut gehen und umgekehrt. Es gibt auch Fälle wo beide gleich gut gedeihen. Nochmals Ortmann (S. 233 ff.):

"Die empfehlungswürdige Güte jener Wintermischungen aber unter solchen Umständen, als wir davon reden, bestätigt sich auch durch die Zufälle, Schwierigkeiten und Krankheigen, die im Gegentheil dem Weizen eigen sind. Ueberhaupt wuchert er, wenigstens in einem grsossen Theil Deutschlands, nicht so wie Roggen, dann wird er mehrmalen in der Blüthzeit von Honig- oder Mehltau, so zerstöhret, dass seine gehemmte Ausdünstung wenig und schleche Körner nach sich ziehet, überdem ist er dem Brande sehr oft unterworfen, wirft seiner Kürze wegen in dem Halm wenig Stroh ab, und zeitigt oft so spät, dass er kaum, zumahlen auf guten Gemangfeldern genugsam reif wird. Wie wohl befindet sich bey solchen misslichen Zufällen ein Eigenthümer nicht, wenn er auf dergleichen wenig Weizen versprechenden Feldern noch den guten Trost hat, sich durch den auf ähnlichen Feldern befindlichen Roggen ziemlich entschädigt zu sehen?"

§. XII.

Es ist keine geringe Wohlthat der Vorsehung dass so selten 2 Gattungen des Mischelkorns zugleich ganz umschlagen. Dagegen ists vor einem vernünftigen, gefühlvollen und dankbarn Zuschauer ein wunderschönes Spektakel, in guten Jahren dergleichen Felder von Mischelkorn im Junius, besonders im Julius und August zu sehen. Dieses und vorige 1772, 1773te Jahre sind mir oft mit diesen Erscheinungen wonnenreich gewesen. Die Stärke des etwas kürzern Weizenhalms, die schlanke Höhe des stolzen Roggens, welcher von der Last einer langen und vollkörnigten Aehre niedergebeugt, bis zu den Spitzen der Weizenähre herabreicht, machet in millionenfältigen ähnlichen Stellungen von gleicher Art die dichtesten Aussenwände und die vollgestopftesten Mittelfüllungen dieser Gemangfelder. Bey diesem vortreflichen Anblick ist mir gar oft der Bauren Gebrauch, ein schönes Kornfeld zu beschreiben, eingefallen, wann sie sagen: das Getreide stehet so schön, dass man ein Rad dawider legen kann. Es ist also gewiss vortheilhaft, in solchem Erdreich und unter solchem Himmel, wo die Witterung etwas rauch und unbeständig, das Erdreich dagegen nass oder feuchter Natur ist, Gemang oder Mischelkorn statt reinem Getreide zu säen. Im erstern Falle gewinnet der Besitzer allemal was, und oft recht viel, da er im letztern fast immer etwas oder sehr viel verliert."

### 6.5.1. Mischsaaten verschiedener Getreidesorten / -Varietäten.

Mayr (1934, S. 213): „Auffallenderweise sind reine Bestände von Binkelweizen fast nicht zu finden, sondern es ist immer ein in den einzelnen Gegenden sehr verschieden hoher Prozentsatz von lockerährigen Typen in den Feldern enthalten. Dieselbe Erscheinung beobachtete schon Braungart. Saatgutverunreinigung kann hier nicht die einzige Ursache sein, da diese Populationen auch in solchen Tälern vorkommen, in denen eingeführte Weizensorten sowie Felder mit reinen Tr. vulgare Beständen gar nicht vorhanden sind. Es ist doch nahe liegend, an eine Mutation zu denken und daraus zu schliessen, dass ein Teil der alpinen Vulgare Weizen von *Triticum compactum* abstammt, wofür auch die gleiche Spelzenform und die gleiche Beschaffenheit der Keimpflanzen spricht.“

Mischungen von Weizenvarietäten waren in unteren Lagen häufiger als in oberen Lagen, wobei die Varietäten nicht speziell vermischt wurden.

Bei der Gerste fand Erwin Biebl (1927) höchst selten einheitliche Sortenbestände. „Die Mischung von langer zweizeiliger Gerste und der breiten Fächer- oder Pfauengerste, die dort „bayrische Gerste“ genannt wird, seltener zu gleichen Teilen, meist überwiegender Langsortenform ist überall anzutreffen. Häufig tritt dazu noch die vierzeilige Gerste und vereinzelt die vierzeilige Nacktgerste oder Weizgerste.“ Richard Braungart (1913 S. 378): „Von der Stadt Hall in Tirol (bei Innsbruck), an der Römerstrasse nach Lans, Igels, sah ich mehrere Jahre in diesen Mittelgebirgsregionen herrliche Gerstenfelder, welche höchst charakteristische Mengefelder von Vierzeiliger, Imperialgerste und langer, zweizeiliger nickender waren, alle mit prachtvollen Ähren und Körnern.“

Mischsaaten waren im 18. Jahrhundert weit verbreitet. So u. a. in Kerzers im Kanton Bern (Bolz, 1763, S. 86). Die Mischung nannte man Mischelkorn „das aus weizen und roggen, oder aus weizen, roggen und dinkel besteht. Dieses mischelgewächse ist zum hausegebrauche das nützlichste.“

### 6.5.2. Mischsaaten verschiedener Arten.

Mischsaaten fand man nicht nur in den Alpen, auch heute ist der Anbau von Mischsaaten in bestimmten Regionen der Türkei üblich. So beschreiben Zohary und Hopf (2000) wie Roggen zusammen mit Weizen auf der Hochebene von Anatolien gemeinsam angebaut werden. Der Roggen lässt sich bei der Reinigung nicht ganz vom Weizen trennen und die Bauern tolerieren auch etwas Roggen im Weizen, denn in schlechten Jahren mit extremer Kälte und Trockenheit überleben die Roggenpflanzen wesentlich besser als die Weizenpflanzen - und liefern der Bevölkerung, dass was dann manchmal als der ‚Weizen Allahs‘ bezeichnet wird. Auch in den Alpen waren Mischsaaten bekannt. Es gab verschiedene Gründe Mischsaaten anzulegen.

**Binkelweizen – Breitgerste.** Mayr (1954) beschreibt für das Oberdrautal: Eine zweizeilige dichte, breitährige (*Breitgerste*) Form (*Imperialgerste*) wird mitunter noch im Gemenge mit ‚*Binkelweizen*‘ angebaut, und zwar im Verhältnis 1:1, da sie mit dem ‚*Binkelweizen*‘ gleichzeitig ausreift. Dieses Gemenge wird nach dem Schnitt gedroschen und gemeinsam zu Brotmehl vermahlen. Auch jene Bauern, die den Weizen und die Gerste getrennt anbauen mischen beide vor dem Vermahlen. Dieses so genannte „G’mischazchkorn“ geht auf die früher einmal gebräuchliche, heute im Oberdrautal schon unbekannte Volksnahrung die „Munke“ zurück.“

#### Die „Munke“

Das Weizen-Gersten-Gemisch (mitunter auch ein Weizen-Roggen-Gemisch oder ein Roggen-Hafer-Gemisch wird mit Bohnen versetzt, und zwar kommen auf 20 Liter Korngemisch 3-4 Liter Bohnen. Dieses Gemenge wird gesotten und hierauf in der Nachwärme des Backofens getrocknet und dann vermahlen. Das solcherart gewonnene, graubraune, wie Kakaopulver aussehende Mehl wird dann mit Fett verrührt oder mit Milch genossen.

Arnold Obermüller (1971) beschrieb für das Pfisterhochtal den Anbau einer Mischung von Gerste und Hafer zu Futterzwecken.

Pater Karl Hager (1916, S. 262-263):

„Die Mischsaaten sind im mittleren Vorderrheintale sehr beliebt. Wir haben den Begriff der *mistira* (Mischsaat) enger und weiter zu fassen. Im engeren Sinne sind es die Mischungsverhältnisse einer Saat verschiedener Getreidearten, beziehungsweise Varietäten. Der enger gefasste Begriff der *mistira* bedeutet dann kurzweg „Gerstensaat“ und wird kollektiv, z. B. in Disentis, als Gerstenpflanzung aufgefasst. Solche Mischungen finden wir noch bei 1450 m ü. M. im Tavetschertale (Sta. Brida-Selva), meist aber steigen sie nicht über 1380 m ü. M. empor. Der Tavetscher Bauer fasst solche Saaten überhaupt nicht unter den Begriff der *mistira*; fragen wir ihn nach der *Mistirasaat*, so wird er antworten; bei uns wird keine *mistira* gepflanzt. Denn weit überwiegend fällt unter den Begriff der *Mistirasaat* ein Mischungsverhältnis von Gerste, Roggen und Weizen in den verschiedensten Kombinationen. Wir betonen, dass die *Mistirasaaten* in den Talböden von Disentis, Truns, Ilanz in irgendeiner Kombination den reinen Anpflanzungen quantitativ mindestens das Gleichgewicht halten.“

In den mittleren Lagen der Talböden und der Südgehänge (1200-1300 m) treffen wir hauptsächlich eine Saatmischung von Roggen und den oben genannten (*nutans*, *zeocriton* und *pallidum* P.S.) Gerstenvarietäten. Im heissen Trunser- und Ilanzerbecken und deren unteren Südgehängen bis auf 1200 m beobachten wir fast regelmässig eine Saatmischung von Weizen und den Gerstenvarietäten, beziehungsweise auch von Weizen, Gerste und Roggen. Ortsverhältnisse und Willkür der Getreidebauern lassen vielfach Verschiebungen in der Art der Saatmischungen eintreten. Im Trunserbecken sahen wir sehr schöne Pflanzung von *Triticum* verschiedener Varietäten mit *Hordeum tetrastichon coeleste*, auch solche von Roggen und Weizen. An den Südlagen von Ruis, Setz, Ruschein, Ladir treten besonders Saatmischungen von *Triticum* mit allen drei Hauptgerstenarten auf, überall ist in diesen Saaten *H. distichon zeocriton* und *nutans* stark vertreten.

Das vegetative Verhalten der Fruchtentwicklung der einzelnen Art innerhalb der Mischsaaten ist nach unseren Befunden ein ganz vorzügliches; die Ähren sind auf normal gepflegten Äckern gross und schön; der Halmenwald ist etwas lichter als in der reinen Saaten, die leichter dem Windwurf unterworfen sind.“ 1916 schrieb Pater Karl Hager für die Naturforschende Gesellschaft: „Wir persönlich machten auf tausenden von Aeckern die Beobachtung, dass die Halme in den Mischsaaten sich viel üppiger und kräftiger entfalten und auch die Ährenanlagen sich besser gestalten, als in den reinen Saaten.“

Michaela M. Späth, 1933 berichtet über den recht verbreiteten Anbau von Mischsaat im Lugnez in Graubünden: „Für den Anbau der Mischelfrucht, eine Mischung von Roggen, Gerste und Weizen, wählt man warme, sonnige Lagen, wo sämtliche Arten zur Ausreife gelangen können. Die drei Getreidesorten haben nämlich eine etwas abweichende Reifezeit. ... Der Anbau der Mischelfrucht erspart die Mischung der Mehlsorten und erleichtert die Behandlung des Saatgutes.“

Vierzehn Jahre später stellt Sebastian Jenal (1947) fest:

„Aus dem statistischen Teil geht hervor, dass speziell innerhalb der oberen Getreidezonen die Mischsaaten, Mischel oder Mistira, vertreten sind; in Obersaxen wird damit sogar die Hauptfläche bebaut. Meistens werden verschiedene Gerstenarten gemischt, ferner Weizen mit Roggen oder mit Gerste, sowie letztere mit Roggen. Sogar alle drei genannten Getreidearten fanden wir in demselben Acker vor (*Laus* und *Soliva*). Die Sicherheit des Getreidebaues wird in erster Linie durch eine Verbesserung der Standfestigkeit erhöht. Der stärkere Weizenhalm stützt die Gerste und ebenso vermögen Roggen und Gerste vereint besser dem Regen, Windwurf oder Schneedruck entgegenzutreten als Reinsaaten.

Aus dem Mischel kann auch ein grösserer Strohertrag erzielt werden. Unter den bestehenden lokal klimatischen Faktoren soll sich die Mischsaat tatsächlich zu üppigeren und kräftigeren Halmen sowie Ährenanlagen entwickeln. Das gemischte Hausbrot ist allgemein beliebt, und es bleibt dem Selbstversorger dadurch die Arbeit der Mehlmischung erspart. Nachteilig wirkt sich die verschiedene Reifezeit der einzelnen Arten aus, was im besten Falle zu einem Getreideausfall der frühreiferen Sorte, da zu spät geerntet, führt. Schlimmer ist, wenn eine Getreideart in unreifem oder halbreifem Zustande geschnitten werden muss, und erst eine lange Föhnlufttrocknung die Verwertung möglich macht.“

Die Mischsaaten des Bündner Oberlandes betraf ausschliesslich der Mischung von Sommergetreide. Karl Hager 1916 (*Naturf. Ges.*): „Zu 90% pflanzt man nur Sommergetreide; Wintersaaten begegnen wir meist in dem zentralen, tiefer gelegenen Bündner Oberland (Trunser und Ilanzer Talbecken) zwischen 700 bis 1000 m über Meer; doch treffen wir zerstreut noch Wintersaaten selbst in Curaglia am Lukmanier, etwa 1300 m über Meer. Die Sommeranpflanzungen gewähren in der Regel einen vorzüglichen Aspekt, weniger die Wintersaaten. Die Ursache liegt im kommunalen Weidgang<sup>156</sup>. Während der Spätherbst-, Winter- und Frühjahrsperiode, also in der Zeit, da das Vieh der Alpsommerung entzogen ist und in den Ortschaften sich aufhält, steht sämtlicher Gemeinde-, Korporations- und Privatbesitz dem kommunalen Weidgang offen; daher ist auch der Privatboden nicht durch Zäune geschützt, ausser jenen Parzellen, die durch Loskauf für Gartenanlagen befreit wurden. Die Schädigung der Wintersaaten liegt daher auf der Hand; der Ertrag zwischen Winter- und Sommersaat verhält sich etwa wie 1:8<sup>157</sup>.“

Sepp Pfister (Jahrgang 1927) erzählte mir (2006), wie man früher in Schlans Gerste mit Weizen gemischt hatte. Der Weizen hat die standschwache zweizeilige Gerste halt gegeben. Die Mischung wurde als solche vermahlen und zum Brotbacken verwendet.

### 6.5.3. Mischsaaten von Getreide mit Leguminosen.

Gersterbse, Zwergerbse, Futterwicke

<sup>156</sup> Nach einer Mitteilung von Joh. Jak. Vallaulta aus Ruis vom 11.10.1913 trägt der Weidgang die Hauptschuld am *Rückgang* (!) der Wintergetreidearten. „Kleinvieh ist auf den Feldern bis im Herbst der Schnee kommt. Im Frühling darf das Kleinvieh „die Felder bis zum 10. Mai bereisen“. Im Frühjahr müsse man beizeiten düngen, damit das Kleinvieh nicht abfressen kann.“ Archiv Kloster Disentis.

<sup>157</sup> Die Zahl 1:8 stammt von Joh. Jak. Vallaulta aus Ruis (Ruschein). Aktennotiz vom 14.09.1913. Archiv Kloster Disentis.

Die Mischsaaten von Getreide mit Leguminosen lassen sich für das 18. Jahrhundert nachweisen. So schrieb Giauque in den Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen (1760, S. 460):

„Bey der Frühlingssaat auf dergleichen schlechtern Grund, gefällt mir sehr wohl, dass wir, Gerste, Haber und Wicken durch einander mischen. Ist der Sommer trocken, so wird die Gerste gerathen; ist er mittelmässig, so ernden wir viel Haber ein; ist er nass, so haben wir unfehlbar viel Wicken zu hoffen. Wir können uns also durch diesen Weg immerhin eine mässige Ernde versprechen. Dieses hat noch einen anderen Vortheil, dass nämlich das Land niemahl so gar sehr verderbt wird. Denn es ist ein richtiger Satz, das nichts die Erde mehr aushungert und abtreibet, als schlechte oder vollkommen fehl geschlagene Ernden; da hingegen ein reichlicher Abtrag jede Art Landes allgleich weniger ausmergelt.“

Albrecht Bolz (1763, S. 87), Pfarrer in Kerzers berichtet positiver über diese Art der Mischung:

„Die meiste sommersaat besteht also aus dem sogenannten paschi, welches sehr ungleich ist; es besteht oft von linsen, gersten und haber; andremal von erbsen, gersten und haber, insgemein aber aus kleinen schwarzen wiken, gersten und haber; doch auch ungleich mehr vom einen oder vom andern. Man bestimmt hier nach der witterung die änderung des samens. Oft säet man sparsam aus; bey nasser witterung, kriegt man fast blosser wiken; ist es trocken, so behält die gerste und der haber die oberhand.“

Tschiffeli et al. (1763) beschreiben wie die Paschi genannte Mischung aus Sommergerste, Hafer und Wicken zum Eingrasen und Heu machen verwendet wurde.

Eine ganz spezielle Mischung war jene von Roggen und Erbsen. Diese Mischung ist sowohl für das Unter- als auch für das Oberengadin beschrieben. Pfarrer Pol über das Unterengadin. (Der Neue Sammler, 1804 S. 71-93):

„Weil das Klima in diesem wilden kalten Ländchen der Roggensaat nicht immer günstig seyn will, so hat man, um reifen Roggen zu gewinnen, folgende Bestellungsart vortheilhaft gefunden. Man pflüget den Acker in Mai, besäet ihn mit Roggen und Erbsen untereinander. Die Erbsen wachsen schneller, und halten in diesem Sommer das Wachsthum des Roggens sehr zurück, das er in keine Ähren schiessen kann. Im August werden Erbsen und Roggen weggemäht. Im folgenden Frühjahr, sobald der Schnee weg ist, steht der Roggen im schönsten Wuchse da, und wird End Augusts vollkommen reif.“

Die Tatsache, dass der Roggen im ersten Jahr keine Ähren schiessen konnte, hängt nicht mit dem zurückhalten des Wachstums durch die Erbsen zusammen, sondern mit der Tatsache, das Winterroggen im Frühling gesät wurde. Wintergetreide braucht eine Frostperiode für den Blühimpuls, und wenn diese ausbleibt bestocken die Pflanzen reichlich, schiessen aber nicht in die Höhe.

Gerste – Erbse

## 7. Anbau, Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand des Ackerbaus war früher sehr hoch, wobei die Unterschiede zwischen Tal und Berg deutlich kleiner waren als heute. Bis zur Zeit der Industrialisierung war der Ackerbau im Berggebiet gegenüber dem Ackerbau in den Voralpen konkurrenzfähig. Mit der Industrialisierung und der besseren verkehrstechnischen Erschliessung des Berggebietes, konnte Getreide wesentlich günstiger importiert als selber produziert werden.

*„Wer im Herbst über den Roggen geht,  
dem soll man einen Laib Brot nachtragen  
Wer im Langes darüber geht,  
Den soll man mit Ruthen jagen“.* (Zingerle, 1909)

„Man hält es nämlich für förderlich, die Schösslinge des Roggens im Herbst zu entfernen, damit sich die Wurzeln kräftiger in die Tiefe entwickeln. Man liess daher mancherorts Schafe und Ziege den „Roggn woadn“. Kühe konnte man nicht auf Kornäckern weiden lassen, denn in den Löchern, die ihre Klauen hinterliessen, bildete sich im Winter ein für die Saat gefährliches Eis. ...

Im Allgemeinen heisst es, man soll den Roggen bei abnehmendem Mond säen, wegen des Unkrauts und der „weissen Wurzeln“. Gute Zeichen sind Wassermann, Jungfrau, Schütze und Fische.“ (de Rachewiltz, 1980)

Ludwig Marchal (1929) „In milden Lagen wird Winterweizen erst im November knapp vor dem Einschneien gesät (*Schlafweizen*). J.J. Staffler (1839) erwähnte ebenfalls den Schlafweizen. Im Gebirge ist frühe Herbst- und späte Frühjahrssaat nicht zu umgehen, was im Vereine mit der späten Ernte zur Verbreitung der Fritfliege und der Weizenhalmfliege beiträgt. Auch hier zeigt sich wieder der Vorzug frühreifer (Land-) Sorten. Die Weizenhalmfliege tritt dort am stärksten auf, wo neben Winterweizen auch Sommerweizen gebaut wird, weil dann für diesen Schädling der Tisch immer gedeckt ist. Diese zwei spezifischen Gebirgsschädlinge haben zeitweise in manchen Gebieten den Hafer- und Sommerweizenanbau unmöglich gemacht. Erst als die Kultur dieser Pflanzen notgedrungen vollständig eingestellt wurde, konnte man nach einigen Jahren wieder damit beginnen. Die starken Maifröste von 1928 scheinen der Weizenhalmfliege sehr zugesetzt zu haben. Sie wurde im letzten Jahre fast gar nicht mehr beobachtet.“

Im Inntal werden bei Winterweizen zwei verschiedene Anbauermine eingehalten (Mayr, 1935b): „Teilweise wird die Frucht wie auch anderwärts anfangs Oktober gesät, meist aber erst Anfang November. Das Korn keimt dann vor dem Winter nicht mehr aus, sondern erst bei Beginn des Frühjahres. Dieser spät angebaute Weizen heisst daher „Schlafweizen“ und soll bessere Erträge geben als der im Oktober angebaute<sup>158</sup>.“

„Im Lesachtal (Kärnten) führen die Bauern, so ferne sie mit der Herbstbestellung nicht mehr rechtzeitig fertig werden, eine althergebrachte Methode der Keimstimmung durch. Das Weizensaatgut, welches im Herbst nicht mehr zur Aussaat gelangt, wird in einem Sack in einem Schneehaufen eingegraben und dort zwei bis drei Wochen liegen gelassen. Dann wird der Weizensack wieder ausgegraben, die Körner getrocknet und im Frühjahre ausgesät.“ (Mayr, 1954).

„In intensiven Lagen wird das Getreide wirklich weit gedrillt (22 cm) und dann behackt, oder, wie es in Oberinntaler Kleinbetrieben geschieht, auch noch mit der Hand gesteckt.“ (Marchal, 1929).

**Gerstenkörner stecken.** (Prof. Richard Braungart, Weihenstephan, 1891)

„Etwa 1½ Stunden von Umhausen (im Ötztal) nach Süden entfernt, über 1400 m hoch gelegen ist der Ort Köfels. Dort fand ich zahlreiche kleine Feldchen mit der so genannten kleinen Gerste (*Hordeum vulgare* L.) als Sommerfrucht bestellt; die Feldchen liegen so, dass sie gegen die im Sommer öfter hier herrschende Trockenheit noch aus einem Bache bewässert werden können, welcher von einem Bache bewässert werden können, welcher von einem nicht sehr entfernt gelegenen Gletscher herkommt. Oberhalb dieses Baches war damals infolge grosser Trockenheit die Vegetation, selbst jene des Grases, erstarben, während die Gerstenfeldchen einen sehr schönen Anblick gewährten; die letzten traten aber in höchst auffälliger Weise auf zweierlei Art in die Erscheinung; es waren in Bezug auf die Ährenlänge zwei auffallen unterschiedene Regionen von Gerstenfeldchen da. Während nämlich in einem Teile der Gerstenfeldchen alle Ähren höchstens 6 cm lang waren, zeigten sich auch andere, auf welchen alle Ähren eine Länge von 12-14 cm hatten.

Auf meine Frage wurde ich nun übereinstimmend dahin aufgeklärt, dass auf den Feldchen mit den langen Ähren, welche mit anderen mit den kurzen Ähren durcheinander (in Gemenge) lagen, die Samenkörner alle gestupft worden seien<sup>159</sup>. Die Leute in diesen weltentlegenen Gemeinden sind sehr arm, weil sie sehr wenig Grundbesitz und all zuwenig lohnende Beschäftigung haben. Die Männer gehen, um Arbeit zu suchen, oft bis nach Bayern hinaus. Die Frauen, Greise, Kinder und die schwächlichen Personen bleiben zu Hause, haben aber da auch nicht genügend Arbeit. Da kommt es denn nun vor, dass bei Gerstensäen die zahlreichen jüngeren Leute (Knaben und Mädchen) auf den Feldstücken niederknien und in richtungslosen aber möglichst gleichheitlichen Abständen die als Saatgut dienenden Gerstenkörner, indem sie dieselben mit dem Daumen und Zeigefinger halten, auf entsprechende geringe Tiefe in den Boden drücken. Aus diesen solchermassen in den Boden gedrückten Gerstenkörnern gehen nun durchweg Gerstenpflanzen mit den längeren Ähren hervor, während die kurzährigen Feldchen von Saaten herrühren, wo man die Gerstenkörner direkt auf das klar gearbeitete Feld gestreut und mit dem Rechen untergebracht hatte.“

Auch Helmut Kieslinger (1935, S. 27) stellte noch fest, dass Gerste von Hand gesteckt wurde: „Auf einzelnen hochgelegenen Feldern wird die Gerste von Frauen und Kindern mit Daumen und Zeigefinger in die Erde gedrückt (Farst, 1400 Meter und Köfels, 1403 Meter, beide im Ötztal gelegen). Im ganzen Ötztal werden die Felder gejätet.“ Für das benachbarte Pitztal stellte Anton Bär fest: „Die Gerste wird in diesen Höhenlagen bis hinaus in die Gegend von St. Leonhard auf zwei Arten angebaut; gesetzt und gesät. Beim Setzen wird in die Erde mit einem dolchähnlichen Holz ein Loch gestossen, in das dann vier bis fünf Gerstenkörner gelegt werden. Auf diese Weise soll Saatgut gespart werden und ausserdem soll ein stärkerer Halm wachsen, doch sind darüber die Meinungen der Bauern nicht ganz einheitlich. Auch die Gerstenfelder werden gepickt und gejätet. Das Setzen, Jäten und Picken wird durchwegs von den Frauen besorgt, während das Säen wieder Männerarbeit ist.“ Im Ötztal wurde die auf den Acker gesäte Gerste mit der Haue untergebracht (eingehaut), ohne das vorher gepflügt wurde (Franz Josef Gstrein, 1932).

Hans Böhm (1965) teilte mit, dass ebenfalls in Paznaun Getreide insbesondere in steilen Hanglagen von Hand gesteckt wurde.

Handsaat in der Prähistorie. Markus Mattmüller (Professor für Schweizergeschichte †2004) und Marlu Kühn (Doktorandin in der Archäobotanik) (1995) schreiben zum gespanngezogenen Jochhaken aus der Bronzezeit: „Die Wirkung dieses Hakens war nicht viel grösser als im Neolithikum, wohl konnte aber die Arbeit schneller

<sup>158</sup> Mit Auskeimen ist hier auflaufen gemeint. Der Keimvorgang kann schon weit vorangeschritten sein, die Keimblätter sind aber noch nicht über der Erde sichtbar.

<sup>159</sup> Durch das Stecken = Stupfen der Körner, können die heranwachsende Pflanzen bessere Bedingungen vorfinden. Ein kräftigeres Wachstum zeigt sich bei der Gerste in längeren Ähren.

verrichtet werden. Mit Hilfe dieser Haken wurden Saatsfurchen gezogen und die Körner anschliessen einzeln von Hand ausgesät. Die Saat wurde durch Einebnen der Furchen bedeckt.“

Anton Bär (1939) beobachtete im Pitztal: „Die Weizen- und Roggenfelder werden überall, nachdem die Saat 10-15 cm hoch steht, mit einer Haue gepickt und einen Monat später gejätet.“ Das Wachstum des Getreides wurde durch das Hacken mit der Spitzhaue nochmals angeregt. Das Hacken bewirkt eine bessere Durchlüftung des Bodens und löst einen Mineralisierungsschub aus.

Ludwig Marchal (1929): „Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Getreidebau in manchen Belangen sehr sorgfältig und mit grossem Handarbeitsaufwande (im Futterbaugebiete 70 - 80 Arbeitstage je ha) betrieben wird.“

Karl Hager (1916, S. 263) schreibt zur Pflege des Saatgutes und der Getreideäcker:

„Die Behandlung des Saatgutes, der jungen Pflanzungen, dann der Sichelschnitt und endlich das Brotbacken sind wesentlich Arbeiten der Frauen und Töchter. Wenn die Äcker von Unkraut sorgfältig gesäubert waren, so gibt auch das Saatgut in der Auswahl geringere Arbeit. Manche Hausfrauen lesen auf dem Tisch Körnchen um Körnchen aus, um das Beste für die zukünftige Saat sich vorzubehalten. Vielfach ist es wieder die Bemühung der Hausfrau, die günstigsten Plätze und Mulden an den Berghängen und Tallehnen für die heiklere Weizensaat oder für die Flachsäcker auszukundschaften, zu wählen und zu bestimmen.

Die Äckerpflege zeigt sich in allen höheren Lagen als eine vorzügliche; die schwierigen klimatischen Verhältnisse zwingen die Bewohner dazu; Ausnahmen sind einzig auf das Konto des betreffenden Ackerbesitzers zu setzen; oft auch liegt der Grund im Zeitmangel und unvorhergesehener Arbeitsüberhäufung. Sehr rein gehaltene Kulturen sehen wir bei Rabius, Surrhein, Somvix, Disentis, im Val Medels am Lukmanier, auf dem Plateau von Obersaxen-Neukirch, Luvis, Flond, Andest, Seth-Ruiser Berggüter, Ruschein, Ladir, auf dem kleinen Plateau von St. Martin bei Ilanz, vor allem aber im Tavetschertale an der Oberalp; schon der alte Naturforscher Pater Placidus a Spescha hat 1804 den Tavetscher Frauen diesbezüglich Lob gespendet (Pieth und Hager, 1913, S- 218): " Der Acker wird wenigstens einmal, öfters aber zweimal gejätet. In dieser Arbeit, zu welcher man eines messeähnlichen Instrumentes sich bedient um das Unkraut mit der Wurzel auszuheben, können die Weibspersonen von Tavätsch als Muster vorgestellt werden".

Das Ausreuten beginnt, sobald die Saat etwa 6-10 cm Höhe erreicht hat und mit ihr eine Unmenge Unkrautpflanzen sich einstellen. Es ist vor allem das junge *Chenopodium album* (Weisser Gänsefuss), das im Begriffe ist, die aufsprössende Saat zu überwuchern. Als weitere junge Unkrautpflanzen beobachten wir vorwiegend: *Spergula arvensis* (Ackerspark), *Raphanus Raphanistrum* (Ackerrettich), *Thlaspi arvense* (Acker Täschelkraut), *Galeopsis Tetrahit* (Hohlzahn); das den rodenden Frauen verhassteste Unkraut sind die weit kriechenden jungen Sprösslinge von *Agropyron repens*, die *kriechende Quecke* bald erblicken wir ganze Reihen von Frauen und Mädchen kniend über die Saat hinwegrutschen; bald ist es die Mutter mit ihrer Kinderschar; meist aber reinigt die Bauersfrau allein oder im Verein mit einer Tochter das Ackerfeld. Wenn unser Auge irgendwo aus der Vogelschau die zahlreichen Äckerparzellen Ende Mai übersieht, begegnen uns auf dem Saatsfeld allenthalben die dunkeln Punkte der emsigen Arbeiterinnen, nur das helle, umschlungene Kopftuch sticht grell vom dunkel Lodnerock und der hellgrünen Saatsflur ab. Ist aber der Boden ganz feucht, so wird die Arbeit wohl auch stehend verrichtet. Die durch das Rutschen niedergedrückte Saat steht in der feuchtwarmen, föhndurchwehten Frühlingszeit bald wieder unversehrt auf. Das gerodete Unkraut wird sorgfältig gesammelt und in groben Leintüchern von einer starken Mannsperson heimwärts getragen oder auf dem allgemein gebräuchlichen zweirädrigen Feld- und Dungkarren zum Kompost- und Dungstock geführt. Was überhaupt irgendwie für Äufnung des Dungvorrates dienlich ist, wie z. B. die Überreste des Ackerlandes nach der Ernte, wird sorgsam aufbewahrt und nichts derartiges auf dem Felde verbrannt.

In den Rheinauengegenden von Truns, Tavanasa, Ruis, Ilanz Schleuis, Glennergebiet und zum Teil auf der Südlage der zentralen Trockenzone lässt die Äckerpflege viel zu wünschen übrig, beziehungsweise es wird der Acker nicht mehr gereinigt; auch Brigels mit seiner bekannten vorzüglichen Viehzucht rodet heute die Äcker nicht mehr. Ein wahrer Urwald einer grandiosen Hochstaudenflur entwickelt sich in diesen Äckern zum Entsetzen des Beschauers, besonders in den Auenäckern der heissen Talkessel.“

Im Oberdrautal (Mayr, 1954) geschah der Getreideschnitt vielfach mit der Sichel statt mit der Sense. „Das Getreide wird dann auf den in Oberkärnten und in Osttirol allgemein üblichen, nördlich der Tauern aber unbekannt Harpfen und „Hülgen“ getrocknet. Die Roggengarben werden dabei so gelegt, dass die Garben mit ihren Ähren nach derselben Seite zu liegen. Beim Weizen jedoch werden die Garben kreuzweise aufgehängt. Auf den Harpfen bleiben die Garben zum Nachtrocknen wochenlang, oft bis in den Winter hinein liegen. Dann erst werden sie mit dem Schlitten eingefahren und am Hofe gedroschen. Nur bei der Gerste ist sowohl hier wie in vielen

andren Oberkärntner Tälern die Trocknung auf den „Hieflern“ üblich. Der Hafer wird hingegen in Mandeln<sup>160</sup> gestellt.“

(Mayr, 1935b):

„Während der Talbauer die Felder in allgemein üblicher Form bestellt, finden wir beim Bergbauern und im Zwergbesitz des Oberinntales eine ganz typische, im Flachlande nicht bekannte Wirtschaftsweise. Auf den steilen Hängen lassen sich Pflüge nicht verwenden; das Feld muss mit der Handhau bearbeitet werden. Am unteren Feldrande wird das Erdreich durch einen Bretterschlag vor dem Abrutschen geschützt und jedes zweite Jahr die vom oberen Feldteile nach unten geschwemmte, bzw. gekollerte Erde wieder hinaufgetragen. Das Getreide kann da nicht gesät werden, sondern wird Korn für Korn mit der Hand gesetzt. Der Schnitt erfolgt mit der Sichel in Kniehöhe<sup>161</sup>, die kleinen Garben werden dann auf dem Rücken zum Hofe getragen. Der Sichelschnitt ist allerdings nicht nur bei den Bergbauern, sondern vielfach auch im Tale üblich. Die Ursache liegt nicht in der Steilheit der Felder, sondern in der starken Verunkrautung bei der Egartwirtschaft. Das Getreide mit dem Unterwuchs gemäht, würde in dem feuchten Klima nicht austrocknen. Man schneidet daher mit der Sichel und bindet kleine Garben, die man nicht in Mandeln stellt, sondern auf Stöcke („Hiefler“ oder „Stiefler“) aufgesteckt und oft mehrere Wochen lang am Felde zum Trocknen belassen werden.“

Pater Karl Hager erwähnt ebenfalls den Sichelschnitt (1916, S. 270):

„Der Zeitpunkt der Ernte der Sommersaat ist selbstverständlich nach der stark differierenden Höhenlage und Exposition verschieden und schwankt zwischen Anfang August und Ende September (äusserster Termin bei ungünstigen Witterungsverhältnissen). Im Ilanzer Talboden erfolgt der Schnitt öfters mit der Sense, sonst aber ist überall der althergebrachte Sichelschnitt üblich. Das Getreide wird mittels der Sichel in ein Drittel der Höhe des Halmes über der Wurzel geschnitten und gleich zu provisorischen Garben gebunden, heimgeführt und noch am selben Abend, wenn möglich, oder am folgenden frühen Morgen auf die Kornhisten gebracht.<sup>162</sup> Auf diesen Kornleitern machen die Ährenbüschel erst einen 8-14 tägigen Trocknungsprozess im Freien durch, ehe sie gedroschen werden.“ Und ergänzend auf S. 281: „Das auf dem Acker nach dem Kornschnitt stehen gebliebene Stoppelstroh (rom. la stubila graun) bleibt noch einige Zeit auf dem Felde stehen, wenn in guten Sommern ein frühzeitiger Kornschnitt stattfinden kann. In den höheren Lagen fällt aber meist wenige Tage nach der Ernte auch die Stoppelfur der Sense anheim (zwischen 1300 und 1700 m).“ Auf den Feldern der tieferen Talböden Truns und besonders der Gruob (Ilanz) und ebenso an den sonnigen Seitengehängen der Südlage im ganzen zentralen Teil liess man das Stroh länger stehen. „Nachdem in dem ursprünglichen „Halmenwalde“ (durch Schnitt auf ein Drittel Halmhöhe) licht geworden ist, sprosst noch einmal eine herbstliche Ackerflora empor. ... Das gewonnene Stoppelstroh dient als Viehstreu.“

Es ist nicht so, dass der Anbau überall mit der gleichen Sorgfalt durchgeführt wurde. So bemängeln Erwin Biebl (1927) für das Ennstal und das Salzkammergut und Anton Eibl (1926) für das Lungau, den rückständigen Anbau, der sich in extrem hohen Saatgutmengen (bis 260 kg für Winterroggen, 320 kg für Sommerroggen, 290 kg für Sommerweizen und bis zu 300 kg für Hafer bei Handsaat. Bei Maschinensaat kann man mit Aussaatmengen zwischen 120 kg (Roggen) und 180 kg (Weizen) (Peer Schilperoord) gute Bestände bekommen.

## 8. Gemüse, Hülsenfrüchte, Flachs, Hanf, Mohn, Kartoffeln,

### 8.1. Gemüse

Gemüsebau hat in der Landwirtschaft im Berggebiet historisch eine dem Getreidebau untergeordnete Rolle gespielt. Seit der Bronzezeit in Tirol nachgewiesen sind Erbse (*Pisum sativum*), Ackerbohne (*Vicia faba*) und Linse (*Lens culinaris*) (Swidrak & Oeggl 1997). Diese Kulturarten, vielleicht mit Ausnahme der Linse, können sowohl frisch (grünreif), als auch trocken (samenreif) geerntet und verwendet werden. Generell hatten bis zum Mittelalter Gemüse eine untergeordnete Bedeutung, was aus den entsprechenden Funden geschlossen werden kann. Der Paläobotaniker Klaus Oeggl weist darauf hin, dass Blatt-, Spross- und Wurzelgemüse ebenso wie Salat schlechte Erhaltungschancen im Vergleich zu anderen Kulturarten, wie zum Beispiel Getreide besitzt (Oeggl 1998, S. 111).

---

<sup>160</sup> Mandeln = Puppen.

<sup>161</sup> Siehe auch Erwin Mayr (1928), wo er diese Art des Erntens auch für die obere Lagen des Salzkamtales und seinen Seitentälern beschrieben hat.

<sup>162</sup> Walter Leemann (1929) liefert als Begründung für die Schnitt in ein Drittel der Halmhöhe mit dem beschränkten Platz auf den Trocknungsgestellen.

## 8.2. Kloster- und Pfarrgärten als Vorbilder für die Anlage von Hausgärten

Moritz Caduff (1986, S. 231) über Pfarrgärten in seinem Werk „Essen und Trinken im Lugnez“:

„Zu jedem Bauernhaus gehörte ein Krautgarten. (...) Der Krautgarten war als Schutz gegen Wild und weidende Haustiere immer eingezäunt. Die Pflege des Gartens war den weiblichen Familienmitgliedern überlassen. (...) Die Kapuziner, welche aus den fruchtbaren Gebieten Oberitaliens kamen, waren im Gartenbau beispielgebend. Kräuter wie verwilderter Senf (*Brassica nigra*), Zitronenmelisse (*Melissa officinalis*), Pfefferminze (*Mentha piperita*), Wermuth (*Artemisia absinthium*) und Ysop (*Hyssopus officinalis*), in einem Pfarrgarten sind heute noch untrügliche Zeichen dafür, dass früher in dieser Pfarrei die in materiellen Dingen äusserst anspruchslosen Söhne des hl. Franziskus gewirkt haben. Mit ihren Kräutern heilten sie eigene Gebresten und jene ihrer Pfarrkinder. Domdekan Demont berichtet, dass um 1850 der Kapuziner im Camuns den schönsten Gemüsegarten des Tales besass.“

Reinhard Rampold in „Kloster- und Pfarrgärten in Tirol“:

„In enger Verbindung mit der lokalen Gartenbautradition stehen seit jeher auch die Gärten der Tiroler Stifte, Klöster und Pfarrhöfe, die dem heimischen Gartenbau häufig neue Impulse vermittelten und wichtige Aufgaben bei der Verbreitung neuer Pflanzen und Anbaumethoden erfüllten. Während die Gärten der geistlichen Ordensgemeinschaften nur im regionalen Bereich Einfluß ausübten, ist die Vorbildfunktion der Pfarrgärten flächendeckend. Selbst für Talschaften, in denen früher keine Bauerngärten zu finden waren (z.B. in St. Jakob in Deferegggen), ist die Existenz eines Gartens bei Pfarr- und Gasthöfen historisch belegt.“ (Rampold 1997, S. 85)

## 8.3. Angaben zu verschiedenen Zeitepochen

### 8.3.1. 13./14. Jahrhundert

Der Innsbrucker Paläoethnobotaniker Klaus Oeggl hat das Pflanzenmaterial aus dem Zwischenboden des Kapellenturms von Schloss Tirol untersucht. Er untersuchte Proben des Zwischenbodens des Turms, die sehr gut erhaltenes Pflanzenmaterial enthielten. Insgesamt wurden 80 verschiedene Arten nachgewiesen (Oeggl 1998, S. 107-121), darunter folgende Gemüse: Linse (*Lens culinaris*), Erbse (*Pisum sativum*), Pepo-Kürbis (*Cucurbita pepo*). Die Kürbissamen der Fundstelle auf Schloss Tirol datiert Oeggl frühestens im 16. Jh.. Seiner Einschätzung nach zählen die Funde mit Vorbehalt zu den ältesten Funden in Mitteleuropa (Oeggl 1998, S.111). Im 19. Jh. wird Kürbis allerdings hauptsächlich als Viehfutter gezogen (Dalla Torre & Sarnthein in Oeggl ebenda).

Ebenso nachweisen konnte er Portulak (*Portulaca oleracea*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), wobei für letzteren eine Verwendung als Gemüse nicht realistisch erscheint.

Ebenso nachweisen konnte er Portulak (*Portulaca oleracea*) und Schwarzer Nachtschatten (*Solanum nigrum*), wobei vor allem für letzteren eine Verwendung als Gemüse nicht realistisch erscheint.

### 8.3.2. 18. Jahrhundert

**Placidus Spescha: Beschreibung der Alpen. Vorzüglich der höchsten (ca. 1800, Ms. B 1773 Staatsarchiv Graubünden),**

Von den Gärten (S. 56-57)

„Die Gärten der tiefern und äussern Alpen stehen mit den übrigen Gärten der Länder in Gemeinschaft, folglich verdienen sie hier keinen besondern Platz; die aber, welche in höhern Bergen und Thälern liegen, die haben etwas besonders an sich und müssen hier angeführt werden.

Die Einfassung dieser Gärten ist sehr einfach und unkostspielig; sie bestehet entweder aus einer Verzäunung oder aus truckenem Mauerwerke und selten aus Palisaden. Darinnen werden Erdäpfel, Randig, Räben, Rettig, Salat, Mangelkraut, wilder Spinat, Schnittlauch, Petersil und Sauerampfer, selten aber gelbe Rübeln gepflanzt.

Allein diese Gartenfrüchte, wenn sie immer einen warmen und reifenlosen Sommer bekommen, übertreffen in der Zärtlichkeit, Milde und Kraft weit jene, die in zähmern Gegenden wachsen. Man kann nichts delikaters einbilden als die Räben, Rettig und Erdäpfel dieser wilden Gegenden; nichts ist zärter und geschmackvoller als der Randig, der Salat und das Mangelkraut, welche da wachsen; und nichts ist saftiger und angenehmer als der Schnittlauch, der Petersil und der Sauerampfer, die da gepflanzt werden. Ich hatte das Vergnügen, dergleichen Früchten auf dem Locmagnier- und Crispaltenberg zu geniessen, und ich denke noch immer an sie mit Begierde zurück. Auf der Anhöhe des Locmagniers nächst am Spital gewachsene Räben, Rettig, Salat und Schnittlauch genoss ich, sie waren aber sehr klein gewachsen; von den Räben und gelben Rübeln, welche zu Selva am Fusse des Crispalten ge-



pflanzt waren, genoss ich auch, die Randig sah ich nur an, und alles war sehr niedlich und vollkommen, ja sehr gross gewachsen. Die Erdäpfel hingegen sind gemeiniglich klein, aber desto delikater. Andere Gärten der wildesten Gegenden werden nur mit einem Kraut, welches in der Alpensprache Lavaza oder Lapaza genannt wird, bepflanzt<sup>163</sup>. Dieses Kraut wird abepflücket oder, wenn es unvermengt ist, abgemähet, gehacket, abgekocht und in einem Fass mit Steinen beschwert. Dieses, wenn es so gejäset hat, bekommt einen sehr angenehmen Geschmack und setzt eine treffliche Mastspeise ab.“  
(Transkription Ursula Scholian, Zürich)

Sowie man sich heutzutage einen Gemüsegarten vorstellt, gab es diese im ausgehenden 18. Jahrhundert nicht. Viel Gemüse wurde auf der Brache angebaut, war zwischen den Reben gepflanzt worden und nur wenig war direkt beim Haus zu finden. Dies mag sicherlich mit der grossen Arbeitsbelastung der Bäuerinnen zu tun haben. Je weniger die Bäuerinnen im 20. Jahrhundert auf den Feldern mitarbeiten mussten, desto schöner wurden die Bauerngärten.

Niklaus Emanuel Tscherner fasst die damalige Situation im Amt Schenkenberg (Kanton Bern) wie folgt zusammen (1771, S. 169):

„Von Kraut und Küchengärten. Keinen landbau versteht dieses volk weniger; nichts ärmeres ist als ihre krautgärten. Das einzele kraut, das sie pflanzen, ist mangolt im frühjahre und spinat im herbst; ein weib das lattich und salat im garten hat, ist eine ausgemachte gärtnerin. Hingegen pflanzen sie kohl und bohnen in die reben, rüben in die gersten- und roggengelder; kurbse und wassermelonen, vorzüglich aber erdäpfel in das brachland; leztere mit den rüben schätzen sie für sich und ihr vieh, wo nicht die gesunde doch die nützlichste küchenpflanzen, aus denen sich viele haushaltungen vier monate durch und länger erhalten. Da sie keine gartengewächse pflanzen, so ersparen sie dadurch die fürsorge zu erhaltung derselben. Die erdäpfel und rüben behalten sie in den kellern und löchern in trocknem boden, in der nähe ihrer wohnungen auf, die sie mie laub, stroh, läden und erde wider den frost decken.“

J. G. Kuhn (1808, S. 160 ff.) war auch nicht begeistert von den Gärten in Sigiswil im Berner Oberland:

„Die hiesigen Gärten verdienen zwar diesen Namen nicht; denn was so heisst, ist nur eine unordentliche Pflanzung nahe am Hause, worinne Salat, Latich, Mangold, Kohl u. dgl. hier und da etwa ein Rosmarin oder Rosenstock gepflanzt wird; alles ohne Ordnung, krumm, kraus und bunt durcheinander, und meist ohne Zaun.

Ihre übrigen Pflanzungen haben meist weit mehr Ordnung und machen die Hauptsache aus. Weisse und gelbe Rüben, erstere unter dem Namen Kasi, werden genug für das Bedürfnis hiesiger Bewohner gepflanzt. Das Kraut davon dient zum Viehfutter, besonders für Schaaf und Ziegen, denen auch wohl die Rübe selbst zerschnitten vorgelegt wird. Man pflanzt sowohl frühe oder Sommerrüben als späte, nachdem Hanf und Flachs gezogen ist; dieses ist die gewöhnlichere Weise.

Alle Hülsenfrüchte heissen überhaupt hier Fisel (von Phaselus?) Was anderwärts Bohnen heisst, heisst hier Erbs, und die eigentlichen Erbsen heissen Ringelerbsen. Bohne gilt hier nur von den grossen sogenannten Saubohnen. Alle diese Arten werden zum hausgebrauche hier ziemlich häufig gepflanzt, entweder als Einfassung der übrigen Pflanzungen, oder in den Gärten am Hause, oder in den Reben, wo sie wegen dem lockeren, wohl gedüngten Boden vorzüglich gedeihen. Die Saubohnen werden zum Theil an eigenen Stellen, zum Theil mit und unter den Kartoffeln gepflanzt, gedörret, und für die Schweine gemahlen.

Flachs und Hanf (Werch) pflanzt jede Haushaltung zu eigenem Gebrauche. Schon Ende März oder Anfangs Aprils wird gesäet, damit die Pflanze durch früheres Wachstum erstarke ehe die Erdflöhe darüber gerathen. Ist es etwa einer Hand hoch, so wirds gejätet. Nachdem es gezogen und an der Sonne, auf Wiesen ausgebreitet, gedörret ist, wird es entweder mit der Hand (gereitet) oder auf der Breche gebrochen, gerieben, und meist von fremden Hechlern gehehelt; gesponnen und zu eigenem Gebrauche meist hier verwoben. - Was an Flachssaamen nicht zur künftigen Aussaat aufgespart wird, wird zu Oel geschlagen, und macht neben den Nützen die vorzüglichste Oelpflanze aus; doch nimmt seit etwas Zeit auch die Reppspflanzung überhand. Der Mohn hingegen wird hier nicht gepflanzt wie an andern Orten, und die wenige Aufmerksamkeit, die sie überhaupt der Oelpflanzung schenken, macht, dass sie immer viel kaufen und Butter oder anderes Fett in ihren Lampen brennen müssen.

Aus diesser Auflistung kann man erahnen wie viel Arbeit mit der Pflege der kleinflächigen Kulturen verbunden war, und dass der Garten im Grunde genommen über den Feldern und Rebgärten verteilt zu finden war.

---

<sup>163</sup> Gemeint ist hier der Alpen Ampfer (*Rumex alpinus*), auch Alpenrhabarber genannt (Anmerkung Peer Schilperoord).

Im Jahr 1783 erscheint der erste Samenkatalog in Form eines „Inserates“ in der Graubündner Zeitschrift „Der Sammler. Eine gemeinnützige Wochenschrift für Bündten“. Die Überschrift „Nachricht für Gartenliebhaber“ lässt darauf schließen, dass Gärten zu dieser Zeit in Graubünden keine alltägliche Selbstverständlichkeit waren. Die angeführten Sorten stammen vom Samenhändler Ziegerer in Meienfeld:

„Dass guter Saamen ein Hauptstück in der Gärtnerei sey, ist bekannt; um also Liebhaber damit zu bedienen hat Herr Joh. Paptista Ziegerer in Meienfeld sich wieder mit ver. brauchbarsten Sorten versehen, wie aus foldendem Verzeichnis erhellet, und er erbietet sich damit aufzuwarten. Aus genugsamen Proben ist letztes Jahr die gute Qualität und Aechtheit dieser Saamenarten erwiesen worden, und man dar kühn behaupten, dass man sie nirgends, am allerwenigsten von lauffenden Krämern und Gärtnern besser und zuverlässiger erhalten wird. Was etwa an einem Orte fehlschlug, ist an andern vollkommen schön geworden, ein Beweis, dass es nicht an der Güte des Saamens fehlte.

Früher Engl. Karviol.  
Später – detto.  
Holländischer detto.  
Italienischer Broccoli.  
Weisse Kohlraben.  
Basilikum grosser.  
Basilikum kleiner.  
Kukumeren frühe  
Kukumeren schöne grosse.  
Erbsen frühe Brokel Pariser.  
Erbsen frühe Engl. Zucker.  
Rothscheckichte Zwergbohnen.  
Gelbe Posthörnlein Zwergbohne.  
Zwerg Zucker Erbsen.  
Kabis früher.  
Kabis später.  
Früher Kopfkohl  
Später Kopfkohl  
Winter  
Gantalupen und andere Melonen.  
Mangold grüner  
Mangold gelber.  
Papaver.  
Peterlein krauser.  
Peterlein grosser Wurzel.  
Lauch.  
Holländischer Zuckerpastinak.  
Monatrettich.  
Monatrettich extra frühe kleinkrautige, runde.  
Schwarze Sommerrettich.  
Schwarze runde Winterrettich.  
Holländische Rüben.  
Goldgelbe Rüben.  
Ordinari gelbe Rüben.  
Rothe Rüben.  
Früher Steinkopfsalat.  
Königlicher Steinkopfsalat.  
Forellensalat.  
Rother rund Kopfsalat.  
Rother Prahlsalat.  
Grüner schwedischer Winterkopfsalat.  
Breiter Endiviensalat.  
Krauser Endiviensalat.  
Grosser Apfelsellerei.  
Scorzoner.  
Grosser, rundblättrichter Spinat.  
Langblättrichter detto.  
Cichorien buntblättrichte.  
Cichorien edle.

Zwiebeln weiße.  
Zwiebeln rothe.  
Zwiebeln Winter- oder sogenannte Schnittböllen.

### 8.3.3. 19. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert

Der Gemüsebau war im Tirol des 19. Jahrhunderts nicht stark ausgeprägt. Einige Autoren bemängeln dies und weisen darauf hin, dass eine größere Ausdehnung des Gemüsebaus vor allem für die Selbstversorgung und in der Nähe von Städten auch als Marktfrucht größere Bedeutung haben könnte.

Adolf Trientl schreibt im Jahr 1893 in seinem Artikel „Gemüsebau in hochgelegenen Gegenden“ über den Anbau von Gemüse im damaligen Tirol. Er beschreibt sowohl, welche Pflanzen angebaut werden, als auch, welche Arten und Sorten er zusätzlich empfiehlt:

„Gemüsebau in hochgelegenen Gegenden. Den Gemüsebau findet man bei uns hinauf bis zu den allerhöchst gelegenen Höhen, ausnahmsweise sogar auf Alpen. Ueberall findet man Gärten, worin freilich kaum etwas anderes mehr zu sehen ist, als Schnittlauch, Salat, Kabis, weiße Rüben, allenfalls noch etwas Petersilie, gelbe Rüben, Pastinack und Kümmel. Allein in diesen Gärten herrscht gewöhnlich die best mögliche Unordnung. Von Blumen, welche da noch wachsen könnten, ist kaum eine Rede.

„Der Kümmel wird im Herbst gesät und im nächsten Herbst werden die Wurzeln ausgegraben. Sie geben, grün verkocht, ungefähr ein Gemüse, wie die Zuckerwurzel, welche sehr schmackhaft ist. Gewöhnlich werden die Wurzeln getrocknet und während des Winters verspeist. Sie werden gesotten und dann mit heißem Butter oder Schmalz begossen. Sie schmecken da wirklich honigsüß. Auch Pastinack wird gesät, entweder schon im Herbst oder im Frühjahr. Von einem veredelten Pastinack wissen die Leute nichts, sondern nur von einem halb oder ganz wilden, welcher einen sehr starken Geruch hat, und nur dünne Wurzeln liefert. Diese werden im Herbst gegraben und wie vorhin vom Kümmel gesagt worden ist, getrocknet und verkocht. Auch unter abgeschmelzte Erdäpfel werden sie vermengt. Das Eine- und Anderemal schmeckt diese Kost gut, aber später widersteht einem der Geruch. Der veredelte Pastinack geräth auch noch in den höchsten Gärten ganz gut und kann hier die Sellerie ersetzen. Von einer Aufbewahrung der Wurzelgemüse im grünen Zustande über Winter, sowie einer entsprechenden Verwendung haben unsere Leute keinen Begriff, ja es fehlen ihnen wohl die geeigneten Kellerräume dazu und auch die Kochkunst. In jener Höhe wo der Madaun wächst (vermutlich Alpen-Mutterwurz *Ligusticum mutellina*, Anmerkung AH), oder in kürzerer Entfernung zu haben ist, ist der Anbau von Petersilie vollkommen entbehrlich, weil die noch würzigeren Wurzeln des Madaun sie ausgezeichnet ersetzen und getrocknet fürs ganze Jahr dienen kann.

Der Kabis macht gewöhnlich keine Köpfe mehr, es werden jedoch die Blätter als Zusatz zu den weißen Rüben zu Kraut verwendet.

Weißer Rüben, welche schon Ende Mai gesät werden, wachsen sehr gut. Jedoch könnten schwarze Rüben, Mairüben, Rahnen und in den höchstgelegenen Gärten auch die Frührahnen von Bassano gepflanzt werden. Diese Gattung von Rahnen ist sehr schmackhaft, dieselben müssen aber in wärmeren Gärten frühzeitig genommen werden, weil sie sonst holzig würden.

Was in kalten Höhen vorzüglich gedeiht, ist der Salat, wenn anders die Leute den Samen nicht von herumziehenden Leuten, sondern von bewährter Hand beziehen.

Der Salat macht natürlich erst spät seine vorzüglich schmeckenden Köpfe, wenn anderswo schon alles verbraucht ist. Entlang der Eisenbahn könnten da manche Leute einen recht guten Gewinn aus ihren hochgelegenen Gärten ziehen. Von den hohen Bahnstationen, wie Hoch-Filzen, am Brenner und am Arlberg könnte Salat weithin verfrachtet werden, wo man das prächtige Gewächs ganz willkommen heißen würde. Dasselbe würde der Fall sein mit Monatrettigen, Kohlraben und insbesondere mit dem Karviol, welcher in den hohen Lagen ganz ausgezeichnet gedeiht. Ich habe in Gurgl mehr als 1900 Meter über den Meere noch keinen schönen Karviol gezogen, insbesondere aber zu Gries im Oetzthale (1500 Meter hoch) einen Karviol kultiviert, wie ich ihn in meinem Leben nie gesehen habe.

In solchen Höhen gedeiht wild ein Gewächs, welches man den guten Heinrich, oder auch Eisenkraut heißt (nicht zu verwechseln mit dem schön blühenden aber sehr giftigen Eisenhut). Die Blätter des guten Heinrich lassen sich in bester Weise wie Spinat verwenden und so geschieht es schon im Pusterthale seit alter Zeit.

Der Schnittlauch geräth je höher, desto besser. Der nicht selten wild wachsende Joch-Schnittlauch ist viel üppiger und würziger als derjenige, welchen wir in unseren Gärten ziehen. Ich mache darauf aufmerksam, daß er im Schatten getrocknet, für den ganzen Winter dunkel und gut verwahrt, wohlschmeckend erhalten werden kann. Er ist jedenfalls besser als derjenige, welchen wir oft aus Glashäusern erhalten.“ (Trientl 1893, SS. 155-156)

Im Jahr 1880 erscheint ein Artikel von P. Mauskopf in der Zeitschrift „Bote für Tirol und Vorarlberg“, darin weist er auch auf einige Bezugsquellen von Saatgut aus dem heutigen Deutschland, Österreich und Ungarn hin.

„Es ist nicht zu leugnen, dass gerade in kleineren Wirtschaften der Gemüsebau sehr stiefmütterlich behandelt wird, wo er durch die örtliche Lage augenscheinlich von hoher Ertragsfähigkeit sein würde, namentlich in nächster Nähe mittlerer und grösserer Städte. Der Landwirt erbaut nicht einmal die Gemüse, welche er für die eigene Wirtschaft nöthig hat. Es geht mit dem Gemüsebau, wie leider noch gar häufig mit der Zucht und Fütterung der Hausthiere, es wird alles der Hausfrau überlassen, die ohnedem schon durch die Hauswirtschaft überbürdet ist. Und warum hat der Mann, der Führer der Wirtschaft kein Interesse für den Kuhstall, für den Haus- und Gemüsegarten? Einfach darum, weil er als junger Mann, in seinen Lehrjahren nicht darauf hingewiesen worden. Der wirthschaftlichen Bedeutung des Gemüsebaus will ich hier nur wenige Worte widmen. Nur durch die Spatenkultur, durch die sehr kräftige Düngung und andere Verbesserungen ist es möglich dem Boden solche Erträge abzugewinnen, daß sich eine Familie schon auf  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{2}$  Hektar Land ernähren kann. In keinem anderen Zweig des landwirthschaftlichen Betriebes kann jede, auch die geringste Kraft so ausgenutzt werden, wie beim Gemüsebau und bei keiner anderen Kultur wird der Fleiss der Kleinen so belohnt. (Ganz richtig Anmerkung der Redaktion)

[...] der Pariser Krautbauer hat das Sprichwort: „Es sind sieben Jahre nöthig, um einen guten Gemüsegarten zu schaffen“. [...] Aus Gemüsen, welche in der Gegend seltener angebaut werden, erzielt man verhältnismässig höhere Preise und für den Tisch das Landwirthes, seiner Familie und des Gesindes ist eine grössere Abwechslung an Gemüsen nicht allein angenehm, sondern auch in Bezug auf Ernährung und Gesundheit sehr günstig. Auch würde das Gesinde hierdurch bei genau aufgestellter Rechnung billiger ernährt werden. Hierzu bemerken wir noch, dass gerade in Tirol in dieser Hinsicht seitens der Landbevölkerung bisher viel zuwenig geschehen ist, speziell in der Umgebung grösserer Ortschaften, welche einen Absatzmarkt bieten würden. [...] Gemüsesamen und Gemüsepflanzen beziehe man, sofern man sie nicht selber hat, von einer altrenommirten Samenhandlung (z.B. Graf Attems in Graz, Wehringer, Abel Rosenthal in Wien, Freund in Budapest; Dippe in Quedlingburg, Heinemann und Platz in Erfurt, Bahlsen in Prag, Unterrainer in Bozen), welche für Reinheit und Keimfähigkeit garantiert; den häufig etwas höheren Preis sehe man nicht an. (1880/ Nr. 199/ Seite 1707)

K. Mader im Tiroler Landwirtschaftlichen Kalender aus dem Jahr 1894:

„ In keinem Zweig des landwirthschaftlichen Betriebes ist ein so geringer Fortschritt zu verzeichnen als wie in dem Gartenbau.“ (Mader 1894, S. 15)

Ein ausführlicher Artikel, verfasst von K. Mader aus dem Jahre 1893 erscheint in den Tiroler landwirtschaftlichen Blättern (SS. 106-108) „Ueber die Bedeutung und den heutigen Stand des Gemüsebaues in Südtirol“:

„Wenn auch der Gemüsesamenbau selbstredend weitaus nicht jene hohe wirthschaftliche Bedeutung für uns haben kann, wie der Weinbau und der Obstbau, so könnte doch derselbe in Vereinigung mit dem Obst- und dem Weinbaue, namentlich in manchen Gegenden und Lagen wesentlich auch zum besseren Fortkommen der landwirthschaftlichen Bevölkerung und besonders der kleineren Besitzer beitragen. Durch einen entsprechenden Betrieb des Gemüsebaus könnten dem Boden weit höhere Bruttoerträge abgewonnen werden, als diese bei der gewöhnlichen Feldkultur und namentlich bei dem doch höchst unrentablen Maisbau möglich ist, und daher von derselben Bodenfläche eine größere Anzahl kleinere Besitzer mit ihren zahlreichen Familien leben und lohnenden Verdienst finden, da auch schwache Kräfte wie jener der Kinder und Frauen bei all den zahlreichen Kleinarbeiten beim Gemüsebau Verwendung finden könne, Kräfte, welche heute nicht oder wenigstens nicht überall beim landwirthschaftlichem Betriebe in Anspruch genommen werden. (...) Die Produkte des Gemüsebaues erlangen auch nach und nach eine immer größere Bedeutung insbesondere in Bezug auf die Verwendung dieser Produkte bei der Verproviantirung von Schiffen u.s.w. Der Verbrauch von Gemüse ist ein allgemeiner, niemand kann dasselbe entbehren, das Grünzeug im Knödel wie in der Fleischsuppe können und wollen wir ebenso wenig entbehren, wie dem Armen Zwiebel und Salz in der Wassersuppe entbehrlich ist. (...)

Wie steht es in Tirol mit dem Gemüsebau?

Wenn wir auf den Marktplätzen unserer Städte Umschau halten, so muß dem Besucher auffallen, daß der größere Theil der feilgebotenen, namentlich der werthvolleren Gemüsearten nicht an den Verkaufsorten gezogen, zumeist nicht in Tirol gewachsen, sondern zum großen Theil aus Wälschtirol (Das

historische Welschtirol begann in Salurn und endete bei Borghetto Anmerkung AH) eingeführt ist. Es wird aber nicht etwa bloß Frühgemüse aus dem Süden importirt, sondern auch Spätgemüse wie: grüne Fisolen, Erbsen, Spargeln, Brokoli, Sellerie, dann insbesondere Zwiebeln und Knoblauch. Von Zwiebeln und Knoblauch werden ganz ungeahnt große Mengen von Italien nach Tirol in sämtliche Thäler eingeführt, wenngleich wir auch diese Pflanzen, wenigstens den Zwiebeln ebenfalls ohne Schwierigkeiten völlig überall zu ziehen im Stande wären. Die Verkaufsstellen von italienischem Gemüse nehmen in unseren Städten mehr und mehr zu. Vor 21 Jahren war zum Beispiel in Bozen auf dem Obstplatze 1 italienischer Gemüsehändler, heute finden wir deren 6. Der größere Theil der Kur- und Sommerfrischorte wird mit italienischem Gemüse versehen, hauptsächlich auch deshalb, weil die italienischen Produzenten und Händler rührig sind und sich bereits ein ziemlich geregelter Handel mit Gemüse entwickelt hat, welcher leichter den Anforderungen zu entsprechen im Stande ist, also dort wo wir es nur mit einzelnen Produzenten zu thun haben. (...) Als Betriebsarten des Gemüsebaus wollen wir näher in's Auge fassen:

1. Den Feldgemüsebau. (...) Zum Feldgemüsebau: „Der Besitzer würde daher zweckmäßig seinen landw. Umtrieb den Anbau der gewählten Gemüsepflanzen einschalten, oder einen solchen dadurch möglich machen. Statt wie bisher auf derselben Stelle stets Mais anzubauen, könnten Kohlarthen, Erbsen und Bohnen, Zwiebeln, Gurken, Paradiesäpfeln folgen oder ein Theil des Besitzes könnte mit einer ausdauernden Gemüsepflanze z.B. Spargel, vielleicht auch Meerrettig bepflanzt werden; oder in das Wintergetreide wird im Frühjahr Gelberüben eingesät, oder man lässt rothe Rüben, Kohlarthen nach dem Abernten des Wintergetreides folgen und so weiter. Diese Art von Gemüsebau müsste sich für unsere kleineren Besitzer sicherlich rentiren, weil hierzu nur ein kleines Anlagekapital nothwendig ist, da die Kulturen ohne Beihilfe von Kalt- und Warmbeeten geführt werden. Auch der Samenbau, so insbesondere die Anzucht der Luzerne- oder Kleesamen und anderer landwirthschaftlicher Sämereien würde in manchen Fällen auch dem größeren Besitzer ein besseres Einkommen von seinem Grund und Boden sichern.

2. Den mehr oder weniger gärtnerisch betriebenen Gemüsebau, bei welchem alle oder besonders gewisse feinere Gemüsesorten, ferner solche, die eine besondere Pflege verlangen oder auch getriebene Gemüse gezogen werden. Bei einem solchen mehr oder weniger intensiv-gärtnerischen Betriebe gehören allerdings größere Anlagekapitalien und auch besondere für diese Arte Gemüsebau geeignete Lokalitäten und Einrichtungen, Bewässerungen, Mistbeete event. Glashäuser.

3. Den Gemüsebau in den Hausgärten der einzelnen bäuerlichen oder sonstigen Besitzer, sowie der Zwischenbau in Weingärten, dieser ist in erster Reihe allerdings dazu bestimmt, das für den Haushalt nothwendige Gemüse zu ziehen und den Ueberschuß zu verkaufen.

Ein ausgedehnter Feldgemüsebau besteht in Tirol nicht, etwas Feldgemüsebau wird betrieben in St. Jacob bei Bozen, Leifers, Branzoll und befassen sich diese Orte besonders mit der Anzucht jener wenigen Gemüsesorten, welche von den beiden Konservengeschäften in Bozen verarbeitet werden, wie grüne Erbsen, dann Bohnenschoten, Gurken, Paradiesäpfel und etwas Spargeln. (...) Von Feld-Gemüsesamenbau haben wir dann noch ferner zu nennen: den Spargelanbau bei Gargazon, den Kohlanbau im Eisackthal, Vinschgau, dem Fleimsthal und dem Hochplateau von Fae, ferner den ausgedehnten Spargelbau von Mori (Trentino Anmerkung AH), die Brokolkultur bei Torbole (Trentino, Anmerkung AH). Gärtnerisch betriebener Gemüsebau fehlt in Deutschtirol völlig ganz, es fehlt da der ganze Stand des Gemüsejätners, wie er anderwärts bekannt ist, dagegen bestehen gut eingerichtete und auch rationell betriebene altbekannte Gemüsegärten in Trient.

Was die Gemüsekultur in den Bauergärten anbetrifft, so lässt sich hierüber mit wenigen Ausnahmen nicht viel Lobenswerthes berichten. Die Bewirtschaftung der allerdings kleinen, aber desto zahlreichen Hausgärten ist durchwegs eine gerade zu elende, vernachlässigte. Gewöhnlich wird einmal im Frühjahr angebaut „gegartelt“, den Sommer über aber wenig oder nichts mehr nachgebaut und nachgepflanzt. In den meisten Fällen beschränkt sich der Anbau auf das Aussähen und Anpflanzen von etwas Salat, vielleicht etwas Rettig, Zwiebel und Grünzeug, je nach Verhältnissen von „Biesel“, Mangold zu den bekannten grünen Krapfen. Der Garten verdient wohl selten diesen Namen, er ist häufig eher ein Schmutz- und Unkrautwinkel. Es fehlt da zumeist für den Garten und für einen ordentlichen Umtrieb desselben an Verständnis, an Lust und an einem geeigneten Beispiele. Lobenswerthe Ausnahmen gibt es nun allerdings auch in diesem Fall, so z.B. haben wir in Erfahrung gebracht, daß einzelne tüchtige Hausfrauen in der Gries'ner Gegend bei dem Anbau von Frühgemüsen auf dem Fuße der Pergeln, unter anderem durch Wintersalat, Spinat, Frühkohlrabe ec. Einnahmen von 80-100 fl. zu erzielen im Stande waren, in einer Zeit, in welcher der Besitzer sonst aus seinem Grund und Boden keine Einnahme haben kann. Bei günstiger Ausnützung mancher unserer besten Lagen wie Magdalena, Terlan ec. ließen sich durch den Zwischenanbau von Frühgemüsen oder Gartengewächsen in Weingärten in kleineren Wirthschaften ganz bedeutende Erträge erzielen. (...) Die Frauen sind allerdings in Bezug auf Erwerbung und Bereicherung ihrer Kenntnisse weit schlechter bestellt als die Männer, welchen doch wenigstens ein oder zwei Mal im Jahre Gelegenheit geboten ist, bei landwirthschaftlichen Besprechungen anwesend zu sein. Für die Töchter im Bauernhause sollte eben die Mutter die Lehrmeisterin ihrer Töchter sein, doch ist es allerdings wohl schwer zu lehren, wo man sich selbst nicht auskennt.(...) denn die

Wirtschaft des Kleinbesitzers ist doch unstreitig der Einfluß der Frau auf den Stand der ganzen Wirtschaft ein ebenso großer, ja oft größerer als jener des Mannes. Der Bäuerin ist die Milch, das Geflügel, der Garten unterstellt; von ihren Kenntnissen hängt es ab, ob sie aus diesen kleinen Zweigen des Betriebes etwas herauszuschlagen im Stande ist, von ihren Kenntnissen und Fähigkeiten hängt es ferner ab ob sie aus den zur Verfügung stehenden Materialien, Fleisch, Mehl, Gemüse u.s.w. einen guten Gebrauch zu machen und in ihrer Sorge unterstehenden Personen, sowohl die Eigenen als auch das Dienstpersonal zufrieden zu stellen versteht oder nicht (...) Neben einer geeigneten Institution ließe sich der Gemüseanbau in den kleineren Hausgärten wesentlich auch dadurch fördern, daß für den Bezug eines guten Samens Sorge getragen u. Samen empfehlenswerter Gemüsesorten auch gratis oder zu einem ermäßigten Preise an die einzelnen Besitzer abgegeben würde. Ein nicht geringer Theil der Gartensämereien wird nämlich von Hausierern gekauft und wenn man schon von dem Bezug der landwirthschaftlichen Sämereien von Hausierern mit Recht abgerathen hat und durch eine geeignete Organisation des Ankaufes und Verkaufes, sowie durch die Samencontrolle den Landwirth gegen Uebervortheilung zu schützen und vor Schaden zu bewahren sucht, so trifft das noch viel mehr beim Gemüsesamen zu, nur fällt der Schaden dem Einzelnen weniger auf, weil derselbe bei dem kleinen Umtrieb eben nicht so sehr ins Gewicht fällt“.

### **Gemüsesorten im Handel Ende 19. Jahrhundert**

N.N. (Direktion der landwirtschaftlichen Landesanstalt St. Michele a/Etsch) 1885 in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern, SS. 35-36:

„Zu empfehlenswerten Gemüsesorten: Es ist keine geringe Aufgabe aus den nun zahlreich erscheinenden Samenkatalogen mit einer Anzahl von unterschiedlichen Gemüsesorten mit den schönsten Namen und Anmerkungen das Passenste auszusuchen, denn wir wäre es möglich, all den verschiedensten Verhältnissen Rechnung zu tragen. Wir geben vom Grundsatz aus, dass nur wirklich Erprobtes zum allgemeinen Anbau empfohlen zu werden verdient und können wir uns daher für die allgemeinen Bedürfnisse auf Folgendes Beschränken: Wir empfehlen:

Blumenkohl: Früher Haag'scher Zwerg

Krautsorten: Johanniskraut und Arnstädter Zwergkraut als Frühkraut; Schweinfurter-, Braunschweiger- und Ulmer Zentnerkraut als Spätkraut.

Krauskohl oder Wirsing: Früher Ulmer Wirsing, für Großconsum Vertus allergrößter Wirsing; etwas feiner als Früh- und blaue Riesenkohlrabi als Spätkohlrabi.

Gelbrüben und Karotten: Holländische kurze Treibkarotte für Frühkultur, Rothe halblange Karotte von Nantes, Braunschweiger lange späte Gelbrübe.

Knollensellerie: Erfurter Riesensellerie.

Kopfsalat: Weeler's Tom Thumb, Gelber Eiersalat als Frühsalate und weil klein auch für's Frühbeet geeignet. Wanderlehrer Trientl empfiehlt insbesondere erstere Sorte für kalte hochgelegene Ortschaften mit dem Bemerkung, daß er zwar weil klein kein Marktsalat sei, aber sich öfters nachsetzen lasse (Anmerkung AH: Hinweis auf Schossfestigkeit). Im Tannheimer Thale habe dieser Salat in den letzten zwei Jahren so gut angeschlagen, dass er für die Gemeinde Nesselwängle allein 2 Kilo und für Grän 1 Kilo Samen für's nächste Jahr bestellen müsse. Für nicht zu hohe, sowie auch für die wärmeren Lagen ist jedenfalls der Brasilianersalat als sehr ausgiebig und widerstandsfähig gegen Hitze, sowie in Rücksicht auf die bedeutende Größe des Kopfes zu empfehlen.

Endivien: Escariol-Endivie breitblättrig für Herbst und Vorwinter, Gelbe, krause Pariser Winterendivie.

Monatrettige: Weiße, runde kurzlaubige, Rothe runde kurzlaubige Radies, Gelber Wiener Mairettig.

Gurken: Mittellange grüne Gurke.

Erbsen zum Auskernen: Prinz Albert, Daniel O'Rourke's, (70-80 Ctm. Hoch), Laxtons Surprême (120 Ctm. hoch), Grünbleibende Folgererbse (80-90 Ctm. Hoch), letztere zum Einsieden.

Zuckererbse: Weiß- und Violettblühend Zuckererbse.

Buschbohnen: Flageolet-Wachs Buschbohne, Frühe schwarze Neherbohne, Allerfrüheste non plus ultra.

Stangenbohnen: Mont d'or, ziemlich früh, Blaue Speck (NN 1885, SS. 35-36)

### **8.3.4. 20. Jahrhundert – Gemüse im Anbau und Gemüsesorten im Handel im 20. Jahrhundert**

Einige Autoren des späten 19. Jahrhunderts bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts beklagen, dass der Gemüsebau „auf so niedriger Stufe bleibe“ (Benzinger 1929, S. 5), kaum eine wirtschaftliche Bedeutung habe (Mader 1893, siehe unten) oder Anton Schwingshackl, der in seinem im Jahr 1950 kleinen Büchlein „Südtiroler Hausgärten“ schreibt:

„Fleißig ist das Volk in den Bergen Südtirols (...) Zwischen Knotten und Felsen haben sich Menschen Kulturboden angelegt mit schwerster Arbeit, und mit ebenso zäher Ausdauer gegen Tücke der Natur verteidigt. Jeden schiefen Rain schaben sie auch heute noch ab. Aus jeder Staude und aus jedem Ge-

mäuer stechen sie das Gras heraus. Das Fleckchen Boden aber, das man Hausgarten nennt, schaut oft sehr vernachlässigt aus“ (Schwingshackl 1950, S.5)

Benzinger begründet dies damit, dass es an Kenntnis und Übung mangeln würde: „Der Grund der Vernachlässigung liegt hier mehr an der Unkenntnis und geringen Übung in der Kultur der verschiedenen Gemüsearten und -sorten und an der wenig sorgfältigen Zubereitung der Gemüse.“ (Benzinger ebenda).

NN(vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889:

„Die Kost der bäuerlichen Bevölkerung ist namentlich im Winter über eine recht einförmige. Allerdings scheint auch das Bedürfnis nach Abwechslung in der Kost kein sehr großes zu sein, da die Besitzer so wenig für ihren Garten und für den Anbau von Gemüse thun.“ (NN. 1889; S. 45)

W. Schibler in seinem im Jahr 1911 erschienen Buch „Davos. Ein Handbuch für Ärzte und Laien“ über den Gartenbau in Davos:

„Gönnen wir dem Gartenbau in Davos, der noch etwas höher wie der Feldbau, bis auf die Schatzalp (1870 m) und ins Sertigdörfli (1860 m) ansteigt und Gemüse von unerreichter Zartheit und Güte liefert, einen raschen Blick. Die Bauergärten freilich, nur kleine, oft mit zerfallendem Holzzaun umgebene Vierecke neben den Häusern bildend, mahnen eher an kleine Wildnisse, und ausser etwas Kraut und Rüben, einem Vogelbeerbusch und flatterndem Rosenstrauch ist nicht viel darin zu finden. Der Davoser ist kein Vegetarianer. Gemüse ist daher auf Davos ein teurer, zumeist von aussen importierter Artikel, und doch werden, wie die Gärten „am Platz“ beweisen - mag auch jeden Sommer der Schnee ein paar Mal die Beete für einen oder zwei Tage rasch einhüllen - mit Erfolg gezogen: *Radieschen*, *Rettiche*, *Randen*, *weisse und gelbe Rüben*, *Erbsen*, *Blumenkohl*, *Salat*, *Spinat*, *Kohlrabi*, *Kohl*, *Saubohnen*, *Schwarzwurzel*, *Sellerie*, *Lauch*. Die Gartenerdbeere reift in Menge und hohem Wohlgeschmack ihre köstliche Frucht.“ (Schibler 1911 SS. 131-132)

Pater Karl Hager, 1916:

„Feldgärten sind spärlich vorhanden; wir finden meistens kleinere Haus- und Bauergärten bis zu den höchsten Ansiedelungen (Sta. Maria, Lukmanier, 1840 m ü. M.). Die althergebrachte Gemüse- und Blumenkultur hat vielfach ihr Ende erreicht, seit die Kataloge der Gärtnereien des In- und Auslandes auch in die Haushaltungen der alpinen Taler hereinfliegen. Über die modernen grossen Gartenkulturen, wie wir solche in öffentlichen Institute, z. B. in Schleuis, Ilanz, in der Abtei Disentis erblicken, gehen wir hinweg und führen nur die wichtigsten Arten alter, bescheidener Bauern-Hausgärten in den abgelegenen Bergdörflein an. Ihre Kulturen sind : *Allium*: Knoblauch, Porré, Schnittlauch, Schalotte, Winter- und Küchenzwiebeln; dann hie und da *Asparagus officinalis*, Spargel; *Beta vulgaris*, Mangold; *Spinacia oleracea*, Spinat; *Atriplex hortense*, Gartenmelde; *Lepidium sativum*, Gartenkresse; *Cochlearia Armoracia*, Meerrettich; *Sinapis alba*, Senf; *Brassica oleracea*, Gemüsekohl in zahlreichen Spielarten; besonders wird schöner Blumenkohl gezogen; ferner *Raphanus sativus* in verschiedenen Spielarten; dann *Fragaria*. Kulturen = Erdbeeren; *Lupinus angustifolius*, Lupine; *Trigonella coerulea*, Schabzigerkraut, hie und da; *Vicia Faba*, Saubohne, zerstreut und spärlich; *Pisum sativum*, Zuckererbse, häufig, auch in Feldgarten; *Phaseolus vulgaris* als Busch- und Stangenbohnen, recht häufig; *Coriandrum sativum*, Koriander; *Petroselinum hortense*. Petersilie; *Foeniculum vulgare*, Fenchel; *Levisticum officinale*, Liebstöckel; *Daucus Carota*, Karotte; *Borago officinalis*, Boretsch; *Lavendula Spica*, Lavendel; *Salvia officinalis*, Gartensalbei; *Melissa officinalis*, Melisse; *Majorana hortensis*, Majoran; *Thymus vulgaris*, Gartenthymian; *Mentha gentilis* und *M. piperita*, Pfefferminzkraut; *Solanum Lycopersicum*, Tomate, hie und da (noch bei Disentis, 1150 m, sehr gut gedeihend); *Nicotiana Tabacum*, Tabak, z. B. im Pfarrgarten von Danis (820 m ü. M.), wurde früher bei Schleuis versuchsweise auf dem Felde kultiviert; *Cucurbita Pepo*, Kürbis, var. *maxima*, besonders in Schleuis, Ilanz, Ruis, Danis, Truns, seltener in Disentis in Haus- und Feldgarten beobachtet; *Cucumis sativus*, Gurke; *Matricaria Chamomilla*, Kamille; *Tanacetum vulgare*, Rainfarn; *Lactuca sativa*, Salat, in vielen Spielarten<sup>164</sup>. Die Artenzahl ist damit nicht erschöpft; aber auch die Auswahl ist sehr verschieden; z. B. in einem Gärtchen. Von Panix (1300 m ü. M.) zählten wir 40 Arten Kulturpflanzen und etwa eben So viele Spezies der Unkräuter, welche letztere mit jener der Kartoffeläcker so ziemlich übereinstimmen. Als Charakterpflanzen der Unkrautflora der Gärten sind *Urtica urens* und *Sonchus oleraceus* hervorzuheben, Arten, welche wir auf den Äckern kaum oder nur recht selten vorfinden; regelmässig sind auch *Stellaria media*, *Fumaria officinalis*, *Lamium amplexicaule* und *L. purpureum*, *Campanula rapunculoides*, *Senecio vulgaris*, *Lactuca muralis* und *Lapsana communis* anzutreffen; in den unteren Talbecken ist *Euphorbia Peplus* als Gartenbewohner zu nennen.

<sup>164</sup> Der Kopfsalat ist eine neuere Zuchtform, ältere Formen des Salates sind die Schnittsalate.

Es ist psychisch bezeichnend für unsere Gebirgsbevölkerung, dass sie ihre kleinen Hausgärten kulturell in der Regel arg vernachlässigt gegenüber dem reinen, sorgfältig gepflegten Ackerlande; der Blumenschmuck ist gering, und die Gemüsekulturen sind meist voll Unkraut. Dem Ackerbau wendet eben auch die Hausfrau ihre ganze Sorge und Aufmerksamkeit zu. Ein Grossteil der Arbeiten des Ackerbaues lastet ja auf den Schultern der Frau, und der kurze Hochsommer nimmt sie bei der Heuernte ebenfalls stark in Anspruch; aber etwas Blumenpoesie hat sie sich doch vorbehalten in ihren prächtigen Topfkulturen der Geranien und Nelken, welche auf den Fenstergesimsen der sonnenverbrannten Bündner Oberländer Hauschen das Auge jedes fremden Wanderers entzücken.“

Der Rechtsanwalt und Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff hat im Jahr 1927 eine umfassende Veröffentlichung zu den in Südtirol in den Gärten angebauten Kulturpflanzen veröffentlicht. Der Artikel „Unsere heimatlichen Bauergärten, bäuerlichen Fensterpflanzen und Dorffriedhöfe ist das umfangreichste Dokument aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Als Quelle dienen ihm für das Etsch- und Eisacktal und die umliegenden Mittelgebirge eigene Beobachtungen, für andere Talschaften die Berichte von Gewährsleuten: Für das obere Vinschgau der Pfarrer Josef Padöller, für das mittlere Vinschgau der Pfarrer Josef Verdroß, für das Burggrafenamt und das Passeiertal der Bauer und Hobby-Volkskundler Matthias Ladurner-Parthanes, für den Ritten Pfarrer Johannes Berchmans Kunisch, für das Hochplateau um Kastelruth Prof. Heinrich Kirchmayr, für das Grödnertal Herr Josef Insam, für das hintere Villnössertal Pfarrer Josef Antholzer, für das mittlere Eisacktal Prof. Michael Hellweger, für das obere Eisacktal der Arzt Karl Schädelbauer und für das Pustertal Dr. Paul Tschurtschenthaler (Pfaff 1927, S.101). Wilhelm Pfaff's Artikel ist auch dahingehend interessant, als er die gebräuchlichen umgangssprachlichen Bezeichnungen der Pflanzen - jeweils unter Anführungszeichen – angibt. Wilhelm Pfaff schreibt zu den in Südtiroler Bauergärten angebauten Kulturpflanzen:

„Die in den Bauergärten gezogenen Nährpflanzen sind zumeist Gemüsepflanzen, wenige Obstpflanzen, und nur vereinzelt Getreide- und Futterpflanzen.

Unter den Gemüsepflanzen nehmen den ersten Rang die Kohlgewächse aus der Gattung *Brassica*, und unter diesen wieder verschiedene Varietäten des Gemüsekohls (*Brassica oleracea*) ein. Die am häufigsten und in allen Höhenlagen des Gebietes, stellenweise bis gegen 1800 m.ü.M., gepflanzte Sorte des letzteren ist der Kopfkohl (var. *capitata* „Kabis“), dessen vor der Blüte zu einem festen, kugeligen Kopfe zusammenschließende Blätter das „Kraut“, in eingesäuertem Zustande das „Sauerkraut“ liefern; am besten gedeiht er in mittleren Lagen, besonders im Vinschgau und im Pustertale. Kaum weniger verbreitet ist der Kropfkohl (var. *gongyloides*, „Kohlrabi“), dessen über der Erde zu einem fleischigen Knollen verdickte Stengelbasis genossen wird. An dritter Stelle steht der Blattkohl (var. *acephala*, je nach Farbe und Beschaffenheit der Blätter „Grünkohl“, „Blaukohl“, „Braunkohl“, „Krauskohl“, außerdem auch „Winterkohl“ und im Passeiertale wegen seiner häufigen Verwendung als Schweinefutter „Fakenkobis“ genannt), dessen Blätter nicht in einen Kopf zusammenschließen, sondern ausgebreitet sind. Etwas weniger häufig und nicht bis in so hohe Lagen hinauf gepflanzt wird der Savoyer Kohl (var. *sabauda*, „Wirsing“ oder „Welschkohl“) mit blasigen oder krausen, anfangs zu einem lockeren, rundlichen oder länglichen Kopfe zusammenschließenden, später sich ausbreitenden Blättern; und der Blumenkohl (var. *botrytis*, „Karfiol“ oder „Broccoli“) mit zu einem fleischigen Gebilde verwachsenen Blättern und Blütenstielen und fehlschlagenden Blüten. Am wenigsten und nur bis in mittlere Höhenlagen hinauf wird der Sprossen- und Rosenkohl (var. *gemmifera*) kultiviert, dessen Stengel halbgeschlossene kleine Köpfe (die „Sprossen“ oder „Rosen“) in den Blattachseln trägt. Außer diesen Sorten des Gemüsekohls wird noch sehr häufig der Rübekohl (*Brassica rapa* var. *rapifera*, „weiße Rübe“), jedoch weniger in den Gärten als in den Weingärten, auf Feldern und Äckern, oft als Nachfrucht nach dem Getreide, bis in Höhenlagen von 1500 m ü. M., dagegen nur selten die Kohlrübe oder Wruke (*Brassica napobrassica*, „Steckrübe“) gebaut. Nicht hieher gehört der sogenannte Beißkohl (siehe unten bei den Spinatpflanzen).

Eine weitere große Gruppe von Gemüsepflanzen bilden die Salatpflanzen. Die verbreitetste derselben, die wohl in keinem Bauergarten fehlt und in zahlreichen Sorten kultiviert wird, ist der Gartensalat, oder Gartenlattich (*Lactuca sativa*, „Salat“ schlechthin, insbesondere „Kopfsalat“). Die zweite Stelle nimmt die Endivie (*Cichorium endivia*, „Entivi“, „Antivi“) ein, die ebenfalls fast im ganzen Gebiete, wenn auch etwas weniger häufig gebaut wird. Ziemlich oft begegnet man auch der Gartenkresse (*Lepidium sativum*), dagegen heute nur mehr selten der Rauke (*Eruca sativa*, „Rückelsalat“), die früher meist mit der vorigen gebaut wurde; auch die Blätter und jungen Stengel der in erster Linie als Zierpflanze gezogenen Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus* und minus „Kapuzinerle“), welche einen kressenartigen Geschmack haben, werden hie und da als Salat verspeist. Außerdem konkurrieren mit dem Lattich und der Endivie gegenwärtig noch etliche wildwachsende Salatpflanzen: der „Nüsselsalat“ (*Valerianella olitoria*) und der „Zigoriensalat“, nämlich die jungen Blätter und Wurzeln der Zichorie (*Ci-*



chorium intybus, eigentliche „Zigori“) und des Löwenzahnes (*Taraxacum officinale*, „Röhrkraut“), die im Frühjahr von den „Zigroistechern“ eingesammelt werden. In früheren Zeiten schienen aber auch die jungen Blätter des weißen und des schwarzen Senfs (*Sinapis alba* und *Brassica nigra*) und die Blätter und Stengel des gurkenartig schmeckenden Boretsch (*Borago officinalis*, „Buragen“: Gartenbuch von 1743), sowie jene des Gemüse-Portulaks (*Portulaca oleracea*) als Salat gegessen und deshalb diese viele Pflanzen in den Bauergärten gebaut worden zu sein, da in denselben und in ihrer Nähe diese Pflanzen, insbesondere der Boretsch und der Portulak, häufig verwildert angetroffen werden; Mattioli erwähnt auch noch den Garten-Portulak (*Portulaca sativa*), auf den ich sonst bei uns weder in der Literatur noch in der Wirklichkeit gestoßen bin und der auch wohl nur eine Spielart des Gemüse-Portulaks sein dürfte.

Eine dritte beträchtliche Gruppe von Gemüsepflanzen sind die Spinatpflanzen. In früheren Jahrhunderten dienten als solche unter anderen die Gartenmelde (*Atriplex hortense*, „Molten“, „Rippes“), mehrere Gänsefuß-Arten (*Chenopodium album* und *bonus Henricus*) und der Gemüse-Amarant (*Amarantus blitum*; Mattioli sagt vom *Blito bianco*, d.i. *Chenopodium album* und vom *Blito rosso*, d. i. *Amarantus blitum* ausdrücklich: „*Blitum estur oleris modo, alveo utilis est, nullius in medicina usus*“), ferner der Sauerampfer (*Rumex acetosa* und *patientia* „Sauerampfen“ im Gartenbuche von 1743, auch zu Ampfersuppen und Tunken verwendet), die Brennnessel (*Urtica dioica*), die Malven (*Malva silvestris* und *neglecta*, „Kaspappeln“), verschiedene Minzenarten (Mattiolo bezeichnet z.B. die *Mentha rotundifolia* als „*Spinacci altri*“) und der Mangold (*Beta vulgaris* var. *cicla* „Bießen“, „Bießl“ und „Pießl“ oder „Beißkohl“). Die meisten dieser Pflanzen wurden aber seit dem Mittelalter durch den aus Persien (über Arabien und Spanien) eingeführten Spinat (*Spinacea oleracea*) verdrängt, der heute weit-aus die beliebteste und verbreitetste Spinatpflanze ist und als solche auch im wärmeren Teile unseres Gebietes in den Bauergärten vorherrscht; und zwar wird zumeist der sogenannte Winterspinat (var. *spinosa*) mit den behörnten Früchten, der im Herbst angesät wird und schon zeitlich im Frühjahr essbare Triebe liefert, seltener der Sommerspinat (var. *inermis*) mit wehrlosen Früchten gebaut. Dagegen wird in den kühleren Teilen des Gebietes, und zwar bis zur Höhe von 1500m ü.M., vorwiegend der „Beißkohl“ als Spinatpflanze kultiviert und als Zugemüse „Zusatz“, sowie als Fülle von Krapfen und Knödeln gegessen. Seine als Gemüse mit Käse bereiteten Blätter heißen „grünes Kraut“ (im Gegensatz zu dem aus dem Kopf- und Blattkohl gewonnenen „weißen Kraut“), die Namen „Bießen“, „Bießl“ oder „Pießl“ und „Beißkohl“ aber hängen ebenso wenig mit dem Beißen zusammen als die Pflanze ui dem Kohlarten gehört, sie leiten sich vielmehr von dem althochdeutschen Namen des Mangolds *bieza* her, der seinerseits wieder durch Lautverschiebung aus dem lateinischen *Beta* entstanden sein dürfte. Außerdem wird hie und da im Gebiete vereinzelt auch noch die Gartenmelde als Spinatpflanze kultiviert; häufiger findet sie sich als Ueberrest früherer Anpflanzungen verwildert in und bei den Bauergärten. In den letzten Jahrzehnten ist zu den Spinatpflanzen unserer Bauergärten an manchen Orten auch noch der neuseeländische Spinat (*Tetragonia expansa*, „ewiger Spinat“) hinzugekommen, welcher namentlich während der Kriegszeit eine gewissen Ausbreitung gewonnen hat, da er wenig Arbeit verursacht, reichlichen Ertrag gibt und in der Küche noch im Hochsommer und Herbst benutzt werden kann, wenn der Spinat schon Samen trägt; doch kommt er an Zartheit und Wohlgeschmack dem Spinat nicht gleich.

Eine vierte umfangreiche Gruppe der Gemüsepflanzen bilden die Wurzelgemüse. Hierher gehört der Rettich (*Raphanus sativus*), der in den drei Varietäten Winterrettich oder schwarzer Rettich, Sommerrettich und Monatsrettich (var. *niger*, *griseus* und *radicula*), besonders aber in der ersteren, häufig in Bauergärten, oft auf den Baumscheiben der Obstbäume gezogen wird und bis in Höhenlagen von 1500 m anzutreffen ist. Dann der Meerrettich (*Cochlearia armoracia*), „Kreen“, „Krea“, eine ebenfalls allgemein verbreitete Gemüsepflanze, die besonders im Burggrafenamt an gewissen Festtagen, den sogenannten „Fresstagen“ oder „Kuchelfesttagen“, beim Mittagstisch als Beigabe zum Schweinernen aufgetragen wird. Ferner die Mohrrübe oder Möhre (*Daucus carota*, „gelbe Rübe“), die kaum in einem Bauergarten fehlt; früher teilte sie die allgemeine Beliebtheit mit der „Zahmen Pöstenaten“ (*Pastinaca sativa*, „Pastinak“, *Pastinat*“, „Pastonat“), die aber jetzt kaum noch irgendwo in Gärten kultiviert wurde während sie als Ueberbleibsel des ehemaligen Anbaues an Wegen und Wiesen verwildert sehr häufig anzutreffen ist, dort aber allerdings nur noch eine dünne, wenig schmackhafte Wurzel hervorbringt. Sehr häufig gezogene Wurzelgemüse sind auch die Sellerie (*Apium graveolens*, „Schellele“), die schon unter den Kohlgewächsen angeführte weiße Rübe (*Brassica rapa* var. *rapifera*) und die rote Rübe (*Beta vulgaris* var. *rapacea*, „Rone“). Verhältnismäßig selten wird dagegen die sog. Spanische Schwarzwurzel oder Haferwurzel (*Scorzonera hispanica*) und die Steckrübe (*Brassica napobrassica*), und gar nicht die zur Zuckerfabrikation dienende Zuckerrübe (*Beta vulgaris* var. *altissima*) in unseren Gebiete kultiviert. Zu den Wurzelgemüsen mag man schließlich auch den Topinambur (*Helianthus tuberosus*, „Erdbirne“) rechnen, dessen Wurzelknollen jedoch bei uns kaum als menschliche Nahrung, sondern nur als Viehfutter verwendet werden, während die Knollen der Kartoffel (*Solanum tuberosum*, „Erdäpfel“) aus unterir-

dischen Stengelteilen sich entwickeln und daher nicht als Wurzelgemüse angesprochen werden können; beide Nutzpflanzen werden übrigens bei uns nur gelegentlich in Bauerngärten, vielmehr regelmäßig auf Aeckern oder Feldern, die Kartoffel sehr häufig in mittleren Lagen, wo sie am besten gedeiht, jedoch auch noch in Höhenlagen bis 1500 m, der Topinambur viel seltener, vorzüglich in wärmeren Lagen, gebaut.

Als Gemüse werden ferner eine Anzahl von Hülsenfrüchten in unseren Bauerngärten (daneben allerdings vielfach oder überwiegend in Feldkultur) gezogen, und zwar die Gartenerbse und die Felderbse (*Pisum sativum* und *arvense*, „Arbes“), die Kichererbse (*Cicer arietinum*, „Spizole“), die gemeine Bohne (*Phaseolus vulgaris*, „Fisole“ mit der var. *nanus*, „Zwergbohne“), die Feuerbohne (*Phaseolus multiflorus*, „türkische Fisole“), die Sau- oder Pferdebohne (*Vicia faba*, „Hosbohne“ und die Linse (*Ervum lens*) – letztere und die Kichererbse nur selten, alle übrigen häufig, die Saubohne mehr nu in höheren Lagen, besonders im Pustertale und in dessen Seitentälern. In einzelnen Teilen des Gebietes sind ferner die Artischocke (*Cynara scolymus* – berühmt sind besonders die Sterzinger und die Sarntaler Artischocken) und der Spargel (*Asparagus officinalis* – besonderen Ruf genießen die Brixner Spargel) beliebte und häufig kultivierte Gemüsepflanzen; der Spargel hat auch einen wildwachsenden Konkurrenten in den jungen Sprossen des Hopfens (*Humulus lupulus*). Endlich sind als Gemüsepflanzen noch die Gurke (*Cucumis sativus*, „Gummer“, „Gümmerle“, „Gümmerling“) und der Paradeisapfel (*Solanum lycopersicum*) anzuführen; beide werden mehr in den wärmeren Teilen des Gebietes gezogen und gedeihen nicht mehr recht in Höhen über 1000 m. Ähnlich wie die Gurke werden auch die Eierpflanze (*Solanum melongena*) und der spanische Pfeffer (*Capsicum annuum*, „Peperoni“) verwendet, jedoch nur vereinzelt in den wärmsten Teilen des Gebietes kultiviert.“ (Pfaff 1927, SS. 107-109)

„Die Getreide- und Futterpflanzen sind fast gänzlich aus den Bauerngärten verschwunden und in Acker- und Feldkultur übernommen worden. Selten findet man noch etwas Hirse (*Panicum miliaceum*, „Hirsch“, „Brein“, „Fennich“) oder „Sirch“ (*Sorghum saccharatum*, *halepense*, *cernuum* und *vulgare*) oder das Glanzgras (*Phalaris canariensis*, „Kanariensamen“), öfters die Sonnenblume (*Helianthus annuus*) als Futterlieferanten für das Geflügel angebaut. Die Zuckermaissorten, welche anderwärts in Gärten gepflanzt werden und deren Körner an den Kolben gekocht oder geröstet eine sehr schmackhafte Kost darstellen, sind bei uns ganz unbekannt. An Zäunen und in Ecken des Gartens trifft man manchmal den Topinambur (*Helianthus tuberosus*), dessen Knollen und den Kürbis (*Cucurbita pepo* „Fakenkürbis“), dessen Früchte als Schweinefutter verwendet werden, die Esskürbisse dagegen werden hier nicht gezogen. Als Bienenfutter wird hie und da die Büschelblume (*Phacelia tanacetifolia*, sogar noch über 1450 m zu Unser Frau im Schnalsertale), die Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) und die gurkenblättrige Sonnenblume (*Helianthus cucumerifolius*) angepflanzt. Damit dürfte der Kreis der in den hiesigen Bauerngärten anzutreffenden Getreide- und Futterpflanzen erschöpft sein.“ (Pfaff 1927; S.110)

„Der Familie der Liliengewächse oder Liliazeen gehören die Zwiebel- oder Laucharten an, von denen in unseren Bauerngärten fünf als Würzpflanzen kultiviert werden: die Sommerzwiebel (*Allium cepa* „Zwifl“), überall häufig, die Winterzwiebel (*Allium fistulosum*), ebenfalls sehr häufig, doch mehr in den höheren Lagen, der Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*, „Schnittling“, „Schnittl“), häufig in allen Gärten bis 1600 m, der Knoblauch (*Allium sativum*, „Knoflach“, „Knofel“), gleichfalls allgemein verbreitet und der Porree (*Allium porrum*), weniger häufig und wohl nur in wärmeren Lagen. Von allen diesen Lauchen werden die Zwiebeln und von den meisten auch die Blätter als Würze zu den verschiedenen Speisen benützt, während der Genuß der rohen oder gerösteten Zwiebeln als eigene Speise bei uns nicht (wie z.B. in Aegypten und im Orient) üblich ist.“ (Pfaff 1927, SS.110-111)

Arthur Peyer beschreibt in einem im Jahr 1946 erschienenen Artikel über den Gemüseanbau in Graubünden: , (1946).

„Dass bei richtiger Pflege das Gemüse in Berglagen besonders zart und gehaltreich wird ist unbestritten. Wichtig ist der Gemüsegenuss auch während den Wintermonaten, es sollen daher lagerfähige Arten ebenfalls angebaut werden.“

(...)

„Die Erfahrungen während den vergangenen (Kriegs- Anmerkung PS) Jahren bewiesen zur Genüge, wie gut sich verschiedene Gemüsearten in hohen Lagen entwickeln. Die Erträge befriedigten nicht nur mengenmässig, sonder waren auch qualitativ als sehr gut zu bezeichnen. Besondere Bedeutung kommt dem Anbau von Weisskabis zur Sauerkrautbereitung und der der Anzucht von diversen Wurzelgemüsen, wie Rübli, Randen, Bodenkohlraben und weissen Räben, zur Deckung des Winterbedarfes zu ... In nachfolgender Zusammenstellung sei versucht, einen allgemeinen Überblick als Richtlinie für die Anbaumöglichkeiten zu vermitteln.

*Kohlarten*

Weisskabis, Kohl, Blumenkohl, Federkohl, Oberkohlraben liefern bis gegen 2000 m noch recht schöne Erträge. Rotkabis befriedigt in Lagen über 1200 m weniger, wenn auch Ausnahmen mit guten Erträgen auf 1300 m und sogar 1500 m bekannt sind.

#### *Salate*

Kopfsalat, Pflücksalat und Lattich werden auch in Höhen von 1800 bis 2000 m noch recht schön und zart. Ebenso Endivien und Gartenkresse. Auch der Nüsslisalat befriedigt bei Frühjahrssaat, doch ist den vorstehend genannten Arten der Vorzug zu geben.

#### *Krautstiele (Rippenmangold)*

wachsen sehr gut in Berglagen und zeichnen sich in Höhen von 1200 bis 1900 m durch Zartheit aus. Mangold scheint schon vor bald 200 Jahren angebaut worden zu sein. Nach Ausführungen von Dr. Andr. Gadiant in <<Das Prättigau>> schrieb man im <<Sammler>> im Jahre 1782: „Man pflanzt die Gärten mit Feldrüben an, auch mit Erdbirn und Mangold, zuweilen werden Kohllarten gesetzt, Salat viel seltener, am häufigsten Mangold.“ Allerdings scheint Mangold häufig als Schweinefutter benutzt worden zu sein, was zum Teil heute noch der Fall ist.

#### *Lauch*

entwickelt in Lagen über 1400 m noch ordentliche Stengel, wenn nicht zu schwache Setzlinge verwendet und die Blätter den Sommer über nicht immer zur Verwendung als Suppengrün gestutzt werden.

#### *Sellerie*

befriedigt im Anbau über 1200 m weniger. Als Suppengrün sollte er indessen in keinem Berggarten fehlen. Es sind Ausnahmefälle bekannt, wo auf über 1500 m noch sehr schöne Knollen geerntet werden konnten. Zu frühe Pflanzung ist zu vermeiden, denn nach Frost schießt Sellerie auf.

#### *Karotten*

liefern in Gebieten bis gegen 1900 m noch sehr schöne Erträge und zeichnen sich durch Zartheit, Feinheit im Geschmack sowie hohen Zuckergehalt aus.

#### *Feldrübli*

rot und gelb, können mit gutem Erfolg bis zirka 1300 m kultiviert werden und bleiben zarter als in tiefern Lagen.

Bodenkohlraben, Randen sowie diverse Retticharten sind für den Anbau im Berggarten nur zu empfehlen.

Die weissen Rüben (Räben) sind für hochgelegene Gärten besonders geeignet. In verschiedenen Gebieten, z. B. im Oberengadin sind sie ihrer besonderen Grösse und Feinheit wegen bekannt. Selbst im Fextal (auf 1900 m Anmerkung PS) wird jeweils das nötige Saatgut nachgezogen.

#### *Hülsenfrüchte*

Die obere Grenze für den Anbau von Bohnen liegt bei 1200 m. ü. M. In bevorzugten Lagen ist es möglich, Buschbohnen auch noch auf 1300 m anzubauen, doch vernichte oft Fröste mitten im Sommer diese besonders empfindlichen Pflanzen, bevor sie einen Ertrag abwarfen.

Die Ackerbohne (*Vicia faba*), auch ‚Schamserbohne‘ genannt, verdient als einfach zu kultivierende und nahrhafte Gemüseart, besonders in Berglagen, wieder mehr angebaut zu werden.

Zwiebeln reifen in Höhen von über 1400 m meist nicht mehr richtig aus und sind demzufolge nicht haltbar. Bessere Resultate werden in diesen Gebieten mit der weissen Winterzwiebel, durch Pflanzung von Setzlingen im Frühjahr, erzielt. Dass auch Ausnahmen möglich sind, beweist die Tatsache, dass im sonnigen Ftan auf über 1600 m schon wiederholt prächtige, gut ausgereifte und haltbare Zwiebeln, der aus Setzlingen zu ziehenden Sorte Gelbe Kugel geerntet werden konnten.

Tomaten und Gurken als ausgesprochen wärmebedürftige Gewächse können in höhern Lagen nur unter Glas angebaut werden. Im Freien gedeihen sie im günstigsten Falle bis zirka 1200 m. ü. M.

Rhabarber wächst bis gegen 1900 m noch recht gut und ersetzt als Kompott das oft fehlende Obst einigermassen. Bei geeignetem Standort und guter Pflege sind die Erträge recht befriedigend.

#### *Diverse Gewürzkräuter*

wie Petersilie, Schnittlauch, Liebstöckel, Majoran, Thymian, Salbei u. a. m. sollten im Berggarten nicht fehlen.

### Gemüse - Richtsortiment für den Kanton Graubünden

#### **Kohlarten:**

##### *\*Weisskabis*

früh: \*Dithmarscher, \*Juli Riesen

mittel \*Ruhm von Enkhuizen

spät Amager, zum Lagern

##### *\*Rotkabis*

früh: \*Erfurter früher, \*Haco

mittel: \*Zenith, \*Dänischer Steinkopf

spät: Holländischer Export

##### *\*Blumenkohl*

früh:	*Erfurter Zwerg Orig., *Dänischer Export
mittel u. spät:	Super-Regama, Helios *Wirsing
früh:	*Saxa, *Eisenkopf
mittel:	*Ulmer, mittelfrüher Aubervilliers
spät:	*Vertus, *Ulmer später
Zum Lagern:	Langendijker, Pontoise Marcellin: im Juli Pflanzen *Oberkohlrabi
früh, weiss:	*Roggli, *Prager
früh, blaue:	*Delikatess, Wiener Glas
späte grosse:	*Blauer Speck
*Federkohl:	Halbhoher grüner
<i>Rosenkohl:</i>	Fest und Viel
<b>Salate</b>	
*Kopfsalat	
Frühjahr:	*Maikönig, *Bismarck
Sommer:	*Cazard, *Reichenbacher, *Stuttgarter Dauerkopf
Herbst:	Bismarck
Winter:	Wunder
*Endivien,	
glattblättrige Sorten:	*Escariol, gründe vollherzige, *Escariol verb. Pariser
krause:	*Meaux
*Lattich:	*Ballon
*Gartenkresse:	*Gefüllte, krause
<i>Nüsslisalat:</i>	Dunkelgrüner, vollherziger, Viroflay, Holländischer
<b>Tomaten</b>	Bonner Beste, Westlandia, Rheinlands Ruhm, Comet
<b>Lauch</b>	*Caretan, *Plainpalais, *Siegfried
<b>Spinat</b>	*Nobel, *Wikinger, *Eskimo
<b>Schnittmangold:</b>	Grüner und gelber
<b>Wurzelgemüse</b>	
*Karotten: *Nantaise, *Markthallen, *Gonsenheimer	
<i>Feldrübli (Möhren):</i>	
rote:	Flakkeer, Meaux
gelbe:	Pfälzer
*Randen: *Juwel, *Schwarzrote runde	
*Bodenkohlrabi: *Gelbe Schmalz	
*Knollensellerie: *Saxa, *Alabaster	
*Mairüben (Navets): *Vertus *Mailänder	
<i>Herbstrüben (Räben):</i> *Weisse rotköpfige	
<i>Schwarzwurzeln:</i> Einjährige Riesen	
*Radieschen: *Saxa, *Non plus ultra (rot), *Eiszapfen (weiss)	
*Mairettich: *Ostergross rosa u. weiss	
*Sommerrettich: *Münchner Bier	
*Winterrettich: *Gournay	
<b>Hülsenfrüchte</b>	
<i>Buschbohnen:</i> Saxa, Konserva, Genfer Markt, Ideal, Feine von Montreux	
gelbe Sorten:	Mont d'or, Butterkönigin
<i>Stangenbohnen:</i> Juli, Schmalzkönigin, Meuch Klosterfrauen, Präs. Roosevelt, St. Fiacre, Grandson	
Suppenbohne:	Feuerbohne (bunt blühende)
gelbe:	Posthörnli, Berner Butter
*Auskernerbsen:	
niedere:	*Monopol, Buchsbaum verb.
höhere:	*Maikönigin, *Express, *Kentish invicta, Folger
*Markerbsen:	
niedere:	*Wunder von Amerika, *Wunder von Witham
*Käfen (Zuckererbsen): *Rembrandt	
*Frühe, halbhohe Violettblühende	
<b>Diverses</b>	
<i>Zwiebeln,</i> zur Anzucht von Steckzwiebeln:	

\*Elsässer, \*Savoyer, \*Oensing, \*Wistenlacher.  
 Aus Samen oder Setzlinge: Gelbe Kugel  
*Winterzwiebeln*: Pariser silberweisse  
*Gurken*: Grüne Schlange  
*Rhabarber*: Nur Teilstücke guter Mutterpflanzen setzen  
 \**Petersilie*: \*Zwerg-Perfektion, \*Edelstein, \*Wuschelkopf  
 \**Rippenmangold (Krautstiele)*: \*Genfer grüne, \*Zürcher gelbe  
 \* = **Sorten für Lagen über 1000 m. ü. M.**

Ich habe bereits auf die Wichtigkeit der richtigen Sortenwahl hingewiesen. Diese ist für den Gemüsebau im Allgemeinen und für den Gebirgsgarten im besondern von grösster Wichtigkeit. Je höher die Lage, desto mehr muss den frühreifenden Sorten (Frühsorten), mit kurzer Entwicklungszeit, der Vorrang gegeben werden. Das nachstehende Richtsortiment wurde erstmals im Jahre 1933 erstellt und im Laufe der Jahre auf Grund der gemachten Beobachtungen und Erfahrungen, unter Mitarbeit erfahrener Praktiker, wiederholt ergänzt.“ (Peyer 1946, SS. 133-144)

Michaela Späth, 1933, S. 55:

„Der Anbau von Gemüse und Hülsenfrüchten ist seit 1917 wieder zurückgegangen. Fast jede Haushaltung hat einen eigenen kleinen Garten, der aber, die in den Gebirgsdörfern typische Vernachlässigung zeigt. Zwischen den Gemüsekulturen, nämlich *gelben* und *weissen Rüben*, *Mangold*, *Schnitt- und Kopfsalat*, *Spinat*, *Blumenkohl*, *Karotten*, *Zwiebeln*, *Lauch*, *Petersilie*, *Rettichen*, *Erbsen*, *Bodenkohlraben* wuchert mancherlei Unkraut. *Johannis-*, *Erd-* und *Himbeeren*, auch weisse und rote *Nelken*, *Dahlien*, *Kapuziner*, *Veilchen*, *Astern*, *Margeritchen* und *Stiefmütterchen* haben im Garten ein recht bescheidenes Plätzchen. Um so mehr setzt die Hausfrau ihren Stolz auf schöne Topfkulturen, *Geranien* und *Nelken*, die auf den Fenstergesimsen der sonnverbrannten Häuschen leuchten.“

Georg Jäger schreibt zum höchstgelegenen, durchgehend bewohnten Dorf der Schweiz, Juf:

„Als höchste Kulturpflanzen gedeihen noch in den kleinen Gärtchen von Juf Salat, Spinat, Mangold, weisse Rüben und Rhabarber.“ ( Jäger 1946, S. 18):

Hermann Wopfner schreibt im ersten Band seines Bergbauernbuches zur Bedeutung der Hausgärten in Tirol:

„Das Gemüse spielte auch in der Ernährung des Tiroler Bergbauern eine große Rolle. Der Anbau erfolgte seit alters her in Gärten, die teils bei den Häusern, teils in der Feldflur gelegen waren, [...] In Tirol werden bäuerliche Gärten, aus denen Abgaben an den Grundherren zu reichen waren, seit dem 12. Jahrhundert erwähnt. Nach Zeit und Art ihrer Bepflanzung werden Frühgärten, Wurzgärten, Krautgärten, Hanfgärten unterschieden, welche bei den Häusern oder in der Feldflur gelegen waren; erstere werden auch Hausgärten genannt. In manchen bäuerlichen Gemeinden war der Gemüsebau sehr beschränkt und gab es keine Hausgärten. Dies war zum Beispiel in St. Jakob in Deferegggen (Osttirol) noch vor etwa 70 Jahren der Fall, wo nur das Pfarrhaus und die Wirtshäuser Gärten hatten. Heute hat auch in dieser Gemeinde jeder Bauer einen kleinen Garten, in welchem Salat, Sellerie, Schnittlauch und Samen für Kohl und Rüben gewonnen wurde.“ (Wopfner 1995, SS. 639 f)

Hermann Wopfner geht an anderer Stelle auf die in den Gärten angepflanzten Gemüsearten ein:

„In Südtiroler Bauerngärten wurden außer dem Salat nachweisbar im 16. Jahrhundert Spinat, Kohl (Keal), Artischocken und Spargeln angebaut, letztere aber wohl nur für den Verkauf, nicht als bäuerliche Nahrung; der Anbau dieser Gemüse reicht in weit ältere Zeit zurück. Küchenkräuter, die im lateinischen Text als ‚olera‘ bezeichnet werden, sind von Bauerngütern des Unterinntales bereits im 12. Jahrhundert gezinst worden, ‚Kren‘ (Meerrettich) im 13. Jahrhundert. Als Gartenpflanzen, die zur Würze der Speise dienten, erscheinen im Südtiroler Bauerngärten im 16. Jahrhundert Petersilie (‚Peterziml‘), Majoran (‚Masseran‘), Salbei (‚Salue‘), Basilikum (‚Paslican‘). Zu Beginn unseres Jahrhunderts wurden in vielen Bauerngärten Tirols außer Salat, Sellerie und Zwiebeln noch rote und gelbe Rüben, Kohlrabi, Rettich Spinat, Kren und von den Suppen- und Würzkräutern Petersilie, Majoran, Basilikum, Schnittlauch und Knoblauch angebaut. Erbsen und Fisolen haben in der Regel ihren Platz in der Feldflur. In neuerer Zeit ist jedoch der Anbau von Zuckererbsen und jener Fisolengattung, die grün samt den Hülsen verkocht werden, wohl auch in Bauerngärten üblich geworden.“ (Wopfner 1995, SS 644f)

Hermann Mang beschreibt im Jahr 1946 in einem Artikel im St. Kassian Kalender die Alltags- und Festtagskost in verschiedenen Orten Südtirols. Kurz geht er auf Hausgärten ein:

„Aber nicht bloß im weiten Feld zieht der Bauer seine Nahrungsmittel, auch der Hausgarten liefert ihm manches. Zwar wurden ursprünglich im Garten meist nur Heilkräuter gepflanzt, aber bald kamen neben den Blumen die Gewürz- und Gemüsepflanzen dazu. Schnittlauch und Zwiebel, Petersilie und Sellerie

sind von den Gewürzkräutern fast überall zu treffen, in manchen Gärten auch Salbei, Maseron und Baselgun (Basilicum). Dazu kommen Salat, Biesel und mancherlei Kohl, während Kabis und Krautrüben, Rohen, Fisolen und Mohn mehr in den Aeckern gepflanzt werden. (Mang 1946, S. 30)

-Stangenbohne, Frankfurter Speck-Stangenbohne.“ (NN 1885, SS. 35-36)

## Gemüsesorten im Handel Mitte 20. Jahrhundert

Die in Südtirol historisch bedeutendste Samenhandlung ist die Firma Biasion. Im Jahre 1866 gegründet, blickt sie mittlerweile auf eine 140 jährige Geschichte zurück. Für die vorliegende Arbeit konnten zwei Kataloge herangezogen werden. Ein Katalog aus dem Jahr 1959 (Herzlichen Dank an Hiltraud Erschbamer aus Vilpian für das Zurverfügungstellen), ein zweiter Katalog aus dem Jahr 1966/67 (Herzlichen Dank an die Firma Biasion für das Zurverfügungstellen). In der nachstehenden Tabelle werden die jeweils aufgeführten Sorten aufgelistet. Diese Kataloge sind eine Quelle dafür, welche Kulturarten in den 50er und 60er des 20. Jahrhunderts in Südtirol erhältlich waren. Die Kataloge wurden nach folgenden Kriterien ausgewertet: Welche Kulturarten und welche Sorten sind angeboten? Lassen Beschreibungen einer Kulturart darauf schließen, dass die Kulturart neu eingeführt wird und den Kundinnen und Kunden erst erläutert werden muss? Textpassagen/Beschreibungen, die dafür als Indiz interpretiert wurden, sind in der unten stehenden Liste unter „Bemerkungen zitiert“. Die angeführten deutschen Namen sind aus dem Katalog übernommen, die botanischen Pflanzennamen entsprechen der aktuellen botanischen Nomenklatur (nach Mansfeld's World Database of Agricultural and Horticultural Crops <http://mansfeld.ipk-gatersleben.de/mansfeld>). Die Kataloge enthalten neben dem Gemüsesortiment ein umfassendes Sortiment an Kräutern und Zierpflanzen. Für die vorliegende Arbeit wurde ausschließlich das Gemüsesortiment ausgewertet.

### Zusammenfassende Interpretation:

- Der Katalog aus dem Jahr 1959 enthält 57 botanische Arten, 80 Kulturarten und 301 Sorten.
- Der Katalog aus der Saison 1966/67 enthält 56 botanische Arten, 79 Kulturarten und 311 Sorten.
- Eine Kulturart, der Schlafmohn *Papaver somniferum* wird im Katalog 1959 noch angeboten und erscheint im Katalog 1966/67 nicht mehr.
- Es kommen in dieser Zeit nicht nur Sorten dazu, es findet auch ein Wechsel im Sortiment statt. So verändert sich bei der Kulturart Tomate das Sortiment von 11 auf 15 Sorten, wobei im späteren Katalog 4 Sorten nicht mehr angeboten werden und 8 Sorten neu hinzugekommen sind. Bei den meisten Kulturarten ist der Wechsel jedoch nicht so umfangreich.
- Bei den meisten Sorten findet sich entweder die Bezeichnung „ausländische Elite“, „nordische Elite“, „inländische Elite“ oder „inländische Saat“, italienische Saat“. Vermutlich wurden Saatgut, das mit der „inländ. Saat“ bezeichnet ist in Südtirol vermehrt (vermutlich handelt es sich um Handelssorten, die in Südtirol einmal nachgebaut wurden).
- Im Katalog 1966/67 wird die erste Hybridsorte angeboten: Das Hybrid-Weißkraut Emerald Cross, das als „japan. Elite“ bezeichnet ist.
- Im Katalog aus der Saison 1966/67 wird erstmals der Begriff „Lokalsorte“ auf. Die entsprechenden Sorten wurden bereits im Jahr 1959 angeboten, allerdings nicht als Lokalsorten bezeichnet, siehe untenstehende Tabelle:
- 

Kulturart	Sortenbezeichnung	Beschreibung
Kopfsalat	Roter von Trentino	Krachsalat (Ubriacona), wird sowohl als Kopf-, wie als Schnittsalat verwendet. 1966, S.10
Pflücksalat	Bozner Markt	„extra stark gekrauste Sorte mit gelben, sehr schmackhaften, fächerförmigen Blättern- Sehr ausgiebig. Auch für die heiße Jahreszeit geeignet. Missernte.“ 1966, S.11
Rote Rübe	Frühwunder	„blutrote, kugelrunde, frühe Sorte ohne weiße ringe. Das zarte Fleisch der glatten Rübe ist sehr süß und feinschmeckend. Sehr beliebt“ 1966, S.18
Herbstrübe	Dolomit	Lokalsorte „plattrunde, weiße, rotköpfige, beliebteste Sorte für das Gebirge“, 1959, S. 23, Ergänzung im Katalog 1966, S. 20: „Speise- und Futterrübe
Tomaten	Bozner Markt	„große, glatte, runde, sehr wohlschmeckende Früchte. Sehr widerstandsfähige gegen Krankheiten. Beliebteste Sorte“, 1959, S. 24 Ergänzung im Katalog 1966, S.21: „Lokalsorte“
Stangenbohne	Bozner	„dickfleischige, breitschotige, sehr wohlschmeckende und ertragreiche. Beliebte Sorte für höhere Lagen. 1966, S.25

	Cornetti echte	„stark geringelte Schoten“, 1966, S.25
	Grisotti trentini	geringelte, fleischige, gesprenkelte Schoten“ 1966, S. 25
Buschbohne	Anellino trentino	„stark geringelte, absolut fadenlose, extra dickfleischige, besonders schmackhafte Schoten“, 1966, S. 25.
Schalotte	OS	Bei der Schalotte mit der Beschreibung „mit rötlich gelber Schale“, 1959, S. 22, könnte es sich um eine von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte handeln, die Beschreibung der ebenso angebotenen holländischen Sorte weicht von dieser ab. Daher ist nicht anzunehmen, dass die holländische Sorte in Südtirol nachgebaut wurde.

## Vergleich der Kataloge 1959 und 1966/67

<b>Gemüseart</b> (die deutschen Namen entsprechen den Bezeichnungen im Katalog, die botanischen Namen entsprechen der aktuellen Nomenklatur nach Mansfeld)	<b>Katalog 1959</b> N = als Neueinführung markiert OS = ohne Sortenbezeichnung	<b>Katalog 1966/67</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>Kopfsalat</b> <i>Lactuca sativa var. capitata</i>	Böttners Treib, ausl. Elite „M 93“ N Maikönig Treib, ausl. Elite Viktora Treib, ausl. Elite Maikönig, inl. Elite Maikönig, nord. Elite Maiwunder, ausl. Elite Frühsalat Do x, ausl. Elite	Maikönig Treib, nord. Elite Viktora Treib, ausl. Elite Maikönig, nord. Elite Maiwunder, inl. Elite  King, nord.Elite Brasilianer, Markt- gärtner Qualität, nord. Elite Brasilianer, unikum- ähnlicher Krachsalat, nord. Elite Brasilianer, Enormer, nord. Elite Brasilianer, Krauthäuptl, ausl. Elite N  Krauthäuptl, Original nord. Elite, N  Riesenkristall, nord. Elite Laibacher Eis, nord. Elite Unikum, nord. Elite Attraktion, nord. Elite Trotzkopf, inländ. Elite Wunder der vier Jah- reszeiten, inländ. Elite	„große gelbgrüne Köpfe mit gekraustem Blatt. Verbesserung des Brasilianersalates. Beliebteste Sorte“, 1959, S.10

	Cazard, ausl. Elite *„Sommer Dolomit“, ausl. Elite, N	Cazard, nord. Elite Sommer Dolomit, nord. Originalzucht	* warum diese Sorte unter Anführungszeichen gesetzt ist, ist im Katalog nicht erläutert.
		*Dolomitenperle, inl. Elite	*„ähnlich dem ‚Sommer- Dolomit‘, besonders fürs Gebirge geeignet“, 1966, S. 10
		*Roter von Trentino, <b>Lokalsorte</b>	*Krachsalat (Ubriacona), wird sowohl als Kopf-, wie als Schnittsalat verwendet. 1966, S.10
<b>Schnittsalat</b> <i>Lactuca sativa var. crispata</i>	Eiskönig, inl. Saat Winterdauerkopf, ausl. Elite Mombacher Wintersa- lat, nord. Elite Neusiedler Wintersa- lat, ausl. Elite Hohlblättriger Butter	Eiskönig, inl. Elite Winter Dauerkopf. Nord. Elite Winter Mombacher, nord. Elite Neusiedler Wintersalat, nord. Elite	
	Mooskrauser	Zartblättriger, gelber Butter, nord. Elite Mooskrauser, gelber, nord. Elite	
<b>Pflücksalat</b> <i>Lactuca sativa var. crispata</i>	Amerikanischer	Amerikanischer, brau- ner, nord. Elite	
	Bozner Markt (Krause Kugel)	Bozner Markt, <b>Lokal- sorte</b>	„extra stark gekrauste Sorte mit gelben, sehr schmack- haften, fächerförmigen Blättern- Sehr ausgiebig. Auch für die heiße Jahres- zeit geeignet. convar“ 1966, S.11)
<b>Römischer Salat, Bindesalat</b> <i>Lactuca sativa var. longifolia</i>	Marktgärtner	Marktgärtner, nord. Elite	
<b>Rucola</b> <i>Eruca sativa</i>	Rucola	Rucola	
<b>Cichorien</b> <i>Cichorium intybus</i>	Herzlcichorie	Herzlcichorie „Mailän- der“ (Grumolo di Mila- no) Herzlcichorie „Rosetta“	
	Zuckerhut Spadone (Schnittci- chorie) Feldcichorie	Zuckerhut Spadone (Schnittciho- rie) Feldcichorie (Barba scappucciata)	
	Spargelcichorie (Cata- logna) Rote von Treviso Rote von Verona Bunte von Castelfran- co	Spargelcichorie (Cata- logna) Rote von Treviso Rote von Verona Bunte von Castelfranco	
	Brüsseler, nord. Ori- ginalsaat Magdeburger	Brüsseler Witloof, nord. Originalsaat Magdeburger (Bitter- wurzel), nord. Elite	
<b>Wurzelcichorie</b> <i>Cichorium intybus</i> subsp. <i>Intybus Sativum</i> Gruppe	St. Peter, ausl. Elite		
<b>Löwenzahn</b> <i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn, kul- tivierter	Löwenzahn, kultivierter	



<b>Endivien</b> Cichorium endivia	Escariol Winter, nord. Elite	Escariol Winter, nord. Elite
	Eskariol Bubikopf, nord. Elite	Eskariol Bubikopf, nord. Elite
	Eskariol Marktgärtner, nord. Elite N	Eskariol Marktgärtner, nord. Elite
	Eskariol gelbe Sommer, gute italienische Saat	
	Eskariol gelbe Sommer, nord. Elite	Eskariol gelbe Sommer, nord. Elite
	Pancalier	Pancalier, inländ. Elite
	Krause Sommer	Krause Sommer, inländ. Saat
	Dunkelgrüner, Vollherziger	Dunkelgrüner, Vollherziger, nord. Elite
	Holländischer Breiter, ausl. Elite	Holländischer Breiter, nord. Elite
	Gartenkresse, einfache	Gartenkresse, einfache
<b>Vogerlsalat</b> <i>Valerianella locusta</i>		
<b>Kresse</b> Lepidium sativum	Gartenkresse, gefüllte	Gartenkresse, extra großblättrige, N
		Gartenkresse, gekrauste OS
<b>Brunnenkresse</b> <i>Nasturtium officinale</i>	OS	OS
<b>Blumenkohl</b> Brassica oleracea	Meister, nord. Elite	
		Master Osenia, nord. Elite
	Schneeball, nord. Elite	Schneeball, nord. Elite
		Schneeball, nord. Elite
		Sechs Wochen, nord. Elite
	Erfurter Zwerg, Bonus	Erfurter Zwerg, Bonus, ital. Saat
	Erfurter Zwerg, Stammsaat, nord. Elite	Erfurter Zwerg, Stammsaat, nord. Elite
	Stella Nova Original, nord. Elite, N	Stella Nova Original, nord. Elite
	Erfolg, nord. Elite	Erfolg, nord. Elite
	Anita, nord. Elite	
	Selendia Original, nord. Elite, N	Selendia Original, nord. Elite
	Mars, nord. Elite	Mars, nord. Elite
		Idol, nord. Elite
		Super Regama, nord. Elite
		Wunder der 4 Jahreszeiten, nord. Elite
		Winner, nord. Elite
	Dominant, nord. Originalsaat, N	
Drul, nord. Elite		
Primus	Primus, ital. Saat	
Erfurter Non Plus		
Ultra		
Frankfurter Riesen		
Claudia, ital. Elitesaat	Claudia, ital. Saat	

<b>Brokkoli</b> <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Botrytis</i> var. <i>botrytis</i>	Jesi Calabrese	Calabrese, ital. Saat	
	Weißer Früher	Weißer Früher, ital. Saat	
<b>Rübstiel</b> <i>Brassica rapa</i>	OS	OS, nord. Saat	„sehr früh, sehr dicke und zarte Triebe, die gekocht, einen vorzüglichen Salat nach Spargelart liefern“, 1966, S.13
<b>Artischocken</b> <i>Cynara scolymus</i>	OS	Violette von der Romagna	
<b>Spargel</b> <i>Asparagus officinalis</i>	Früher von Argenteuil	Früher von Argenteuil, ital. Saat	
<b>Weißkraut</b> <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>capitata</i> var. <i>capitata alba</i>	Juni Riesen	Juni Riesen	
	Dolomit Johannistag	Dolomit Johannistag „Goldener Acker“ Hybrid-Weißkraut Emerald Cross, japan. Elite	
	Ruhm von Enkhuizen Braunschweiger	Ruhm von Enkhuizen Braunschweiger Succes Filder Pour's Mittelspätes, tschech. Saat	
	Langendijker Dauer Dithmarscher Allerfrühester GZG, Marne, N Augustkohl GZG, Marne, N Glückstätter, GZG, mittelfrüher Marne, N September, Weißkohl, GZG, Marne, N	Dithmarscher Allerfrühester GZG, Marne Augustkohl GZG, Marne Hochzucht September, GZG, Marne Spezialzucht Frühseptember, Marne Hochzucht	
	Holsteiner, platter GZG, Marne, N	Holsteiner, platter GZG, Marne Spezialzucht	
	Dauer-Weißkohl Rundkopf GZG, Marne, N Amager	Dauer-Rundkohl GZG, Marne Hochzucht Amager, GZG, Marne Spezialzucht	
<b>Rotkraut</b> <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Capitata</i> var. <i>capitata rubra</i>	Erfurter früher	Erfurter früher	
	Mohrenkopf Holl. Export Frührotkohl, GZG, Marne, N	Mohrenkopf Holl. Export Frührotkohl, GZG, Marne Hochzucht Septemberrot GZG, Marne Spezialzucht	
	Herbst-Rotkohl, GZG,		

**Wirsing***Brassica oleracea* convar.  
*Capitata* var. *sabauda*

Marne, N	Dauer-Rotkohl, GZG, Marne, N	Dauer-Rotkohl, GZG, Marne Spezialzucht
Vorbote, nord. Elite		Vorbote, nord. Elite

Wiener Kapuziner, nord. Elite	Wiener Kapuziner, nord. Elite	
Eisenkopf, nord. Elite	100 Eisenkopf, nord. Elite	
Ulmer, nord. Elite	Ulmer, nord. Elite	
Vertus, nord. Elite	Vertus, nord. Elite	
Piacenza, ital. Saat	Piacenza, ital. Saat	
Frühkopf, GZG Marne, N	Frühkopf, GZG Marne Hochzucht	
	Grünkopf, Marne Hochzucht	
	Septemberwirsing GZG; Marne Hochzucht	

Sommerwirsing, GZG Marne, N		
Dithmarscher Herbst, GZG, Marne, N		
Dauer-Wirsingkohlr, GZG, Marne, N	Dauer-Wirsingkohlr, GZG, Marne Spezialzucht	

**Kohlrabi***Brassica oleracea* convar.  
*caulorapa* var. *gongyloides*

Wiener Glas, Weißer, nord. Elite		Delikateß, weißer, nord. Elite
		Delikateß, blauer, nord. Elite
		Delikateß weißer, ital. Saat
		Delikateß, blauer, ital. Elite

Wiener Glas, Blauer, nord. Elite		
Wiener Weißer, ital. Saat		
Wiener Blauer, ital. Saat		
Prager Treib, nord. Elite	Prager Treib, nord. Elite	
Original Roggli Treib, nord. Elite	Original Roggli Treib, nord. Elite-Hochzucht	
	Original Roggli Treib, blau, nord. Elite-Hochzucht	

Riesen Goliath, nord. Elite		
Goliath Riesen, ital. Saat	Goliath Riesen, ital. Saat	
Goliath Weiß, nord. Elite		
Speck, nord. Elite	Speck, nord. Elite	
Fest und viel	Fest und viel, nord. Elite	

**Sprossenkohl***Brassica oleracea* convar.  
*gemmifera***Chinesischer Kohl**

OS	Granat, nord. Elite	“Kunden, die mit diesel
----	---------------------	-------------------------

*Brassica rapa* ssp. *pekinensis*

<b>Federkohl</b> <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Acephala</i>	Krauser	Feiner, krauser, nord. Elite	Herbstgemüse einen Versuch machten, sind vom üppigen Gedeihen und dem feinen Geschmack begeistert“, S.13 „mittelhohes, feines Herbst- und Wintergemüse, das mehr Beachtung verdient“, S.14
<b>Markstammkohl</b> <i>Brassica oleracea</i> convar. <i>Acephala</i> var. <i>medullosa</i>	OS	Hoher, grüner, nord. Elite	„vorzüglicher Futterkohl, der eine Höhe von 1,50 m erreicht. Hat sehr dicke, zugleich zarte Stiele, die ein zusätzliches, eiweißreiches Grünfutter fürs Vieh für die Herbst und Winterzeit ergeben“, S.14
<b>Petersilie/Schnittpetersilie</b> <i>Petroselinum crispum</i> convar. <i>crispum</i>	Schnittpetersilie, Einfache, nord. Elite	Einfache	
	Riesen Mooskrause, nord. Elite	Riesen Mooskrause, Zwerg, Zierpetersilie	
<b>Petersilie/Wurzelpetersilie</b> <i>Petroselinum crispum</i> convar. <i>radicosum</i>	Lange glatte	Halblange, glatte	„große Wurzel, die sich nicht verzweigt. Gut auch zum Einschlagen, weil sie immer frisches Grün treibt so dass man den ganzen Winter frische grüne Petersilie ernten kann“ S.14
<b>Porre</b> <i>Allium porrum</i>	Winter, Riesen von Carentan Elefant, nord. Elite	Winter, Riesen von Carentan, nord. Elite Elefant, nord. Elite Sommer, französischer, nord. Elite	
<b>Schnittlauch</b> <i>Allium schoenoprasum</i>	feiner	Feiner, echter, nord. Saat	
<b>Spinat</b> <i>Spinacea oleracea</i>	Amerika, nord. Elite	Amerika, Originalsaat	
	Dolomit, nord. Elite Gaudry Riesen, nord. Elite Juliana, nord. Elite König von Dänemark, nord. Elite Matador, nord. Elite Selandia, nord. Elite, N	Dolomit Super, N Matador Selandia, Original	
	Spica, nord. Elite Victoria Riesen, nord. Elite Viroflaay, ausl. Elite	Spica Hochzucht	
<b>Neuseeländer</b> <i>Tatragonia tetragonioides</i>	OS	OS	Dickfleischig, kriechender Sommerspinat. Keimt erst 4-6 Wochen nach der Aussaat. Bildet große Büsche mit vielen zarten Trieben. Der Boden ist bis zum Aufgang ständig feucht zu halten. Um das Keimen zu beschleunigen, kann man die Körner 14 Tage im

<b>Mangold</b> (Blattmangold/Schnittmagold) Beta vulgaris Beta vulgaris ssp. vulgaris convar. cicla var. cicla	Feiner Schnitt, nord. Elite	Feiner Schnitt, nord. Elite	Wasser vorquellen. Gleichwertig wie echter Spinat, widersteht jeder Hitze „Kann über den ganzen Sommer als vorzüglicher Spinat-Ersatz geschnitten werden.“, S. 16
<b>Mangold (Stielmangold)</b> Beta vulgaris Beta vulgaris ssp. vulgaris convar. cicla var. flavescens	Silber	Großer, grüner, nord. Elite	„Die Blätter werden wie Spinat, die Rippen wie Spargel verwendet“, S. 16.
<b>Gelbrüben</b> Daucus carota	Lukullus Pariser Treib, nord. Elite	Lukullus, ausl. Elite Genfer, nord. Elite Pariser Treib, nord. Elite Amsterdamer, nord. Elite N	
	Claudia, ausl. Elite Guerande Nantaiser, verbesserte inl. Elitesaat Nantaiser, ausl. Selektion, A1 Nantaiser, ausl. Selektion O2	Guerande, nord. Elite Nantaiser, nord. Selektion Nantaiser, Selektion O2, nord. Elite Nantaiser Tip Topp, nord. Elite	
	Chantenay, nord. Elite Flakkeer, nord. Elite Rote Riesen, gute ital. Saat	Chantenay, nord. Elite Flakkeer, ital. Elite Rote Riesen, nord. Elite	
	Berlikumer, nord. Elite Futtermöhre, ausl. Elite Frühwunder	Imperator, nord. Elite, N Berlikumer, nord. Elite 150 Futtermöhre, ausl. Elite Frühwunder, Lokalsorte	
<b>Rote Rüben</b> Beta vulgaris ssp. vulgaris convar. vulgaris var. vulgaris	Ägyptische, ausl. Elite Feuerkugel, nord. Spezialzucht	Ägyptische, nord. Elite Feuerkugel, nord. Spezialzucht Rote Kugel Marne Spezialzucht Formanova, nord. Elite, N	„blutrote, kugelförmige, frühe Sorte ohne weiße Ringe. Das zarte Fleisch der glatten Rübe ist sehr süß und feinschmeckend. Sehr beliebt“ 1966, S.18
<b>Radisheschen</b> <i>Raphanus sativus</i>	Saxa Treib, nord. Elite Saxa Freiland, nord. Elite Non plus Ultra, nord. Elite Cherry Bell, nord. Elite	Saxa Treib Saxa Freiland Non plus Ultra Cherry Bell	

	Riesen Favorit Treib- und Freiland-Radieschen, nord. Original Hochzucht, N	Riesen Favorit
	Halbrot-halbweiß, karminrot	Halbrot-halbweiß
	Rundes Rosenrotes Eiszapfen, nord. Elite	Eiszapfen Eiszapfen Extra
	Rundes, Weißes Würzburger, nord. Elite	Rundes, Weißes Würzburger
	Riesen Butter, nord. Elite	Riesen Butter,  Breustedts Rigel Hochzucht
<b>Halb- und Sommerrettich</b> <i>Raphanus sativus</i>	Ostergruß	Ostergruß  Dolomit Sommer Straßburger Fridolin, Spezialzucht N
	Dolomit, Früh-Sommerrettich, weiß, halbl.nord.Elite	
	Stuttgarter, nord. Elite	
	Unus Treib, nord. Hochzucht, N	
	Münchner Treib- und Setzrettich, ausl. Elite, N	
	Münchner Bier, nord. Spezialrasse	Münchner Bier, deutsche Zucht
	Münchner Bier, nord. Elite	Münchner Bier, holländische Zucht
<b>Winterrettich</b> <i>Raphanus sativus</i>	Runder Schwarzer, nord. Saat	Runder Schwarzer
	Runder weißer, nord. Elite	Runder weißer
	Langer schwarzer, nord. Elite	Langer schwarzer
<b>Knollensellerie</b> <i>Apium graveolens var. rapaceum</i>	Claudia, ausl. Elite	  Balder, N Imperator Alabaster
	Magdeburger, inländ.Sorte	
	Apfel, ausl. Elite	
<b>Bleichsellerie und Schnittsellerie</b> <i>Apium graveolens var. dulce</i>	Weißer Vollrippiger Amerikanischer, ausl. Elite	Weißer Vollrippiger Amerikanischer „Utah“, nord. Elite
	Goldgelber von Asti	
	Goldgelber Schatz, ausl. Elite	Goldgelber Schatz, ausl. Elite
	Grüner, vollrippiger	Grüner, vollrippiger, inländ.Saat
	Schnittsellerie	 Krauser Schnitt, inländ. Saat

<b>Zwiebel – Zwiebelsamen</b> <i>Allium cepa</i>	Königin	Königin	„Kleine, silberweiße Einlegezwiebel“, 1959, S. 22 Ein
	Frühlingszwiebel Rocca, rote Rocca, gelbe Zittauer, gelbe, nord. Elite Stuttgarter Riesen, nord. Elite Mailänder Riesen, (Ramata di Milano) Goldgelbe von Parma (Dorata di Parma)	Frühlingszwiebel Rocca, rote Rocca, gelbe Zittauer, gelbe, nord. Elite Stuttgarter Riesen, nord. Elite Mailänder Riesen, (Ramata) Goldgelbe von Parma (Dorata)	
<b>Schnittzwiebel – Winterhecke</b> <i>Allium fistulosum</i>	OS	OS	“Auch als ‘Ewige Zwiebel’ bekannt”, 1959, S.22
<b>Zwiebel – Steckzwiebel</b> <i>Allium cepa</i>	Mandolina	Stuttgarter Mandolina	
<b>Schalotten</b> <i>Allium cepa</i> L. var. <i>ascolonicum</i> Backer und var. <i>aggregatum</i> G.Don	Holländische	Holländische	
	Inländische	Inländische	„mit rötlich gelber Schale“, 1959, S. 22, Anmerkung AH: Anmerkung AH: eventuell von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte
<b>Mairüben</b> <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>rapa</i>	Mailänder	Mailänder	
<b>Herbstrüben „Stoppelrüben“</b> <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>rapa</i> “	Dolomit	Dolomit, Lokalsorte	„plattrunde, weiße, rotköpfige, beliebteste Sorte für das Gebirge“, 1959, S. 23, Ergänzung im Katalog 1966, S. 20: „Speise- und Futterrübe“ Anmerkung AH: vermutlich von Bäuerinnen vermehrte Lokalsorte
	Supine (welsche)		„lange, weiße rotköpfige. Beliebteste Sorte für Futterzwecke“, 1959, S.23 Ergänzung im Katalog 1966: „beliebteste Sorte fürs Flachland, zu Futterzwecken“, S.20
<b>Steckrüben Teltower</b> <i>Brassica rapa</i> ssp. <i>Rapa</i>	Teltower	Teltower, nord. Elite	“Eine Spezialität, beliebte Beilage zu Fleischgerichten. Aussaat wie bei Herbstrüben“ S.23. Anmerkung AH: diese Sorte könnte in Terlan angebaut worden und als „Terlaner Steckrübe“ in den Handel gekommen sein.
<b>Duschen, Wrucken</b> <i>Brassica napus</i>	OS	Champion, nord. Elite	„goldgelbe, hochrunde, glatte Rübe. Als Futter- und Spesierübe geeignet. Aussaat April-Juni“. S. 23
<b>Runkelrüben</b> <i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Vulgaris</i> convar. <i>Vulgaris</i> var. <i>rapacea</i>	Eckendorfer gelbe „Ursus“, Riesenwalzen nord. Zucht	200 Eckendorfer gelbe Riesenwalzen, nord. Originalsaat	

	Eckendorfer gelbe „Ursus“, Riesenwalzen inländische Zucht	Eckendorfer gelbe Riesenwalzen, 1. Nachbau	
	Eckendorfer rote Riesenwalzen, nord. Zucht	Eckendorfer rote Riesenwalzen, nord. Originalsaat	
	Typ Eckendorfer gelbe „Goldkrone“		„Für Höhenlagen besonders geeignet“, 1959, S. 38
	Rosa Beta	Rosa Beta	
	Mammuth rote Halbzuckerrübe Ovana	Halbzuckerrübe Ovana Original	
	Halbzuckerrübe Corona		
	„Kleinwanzleben“, nord. Saat	Zuckerrübe Typ Kleinwanzleben	
<b>Zuckerrüben</b>			
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Vulgaris</i> convar. <i>Vulgaris</i> var. <i>altissima</i>			
<b>Schwarzwurzeln</b>			
<i>Scorzonera hispanica</i>			
<b>Pastinaken</b>			
<i>Pastinaca sativa</i>			
<b>Tomaten</b>			
<i>Lycopersicon esculentum</i>			
	Bozner Markt	Bozner Markt, Lokalsorte	„Vorzügliches Suppengemüse. Aussaat Feber bis Juni“ „große, glatte, runde, sehr wohlschmeckende Früchte. Sehr widerstandsfähige gegen Krankheiten. Beliebteste Sorte“, 1959, S. 24 Ergänzung im Kalatog 1966, S.21: „Lokalsorte“
	Marktwunder	Saint Pierre, ausländ. Elite Ace, inländ. Saat Marmande, inländ. Elit	
	St.Peter, ausl. Elite Sambi, N		
	Buschtomate „Rotkappchen“. Neu! Nord. Elite, N	Buschtomate Rotkappchen Nord. Elite,  Buschtomate Hoffmanns Rentita, nord. Orig.-Zucht Buschtomate Roter Gnom, nord. Elite Gartenfreude, Benary's Spaliertomate, N	
	Ochsenherz	Ochsenherz, inländ. Saat	
	König Humbert Lukullus San Marzano	Lukullus, inländ. Saat San Marzano, inländ. Saat	
	Orangewunder	Orangewunder, nord. Saat Money Maker, nord. Elite Hoffmanns Hellfruchth, nord. Spezialzucht	
	200 Zuckertomate	Zuckertomate, nord. Elite	
<b>Peperoni (Paprika)</b>	Express, N		



*Capsicum annuum*

	Procopps Riesen Gelbe, große von Asti Rote, große von Asti Grüne, große von Asti Cajenne, rote, scharfe Kleiner von Veneto Langer, roter zum Einlegen	Procopps Riesen Rote von Asti Grüne von Asti Kleiner von Veneto Cigaretten, lange, rote scharfe zum Einlagen Carmencita, nord. Elite, N
<b>Eierfrüchte (Melanzane)</b> <i>Solanum melongena</i>	Zierpfefferfrüchte, OS Lange Violette	Lange Violette, inländ. Saat
<b>Gurke</b> <i>Cucumis sativus</i>	Chinesische Schlangen, nord. Elite  Gigantea (Hoffmann's Giganta), nord. Elite, N Riesen Schälgurke „Clava“, nord. Spezi- alzucht, N Sensation Freiland, Nord. Elite  Delikateß, nord. Elite  Favorit, nord. Elite Pariser, nord. Elite Vorgebirgs-Trauben, nord. Elite Cavallius Original, nord. Elite  Superb Original, nord. Elite Sparta Butchers Spezial, nord. Elite Sensation Treib, nord. Elite	Chinesische Schlangen, nord. Elite Riesen Goliath, nord. Elite Cubit, N Badenia, N Gigantea (Hoffmann's Giganta), nord. Elite,  Sensation Freiland, Nord. Elite Marktgärtner, amerika- nische, nord. Elite Delikateß, nord. Elite Badenia, nord. Elite, N Favorit, nord. Elite  Vorgebirgs-Trauben, nord. Elite Cavallius Original, nord. Elite Mainstolz, nord. Elite  Sensation Treib, nord. Elite Hoffmanns Domina, nord. Elite
<b>Melone</b> <i>Cucumis melo</i>	Netzmelone Markt- gärtner Zuckermelone Canta- loup von Charentais Ananas OS	Netzmelone Markt- gärtner Cantaloup von Charen- tais Ananas Klondike
<b>Wassermelonen</b> <i>Citrullus lanatus</i>		
<b>Kürbisse</b> <i>Cucurbita pepo</i>	Feldkürbis, gewöhnli- cher Marina	Feldkürbis, gewöhnli- cher Marina di Chioggia
<b>Kürbisse</b> <i>Cucurbita maxima</i>	Zentnerkürbis, ausl. Elite Riesen Melonenkür-	Zentnerkürbis, ausl. Elite Riesen Melonenkürbis,

<b>Zucchini, Speisekürbisse,</b> Cocozella <i>Cucurbita pepo</i>	bis, nord. Elite Mantelsack Bozner Markt	ausländ. Elite 250 Mantelsack Bozner Markt, inländ. Spezialzucht	„gestreifte, langfrüchtige, reichtragende Sorte mit glatter Schale, ohne Ran- ken. Buschiger Wuchs. 1959, S. 28
<b>Monatserdbeeren</b> <i>Fragaria vesca</i>	Cerberus Engl. Schmeer Baron Solemacher  Rügen	Cerberus Engl. Schmeer Baron Solemacher, nord. Elite Rügen, nord. Elite Stamm Vallö, Neuheit aus Dänemark, N. Wade, nord. Elite	
<b>Buschbohnen</b> <i>Phaseolus vulgaris var. nanus</i>	Wade, N	Anellino trentino, Lo- kalsorte	„stark geringelte, absolut fadenlose, extra dickflei- schige, besonders schmackhafte Schoten“, 1966, S. 25.
	Saxa, nord. Elite Saxa, inl. Ideal, nord. Elite Sambi, nord. Elite, N Drul Fanto, nord. Elite-Saat Berliner, inländ. Florida Coco Wunder Butter Wachs, nord. Elite Schwälbchen oder Beste von allen	Saxa, nord. Elite  Ideal, nord. Elite  Drul, nord. Elite Fanto, ausl. Saat Berliner, inländ. Anbau  Wunder Butter Wachs, nord. Elite Beste von Allen (Schwälbchen), nord. Elite Saxagold, inländ. Saat	« zum Auslösen. Die be- liebteste, ausgezeichnete Zwergbohne. Die unreifen Schoten genießt man frisch, während das Korn sowohl unreif als auch reif ge- braucht wird.“ S.34
	Saxagold Mont d'or, nord. Elite Bolzanini	Prelude, nord. Elite, N Regula, nord. Hoch- zucht, N Sabo (Processor), nord. Elite, N Prunkbohne Floret	Anmerkung AH: der Be- schreibung nach zu schlie- ßen handelt es sich nicht um Phaseolus coccineus, sondern um Phaseolus vul- garis.
<b>Stangenbohnen,</b> <i>Phaseolus vulgaris var. vul- garis</i>	Bozner	Feinschalgige, inländ. Saat Bozner, <b>Lokalsorte</b>	„dickfleischige, breitscho- tige, sehr wohlschmecken- de und ertragreiche. Belie- bete Sorte für höhere La- gen. 1966, S.25

		Blaukönigin (Benary), nord. Elite, N Cornetti echte, <b>Lokal- sorte</b> Grisotti trentini, <b>Lokal- sorte</b>	„stark geringelte Schoten“, 1966, S.25 „geringelte, fleischige, ge- sprengelte Schoten“ 1966, S. 25
	Marconi Küchensegen	Marconi, inländ. Saat Küchensegen, nord. Elite Präsident Roosevelt	
	Riesen Juli Westlandia Original, nord. Elite	Westlandia Original, nord. Elite Blue Lake, nord. Elite Enso, nord. Elite	
	Grisotti Gelbes Wunder	Gelbes Wunder, inld. Saat	
	Laurin, nord. Saat Wachs Goldbohne Borlotto di Vigevano	Laurin, nord. Elite  Borlotto di Vigevano, inländ. Saat Goldkrone Goldelfe, nord. Elite	
<b>Feuerbohne (1959), Prunk- bohne (1966)</b> <i>Phaseolus coccineus</i>	Nord. Saat. Rotblü- hende	Scharlachrote Riesen, nord. Saat Weiße Riesen (Emer- go), nord. Elite, N Preisgewinner, nord. Elite	
<b>Elefantenbohne</b> ? <b>Dolico</b> (dall'occhio) ? <i>Dolichos lablab</i>	Weißblühende, nord. Saat		„Spezialität mit sehr schmackhaften, grünen Schoten. Auch vorzügliche Trockenbohnen für Sup- pen. Aussaat im Mai-Juni, Behandlung wie Busch- bohnen. „, S. 34 « ungemein reichtragend, mit meterlangen Schoten“, Anmerkung AH: es ist kein botanischer Name angege- ben, es dürfte sich um die Spaghettibohne <i>Vigna un- guiculata</i> ssp. <i>sesquipedalis</i> handeln
<b>Meterbohne</b>	OS	OS, inländ. Saat	
<b>Pferdebohnen (Fava)</b> <i>Vicia faba</i>	OS	OS	
<b>Sojabohne</b> <i>Glycine max</i>	OS	OS	
<b>Erbsen – rundkörnige</b> <i>Pisum sativum</i> convar. <i>sati- vum</i>	Frühes Wunder  Kleine Rheinländerin Annonay Mai Allerfrüheste	  Mai Allerfrüheste,	Aller Erbsen nord. Elite- Samen

		nord. Elite	
	Vorbote Expresß Schnabel Viktoria Wunder von Amerika	Schnabel, nord. Elite Viktoria, inländ. Saat	
<b>Markerbsen – mit runzli- gem Korn</b> <i>Pisum sativum convar. medul- lare</i>		Wunder von Kelvedon Ceres Breustedt's Hochzucht	
	Ceres, nord. Hoch- zucht Laxtons progress Senator Telefon Record, nord. Elite	Senator Aldermann (Telefon)	
<b>Zuckererbsen</b> <i>Pisum sativum convar. axiphium</i>			„Beachten Sie, bitte, Zu- ckererbsen werden mit der Schote gegessen!“ 1959, S.35
	Viola	Viola, inländ. Saat Riesen Säbel, nord. Elite	
<b>Seltene Gemüse und Früchte</b>			
<b>Brennessel</b> <i>Urtica sp.</i>	OS		„Heilpflanze. Wasser, in dem die Wurzeln gesotten wurden, ergibt ein ausge- zeichnetes Mittel gegen Haarausfall. Vorzügliches Futter für die Hühner zum Eierlegen.“ S.29.
<b>Cardy</b> <i>Cyanara cardunculus</i>	Puvis	OS	
<b>Erdnüsse</b> <i>Arachis hypogea</i>	Bologneser OS	OS	
<b>Fenchel</b> <i>Foeniculum vulgare ssp. vul- gare var. azoricum</i>	Süßer v. Bologna	Süßer von Florenz	“Darf nicht vor Mitte Juli gesät werden. Wird später angehäufelt. Das Gemüse ist schmackhaft, gesund- heitsfördernd und wird roh und gekocht verwendet.“ S.29
<b>Gartenmelde</b> <i>Atriplex hortensis</i>	OS	OS	„hoher Baumspinat, das ganze Jahr zu pflücken“, S. 29
<b>Mais, Zuckermais</b> <i>Zea mays</i>	OS	OS	„die jungen, süßen Kolben werden gebraten oder ge- kocht und mit Butter be- strichen verspeist“, S.29
<b>Mohnsamen/Speisemohn</b> <i>Papaver somniferum</i>	OS		
<b>Rhabarber</b> <i>Rheum sp.</i>	OS	Viktoria	
<b>Sauerampfer</b> <i>Rumex acetosa</i>	OS	OS	„Ausdauernd. Spinatersatz, Blutreinigungstees“ S. 29

## 8.4 Auf den Alpen

Adolf Trientl empfiehlt in seinem im Jahr 1892 erschienenen Werk „Die Landwirthschaft in den Gebirgsländern“ die Anlage von Gärten auf bewirtschafteten Almen:

„In der Nähe der Sennhütte soll ein kleiner Garten angelegt werden. Schnittlauch, Salat, Monatrettige und allenfalls noch Frühlkohlrabi werden da ausgezeichnet wachsen und den Äplern einen guten Genuss gewähren. Sie haben gewöhnlich eine grosse Sehnsucht nach Salat. Auch Spinat könnte man da bauen, aber meistens ist er entbehrlich, weil ein ähnliches Gewächs, der gute Heinrich genannt, (*Che-nopodium bonus Henricus*) reichlich um die Alphütte herum wächst und den Spinat vollständig ersetzt.“ (Trientl 1892, S. 207).

„Der Alpengarten soll im Herbst, bevor öman die Alpe verlässt, hergerichtet werden. Beim Aufzug auf die Alpe kann man dann das Erdreich lockern und besäen, wohl auch mitgebrachte Salatpflanzen setzen, Frühlkopfsalat muss jedenfalls genommen werden. Ich empfehle Wheelers Tom Thumb und den etwas späteren westindischen Salat. ... Der Alpengarten belohnt die Mühe reichlich durch die delikate Güte seiner Gewächse.“ (Trientl 1892, S. 205)

Wiener landwirtschaftliche Zeitung, Unbekannter Autor 1875 (S.453)

„(Gärten auf Hochalpen) In der letzten Monatsversammlung der k.k. Gartenbaugesellschaft in Wien sprach Regierungsrath Dr. E. Fenzl über die Bildung von Gärten auf Hochalpen. Der Redner setzt in seinem ausführlichen Exposé auseinander, welche Vortheile aus solchen in einer Höhe von 1500 bis 5000 Fuß über der Meeresoberfläche angelegten Versuchsanstalten für die Wissenschaft, für die Gärtnerei, für die Landwirtschaft und für die Forstcultur erwachsen müssten, geht sodann auf die Besprechung der Ursachen über, welche die größere oder geringere Ausbreitung gewisser Pflanzen in bestimmten Ausbreitungsbezirken bedingen, und gibt Aufschlüsse über die sogenannte Migration der Pflanzen. Bei der Anlage solcher Versuchsanstalten müsste man vor allem darauf Bedacht sein, den klimatischen Verhältnissen Rechnung zu tragen. Bei Obstanpflanzungen müsste man jene Sorten wählen, welche den kürzesten Sommer benöthigen, nordische Äpfel, nordische Birnen u.s.w; weiters müsste man die verschiedenen Sorten künstlich zu kreuzen versuchen, um auf diese Weise eine Sorte zu bekommen, welche selbst bei einem aller kürzesten Sommer noch zur Reife gelangen könnte. Schwieriger gestaltet sich die Sache beim Getreidebau, da in den Hochalpen bekanntlich nur Hafer und Gerste gedeiht. Die geringsten Schwierigkeiten bietet der Kartoffelbau, nur müsste man sich bei der Anpflanzung der Kartoffeln aus Schweden bedienen oder jener einheimischen, die äußerst früh zur Reife gelangen. Noch leichter wäre der Anbau von Gemüse zu bewerkstelligen, denn dieses gedeiht oft noch in einer Höhe von 5000 Fuß. (...) Durch die Anlage eines Versuchsgartens könnten alles diese Theoretischen Winke praktisch untersucht und neue Gesichtspunkte eröffnet werden.“

#### **8.4. Auslese bei Gemüse**

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920:

„Bei der Saatgutgewinnung kommen für den Landwirt folgende Methoden in Betracht: 1: Die Auslese nach der Korngröße. Sie wird wohl schon seit alter Zeit geübt. Sie besteht darin, dass ohne Rücksicht von welchen Pflanzen die Körner abstammen, die größten und schwersten ausgesucht und als Saatgut verwendet werden. Im Großen geschieht die Gewinnung dieses Saatgutes durch Absieben, also gewöhnlich schon beim Reinigen der Frucht in der Putzmaschine. Der Erfolg dieser Auslese besteht in der Erzielung größerer Ernten. Es wird somit auf Menge hingearbeitet. Die Ursache dieser Erscheinung liegt auf der Hand. Die Erzeugungskraft eines Samens ist umso größer, je schwerer und größer das Saatkorn ist. Das größere Saatkorn wird daher auch noch auf minderen Böden sich behaupten können, wo das kleinere Korn bereits unterliegt. Großkörniges Saatgut zeigt immer eine raschere Saatentwicklung als kleinkörnige. Was eine schnellere Entwicklung der jungen Saat besonders in unserem klimatischen Verhältnissen zu bedeuten hat, wird oft unterschätzt. Die lange Trockendauer des Frühjahrs 1919 lieferte so manches augenfällige Beispiel für die Vorteile der Verwendung von Saatgut mit größerer Keimkraft. (...) „Das Ausleseverfahren auf dem Feld. Zumeist aber handelt es sich darum, die Ernte nicht nur der Menge, sondern auch der Güte nach zu verbessern, wobei oft den Eigenschaften der Pflanzen im Wachstum, sowie deren Widerstandsfähigkeit gegen pilzliche und tierische Schädlinge, gegen Frost, Trockenheit usw. Rechnung zu tragen ist. Diesen Anforderungen genügt die Auslese nach der Korngröße nicht, sondern es muß zur Auslese der geeignetsten Pflanzen auf dem Felde selbst gegriffen werden. Bei genauer Beobachtung eines Feldbestandes, sei es Getreide, Hack- oder Hülsenfrucht, wird jedermann bestätigen, daß unzählige Verschiedenheiten, im Wachstum, in der Fruchtbarkeit, im Befall mit Krankheiten der einzelnen Pflanzen zu merken sind, Verschiedenheiten, die trotz gleicher Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse vorkommen, deren Ursachen in den Pflanzen selbst liegen muß: Das Feld trägt eine Unmenge von Pflanzenformen der betreffenden Fruchtgattung. Die besten Formen für den Zweck der Weitervermehrung herauszufinden, ist Aufgabe des Landwirtes. (UA 1920: S. 74)

##### **8.4.1. Zu den Orten des Gemüsebaus: Feldgemüse, Hausgärten, Zwischenkultur im Obst- und Weinbau**

###### **Zwischenkultur im Weinbau**

Matthias Ladurner-Parthanes 1972 (ss 16-17):

„Die Ackertafel ist das freie Ackerfeld in Bodenlagen, das zwischen den Reihen für den Anbau einer Zwischenkultur vorgesehen ist. Angebaut wurde früher Roggen, auch Weizen, Gerste, Buchweizen, Hirse, Hanf und Rüben, später Mais und Kartoffeln. Dieser Bodennutzen diente der bäuerlichen Selbstversorgung. Ackertafeln sind von Lana/Vilpian ertschabwärts als „Strigl“, um Bozen, im Überetsch und im Unterland als „Gfinnen“ oder „Pfinnen“ benannt. Viele Gfinnen sind jetzt mit Reben belegt worden, oder sie sind dem Obstbau zugefallen. Der Vinschgau mit seinen Leitenlagen kennt die Strigl und Gfinnen nicht; auch das engere Meraner Gebiet kennt sie nicht. Diese Weinbaugebiete haben den sogen. „hoateren“ (heiteren, rebenfreien) Acker, dessen Bodenertrag dem eigenen Haushalt zukommt. Das Eisacktal hinwieder hat seine eigenartigen Ackerterrassen, an deren Randstrecken die altertümliche Ackerpergl steht. Auch im geschlossenen Rebenbestand ist die Bodenfläche unter den Pergeln für den Anbau von Getreide und anderen Feldfrüchten verwertet worden. Die übertriebene Ausnutzung des Bodens wurde schon seinerzeit von der Grundherrschaft nicht geduldet, weil dadurch das Wachstum der Reben behindert war. In einem Pachtvertrag, den Abt Georg von Stams im Jahre 1673 über ein in Gratsch liegendes Weinstück mit seinem Pächter abschloß, heißt es, er soll die ‚druckne Nutzung‘ allein für seine Mühe haben, er soll sich aber vor überflüssiger ‚san- und anpaung der Sommernachnutzung enthalten‘ (...) Wegen der gründlich einsetzenden Bekämpfung der Peronospora um 1890 mußte der Anbau von Getreide unter den Rebenlauben unterbleiben.

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920, Bozen:

„Seit vielen Jahren wird in unserem Weinbaugebiete die Buschbohnenart ‚Hinrichs Riesen‘ gebaut, und zwar vielfach zur Ausnutzung des Bodens zwischen den Pergeln.“ (U.A. 1920, S.75)

### Zwischenkultur im Maisbau

Roland Walcher-Silbernagele 2002 (SS. 77-78):

„Eine längere Tradition hatte auch das Anbauen so genannter Zwischenfrüchte, wie Bohnen und Kürbisse. Zwischen oder in die Maiszeile *af Mous* wurden in Abständen von zirka drei Schritten schwefelgelbe Winterbohnen gesetzt, die sich die *Tirggstauden* entlang hochshlängelten. Der Ertrag daraus brachte vor allem den Frauen eine kleine Nebeneinnahme. Am Ackeranfang und -ende, den so genannten *Orten*, pflanzte man Kürbisse.“

Johann Anton von Mersi, Schriften der Ackerbau-Gesellschaft Tyrol 1769 (in Walcher-Silbernagele S 78):

„Nichts zu melden, dass aus dem nämlichen Acker verschiedene Hülsenfrüchte, als Erbsen, Bohnen, Fissollen wie auch Kabbis, Kabbirabi, und Salatwerk ... könne gelöset werden.“

Roland Walcher-Silbernagele zitiert zwei Gewährsleute, die die Bohnensorten beschreiben:

Paula Calliari:

Die Gesprächspartnerin Paula Calliari beschreibt, dass die Bohnen einen halben Meter hoch geworden wären: „extra niedrige, schon [...] hängete, ... die haben sich dann beim Tirgg geheltem“. Sie erzählt weiter, dass die Bohnen im August geerntet worden wären. Der Gesprächspartner Luis Steinegger beschreibt, dass zu jeder fünften bis sechsten Maispflanze Bohnen gesetzt worden wären. Er beschreibt den Anbau: „Natürlich hat man oft sogar Bohnen gesetzt, da hat es extra Bohnen gegeben (...), die sind dann über den Tirgg hinaufgekrabelt, und da hat man dann diese Bohnen, wenn sie reif gewesen sind, als Kerne gebraucht, nicht als frische Bohnen, .. für den Winter, für Fersöllsuppen und für Bohnensuppen.“ (Beide Zitate in Walcher-Silbernagele S. 78) Er beschreibt, dass sie die Bohnen auch an die Schweine verfüttert hätten.

Interpretation:

Die zitierten Beschreibungen lassen darauf schließen, dass es sich bei den Bohnen um so genannte Reiserbohnen gehandelt hat. Reiserbohnen haben eine Zwischenstellung zwischen den rankenlosen Buschbohnen und den stark rankenden Stangenbohnen: Sie bilden in der Regel ein bis eineinhalb Meter lange Ranken aus, sind also schwachwüchsiger als Stangenbohnen. Sie sind der ideale Mischkulturpartner für Mais: Die Stangenbohnen wären zu starkwüchsig und würden den Mais überwuchern. Die Pflanzgemeinschaft von Mais und Bohnen ist eine symbiotische: Der Mais dient den Bohnen als Rankhilfe, umgekehrt versorgt die Bohne den Mais mit aus der Luft gebundenen Luftstickstoff. Reiserbohnen werden in der Vollreife geerntet und als Trockenbohnen (Auskernbohnen) genutzt. Die Mischkultur Mais und Bohnen (ergänzt mit Kürbissen) ist die typische Pflanzgemeinschaft der mittelamerikanischen Milpa. Auch in der Südsteiermark, Kroatien und vielen anderen Ländern Südosteuropas war und ist diese Anbauform typisch. In der Schweiz sind zwei historische Sorten bekannt: die Sorten ‚Schwefleren‘ und ‚Schnutzla‘. (Siehe Heisteringer 2004, S. 120)

### 8.4.3. Regionale Verbreitung von Gemüseanbau im Berggebiet

Der Meraner Gartendirektor A. Benzinger schreibt zu den Voraussetzungen des Gemüsebaus in Südtirol im Jahr 1920:

„In Südtirol, namentlich im Burggrafenamte, im Bozner Becken, ist ein sonniges und trockenes Wetter vorherrschend, das auch eine sehr trockene Luft erzeugt, ein Nachteil, der im Gemüsebau durch die beste künstliche Bewässerung nur zum Teil behoben werden kann. Es wird daher der Gemüsebau in dieser Gegend im allgemeinen, abgesehen von den Arbeitsverhältnissen, landwirtschaftlich wohl kaum jemals von großer Bedeutung sein können. Am ehesten noch dürfte der landwirtschaftliche Gemüsebau, jedoch im bescheidenen Umfang und bei guten Einrichtungen, in den schon kühleren Lagen, in von Natur aus guten und feuchten Böden des Vintschgaues und in Gegenden mit ähnlicher Beschaffenheit von Erfolg begleitet sein. (Benzinger 1920, S. 5)

### 8.4.4. Neue Arten und neue Sorten

Benzinger 1920:

„Daß aber der Gemüsebau im Kleinen, im Hausgarten, bei Fleiß und Verständnis trotz der klimatischen Erschwernisse erfolgreich betrieben werden kann, zeigen zumeist die Gemüsegärten der Gastwirtschaften am Lande. Durch diese Gärten wurden hauptsächlich neue Gemüsearten und Sorten im Orte eingeführt.“ (Benzinger 1920, S.5)

Mader 1893:

„Zur Verbreitung guter Gartensämereien tragen manche Klöster sehr viel bei, wie auch die Klostersgärten durchgehende gut bewirtschaftet werden und vielfach als Beispiel aufgestellt werden könnten.“ (Mader, 1893. S.108)

### 8.4.5. Qualität der Gemüsesämereien

Benzinger 1920:

„Wie viele Hoffnungen sind in den Kriegsjahren vernichtet, wie viel Schweiß ist umsonst vergossen, wie viel Geld nutzlos hinausgegeben worden durch die Gewissenlosigkeit der plötzlich auftgetauchten Samenhändler? Es wird noch einige Zeit dauern, bis die ehrliche Samenzucht wieder die Oberhand gewinnen wird. Daher soll der Gemüsesamen besonders jetzt aus verlässlicher Quelle bezogen werden.“ (Benzinger 1920, S.6)

Schwingshackl 1950:

„Der Sameneinkauf ist eine wichtige, heikle Sache, man sagt Vertrauenssache. Vor allem soll man sich nicht verleiten lassen von Samen-Wanderhändlern, die man nicht kennt, Samen einzukaufen. Sie tragen sehr oft alten, nicht mehr keimfähigen Samen herum und man kann sich hinterher auch nicht beschweren, wenn der Samen nicht aufgegangen ist. Auch in Läden Samen einzukaufen, ist nicht besonders ratsam, da der Samen, der nicht abgeht, oft jahrelang im Laden liegt und im Frühjahr wieder zum Vorschein kommt. Man wird ja wissen, in welchem Laden hierin Ordnung herrscht und in welchem nicht. Man kaufe sich Samen bei einem erprobten, verlässlichen Handelsgärtner oder bei einem erprobten Vertreter desselben, der auf seinen guten Ruf etwas hält, der auch erreichbar ist, wenn man Beschwerde führen will. Diese und nur diese Berufsgärtner werden sich auch hüten, minderwertige Samen zu führen, weil sie sich nur die Kundschaften vertreiben würden. Ein und derselbe Gärtner hat auch nicht immer die passenden Sorten, die man braucht, so daß man diesen Samen bei diesem Gärtner, einen anderen bei einem anderen kaufen muß so wie es die Erfahrung gelehrt hat. Daß man dabei trotzdem einmal im Karfiolbriefchen Frühkraut bekommt oder im Petersilienbriefchen Karottensamen, kann beim verlässlichsten Gärtner vorkommen.“ (Schwingshackl 1950, S. 14)

### 8.4.6. Vermehrung von Gemüsesämereien

Benzinger 1920:

„Die Zucht eigener Gemüsesamen ist im allgemeinen bei uns deshalb nicht zu empfehlen, weil in den meisten Fällen die Sachkenntnisse fehlen und vor allem schroffe Temperaturschwankungen und scharfe, trockene Winde, die gleichmäßige Ausbildung der Körner und deshalb auch die vollkommene Übertragung der guten Eigenschaften auf die Samen schädlich beeinflussen.“ (Benzinger 1920, S. 6)

### 8.4.7. Der Garten als ideologisch besetzter Ort

Benzinger 1920:

„ Ein schöner, gut gepflegter Gemüsegarten gehört einmal zu einem stattlichen Bauernhof. Er soll der Stolz der Hausfrau und ein Beweis nach außen sein, dass in demselben rege, intelligente Menschen hau-

sen. Finden im Gemüsegarten auch noch die Blumen ihren Platz, so weiß man, daß auf diesem Hof trotz Arbeit und Hast der Sinn für das Schöne nicht verloren gegangen ist“. (Benzinger 1920, S. 7)

## 8.5. Hülsenfrüchte

Die Vielfalt war nicht nur bei den Getreidearten gross, sondern auch bei den Leguminosen. In der Regel wurden diese weniger gut beschrieben als die Getreidearten. Deswegen war die Auflistung aus dem Jahr 1766, die mit Getreide anfängt als Quelle für die Hülsenfrüchte sehr wichtig.

Anonym (1766). (Burgerbibliothek, Oekonomische Gesellschaft 45/(21) – B3/Q.14)

Des graines Rondes.

8° La première c'est les poids des champs, propres à cuire, en allemand Erbs, il s'en trouve de 4 & même de 5 sortes, il y en à aussi de 2 espèces en verd que quelques personnes nomment poids bleus.

Il y en à de *gros brun* dont on le sert pour l'engrais du bétail.

L'une et l'autre de ces 4 espèces font d'excellentes soupes, lors qu'ils sont faciles à cuire.

Elles ne s'hivernent pas, et se sèment toutes à l'ordinaire au printemps, de bonne heure, l'ors que l'année se trouve favorable cette graine rend beaucoup à al grange, de 1 à 10 : même à 12 mais aussi lors qu'elles manquent, souvent elles ne rendent pas leurs séments.

9° On sème aussi au printemps deux sortes de *poisettes* qui sont des petits poids qui se nomment en allemand *Wicken* on ne les emploie pas pour la cuisine, il y en à des *blanches* et des *noires* ; on les mêle avec la farine pour le pain blanc des Boulangers ; et pour engrais du bétail sur, tout pour nourrir es pigeons. Elles ne réussissent pas fréquemment.

10° On sème aussi au printemps de l'orge et de l'avoine et de ces *poisettes noires* mêlés ensemble que le pisant apelle bataille on allemand *Paschi*, ces graines servent aussi pour mêler avec d'autres graines comme le seigle pour faire de la farine et pour des engrais d'animaux.

11° Fèves des champs ; il y en à de plusieurs Sortes : des *blanches*, des *jaunes*, des *rondes*, des *longues*, il y à deux sortes de fèves d'Espagne, des *grosses*, des *petites* que l'on nomme en allemand *Rosbohnen*, l'une et l'autre sont employées dans les cuisines et pour nourriture et engrais de bétail. Le tout se plante au printemps. Depuis peu d'années il en vient de Bourgogne, les Ouvriers qui travaillent la terre commencent d'en mêler avec la graine ... (orge ? Peer Schilperoord)

12° Les lentilles, se sèment en automne et au printemps. Elles se nomment en allemand Linse. Il y en à de deux espèces, des *blanches* et des *rousses*. L'une et l'autre sont très bonnes pour des potages.

Franz Xaver Schnyer (1788, S. 45-49):

"1. Bonen; *Vicia Faba* L. Fabae; des Feves. Man säet oder steket die Bonen im Merz und Apirl; kaum eine 1½. Schuhe von der andern. Sie kommen in jeder Erde fort; in fetter ergeben sie besser, in sandigter, torckner werden sie geschmeidiger. Sie düngen das Grundstück, auf dem sie gewachsen, wenn man den Stengel nur oben abschneidet, und denn das Erdreich mit dem untern Stengel, und den Wurzeln drinn, wieder umstürzet. Sonst vielleicht räuchern sie es wohl ehe ein bisgen aus. Blühen im Junio und Julio. Man will sie nicht für jedermann gesund finden; doch Leuten, die schwere Arbeit ertragen, behagen sie mit warmer Milch gar gut. Beym Kochen soll man die Bonen und alle Erbsen, nicht salzen, bis sie alle schon lind geworden, sonst werden sie es nimmer gern. [...]

Die bey uns bekannten Bonen kann man überhaupt in grössere und kleinere eintheilen.

Die grössern von unsern Bonen, etwa auch Saubonen, anderswo Grossbonen genannt, haben ein viel grössere Frucht, völlig, sowohl Schoten als Erbsen; entgegen ist der Stengel merklich kleiner; die Ohrenblätter auch geringer. Reiffet schon im Heumonat.

Die kleinen, anderswo Saubonen, Pferdbonen, Gartenbonen genannt, mit geringern Schoten, und Erbsen; diese rundlichter und weniger einscharrend.

Die ganze entgegen ist grösser, und erreicht eine Höhe von vier Schuhen. Wird viel späther wohl erst im Herbst zeitig.

Da bey erster Gattung die Blüthe ganz weiss ist, so habe bey dieser beyde Flügel einen sehr merklichen schwarzen Flecken. Im Entlibuch nennen sie diese Bonen auch Kaffeebonen; werden jedoch allda selten angetroffen. Ueberhaupt in unserm Lande, wird, glaub ich, mehr von den grossen gepflanzt.

Die Bonenstengel rathe ich nicht auszuziehen, sondern mit einer Sensen abzuhauen, damit die Wurzeln im Boden bleiben, und selber fertilisiren.

2. Kifel oder Kifer; *Cicer arietinum* L. Pois aus Kifern genannt. Die ganze Pflanze wird mehr als Mannshoch, hat einen dünnen, hohlen, vielästigten, runden, sich schlingenden Stengel; nicht grosse,



nicht gar regular ovale Blätter, und unten an Nebenschossen Verhältnissmässig sehr weitschichtige etwas gesägete Ohren, oben überaus dünne, immer noch geschlungene fadenartige Ausgänge oder Stoffeln. Ein fünfspitziger Kelch; die auch aussahen, Flügel, und Rache bestehende Blüthe breitet sich mehr aus, als bey den Bonen, ein Staubweg, dessen Embryo zu einer siliquosen Frucht wird; neun Staubfäden. Der Kelch perennirt an der Fruchtschote; diese ist breit, gross, mit runden Erbsen, bis auf acht und mehr. Ich finde hauptsächlich zweyerley Arten, dieser Zifern oder Kichern. Die einte wird gemeinlich bald im Frühjahr gesäet, blühet im Junio und Julio, und reffet in beyden diesen Monaten; auch kann man veranstalten, dass man im August und September noch bekommt. Die Blumenblätter sind weisslicht purpurn. Es giebt solche, die eine härtere oder zähere Schote, aber grössere, bessere Erbsen haben: Andere (und die sind die gemeinern) wo grün auch die Schoten zart und essbar sind. Diese Kichern taugen vortrefflich auf den Tisch als Zugemüse und an Fleisch in Brühen; dürr geben sie gute Mueser ab. Man hält sie vor zuträglicher denn Bonen in aller Rücksicht: doch bekommen sie Personen, die den Winden (Blähungen= unterworfen, auch noch nicht immer gar am besten, wie alle Erbsen ganz genossen.

Die andere Art sind diejenigen, welche in Basel Gutmüserbsen, bey uns aber Basler Erbsen genannt werden: Sie verdienen von uns mehr angepflanzt zu werden.

Man mag sie im Merz, April oder May säen. Sie blühen im Junius, Julius, Augustus, Septembris und werden im Augstmonate, Herbstonate und Weinmonate zeitig. Sie kommen zufolge meines Versuches sogar in dem hochgelegnen Entlibuch fort, wenn sie in guter luckerer Erde wohl gedünget und von Unkraut sauber gehalten werden. Sie sind gleichsam gegen den gemeinen Kifeln, was die Saubonen gegen die Grossbonen sind, und ihre Frucht schrumpfet bey dem Dörren auch nicht sehr ein, wie doch die andern Kifelerbsen thun. Grösser ist zwar die Staude nicht, als vohrhergehende, aber gröber mit etwas weitem Blättern, schöner grün; die Blüthe ganz Schnee weiss. Die Schoten kleiner aber zäher vielleicht; die Frucht auch kleiner. Die Schoten halte ich nicht geschickt zum Speisen; entgegen geben ans Fleisch absonderlich an Schafsstotzen diese grünen Baslererbsen eine herrliche Brühe. Dürre sind sie zu dem uns bekannten, niedlichen, nahrhaften, gesunden durchgetriebenen Erbsmuese gleichsam eigens bestimmt (wo jedoch, als ich bey der Abhandlung vom Türkenkorn schon erinnert, bey Abgang der Baslererbsen der Arme ein ungleich minder kostliches noch gesünderes, eben so nahrhaftes, nur wenig minder niedliches Mues aus puren Erdäpfeln sich bereiten kann.)

[...]

Gemeine Kifel werden bey uns aller Arten gefunden: Gut Mueserbsen müssen wir gemeinlich von Basel herhaben. Einige Baslererbsen sind weiss, andere blaulicht grünlicht: das Mehl von letztern zu Brey verkochet, theilt diesem eine seltsam auch grünelnde Farbe mit, die sich aber endlich in eine gelbe verändert.

3 Wintererbsen *Phaseolus vulgaris* L. Haricots die einte stickelt man wie die Zifern, damit sie nicht am Boden bleiben, sondern sich um den Stichel empor winden. Andre lässt man am Boden hinkriechen, und nennt sei dessenthalben Schnaggen, welche noch grössere Erbsen bringen als jene. Man säet die Wintererbsen im Frühjahr, doch nicht zu bald, und besorget sie ohngefähr wie die Kichern: sie blühen und reifen im August und Herbstmonate, doch kann man auch im Julio schon, und noch im October haben. Man hält sie vor ungesund und blähend; daher ihr Namen. Man speiset sie lieber grün, als dürr. Die Früchten oder Erbsen spielen oft mit den schönsten weissen, rothen, gelben, grünlichten, blauen, violetten, auch bunten, gestreiften, gespreckelten nuancirten Farben. Ist eine einjährige Pflanze, wie bisher beschrieben übrige Erbsengeschlechter, d. i. ihre Wurzel dauret nur das Jahr, in dem sie gesäet worden. Wächst ungefähr nach Art der vorhgehenden. Ein sehr langer, gewundener Stengel, mit vielen kurzen dreyblättrichten Aestchen. Die Blätter herzförmig, die Stihle an denen die Blüthe hangen, gehen mit denen der Blätterschossen hervor; die Blüthen gelblicht, purpurfärbig, blaulicht oder weiss; minder breit als bey den Zifern, gebogen; die Schoten lang, flachbreit; die Erbsen länglicht rund, doch flächer als bey den Bonen, und etwas krummgehend ihrer Länge nach.

Vielleicht bekam die Pflanze ehe den Namen von ihrem gewundenen Stengel, als bähender Eigenschaft. Auch die Wintererbsen lassen sich in unsern Gebiethen aller Orten antreffen.

[...]"

Ludwig Marchal 1929:

„Der Anbau von Hülsenfrüchten ist im ganzen Lande verbreitet, jedoch immer nur auf sehr kleinen Flächen zur Deckung des Haushaltsbedarfes beschränkt. Der Bauer schätzt die eiweissreiche Kost (Suppe, Brei), ist aber nicht wählerisch und nimmt mit dem Vorliebe, was ihm eben die Natur bietet. In Hochlagen (Achtal, Pustertal) gedeihen Ackerbohnen (*Vicia faba* mit braungelben Samen, ähnlich den ‚Halberstädter‘ und ‚Schlanstedter‘ Bohnen) ausgezeichnet. Die einheimischen Herkünfte sind jedoch früher reif. ... Buschbohnen (gelbe Wachsdtel) werden in der Regel in Mais als Zwischenfrucht gesät und wie die Erbsen reif geerntet. Im Oberinntale baut man *Zwergerbse* häufig in Kartoffeläckern. Im

Unterinntale werden hochwachsende Sorten (*Viktoria*) in schmalen Streifen rein gebaut und durch Reiser gestützt. Der Anbau von blauen Lupinen („Kaffeepflanzen“) zur Körnergewinnung und als Kaffeeersatz kommt immer mehr ab.“ (Ludwig Marchal, 1929).

Im Achantal wurde bis 1950 viel *Ackerbohnen* angebaut (Ludwig Sölde, 1959).

„Bis etwa 1950 setzte man überall nördlich des Sees nach dem Umbrechen der Wiese als erste Ackerfrucht die Ackerbohnen, die den Boden für den Anbau der Kartoffel vorlockerten.“ Die Ackerbohne wurde im ganzen Alpenbogen bis in den Grenzlagen des Ackerbaus angebaut, so auch im Goms. Die Ackerbohne wurde früher im Goms nicht nur als Streifen zum Getreide angebaut. Roos (1937): „Auch im Goms wurde die Ackerbohne früher in ganzen Feldern angebaut, da sie sich vorzüglich zur Aufbewahrung in der langen Winterszeit eignete. Ihr hoher Nährgehalt als Leguminose sichert ihr noch heute in Ländern wie China z. B. einen ersten Platz. Auch in unserm Alpenbereich stand sie noch bis vor wenigen Jahrzehnten in vorderster Linie. Vielfach wurde sie in Form von Mehl für die Brotbereitung verwendet. Die einstigen Bohnenfelder sind heute zusammengeschrumpft zu Linien, die die Roggen- und Rübenfelder umsäumen, „als eine nebenher laufende Randkultur“.“

Brunies Stefan 1906:

*Pisum sativum* L. *Gartenerbse*. Haferäcker bei Zernez, ca. 1470 m, verwildert.

Hager (1914) berichtete über die Bedeutung des Studiums der Ackerunkräuter um auf frühere Anbaukulturen schliessen zu können:

„Im Herbst vor dem Sichelschnitt tragen alle unsere Getreideäcker in grosser Menge *Pisum arvense*, die verwilderte Zuckererbse; sie ist ein äusserst zierliches Pflänzchen; die Blüten werden kaum mehr grösser als bei *Vicia sativa* (=Futterwicke). Dieser Getreidewürger aller Expositionen und Höhenlagen des Untersuchungsgebietes (300 qkm) sagt uns zur Evidenz, dass die Kultur der Zuckererbse vor Jahrhunderten einst feldbaumässig bis hinauf auf 1700 m im Bündner Oberland betrieben sein müsste. Niemand erinnert sich dessen noch; aber ich fand tatsächlich eine Notiz von unserem alten Naturforscher P. Placidus a Spescha vor (1804), worin er sagt und zugleich beklagt, dass die Einführung der Kartoffel den Erbsenbau zurückgedrängt habe. Wir sehen also, auch Unkräuter vermögen uns Aufschlüsse über frühere und längst vergangene Kulturen zu geben.“ Und 1916 (S 269-270) schreibt er: „Unsere sämtlichen Getreideäcker von der untersten Talstufe bei 700 m bis zur obersten Ackerbaugrenze aller Lagen zeichnen sich durch zwei Formationsubiquisten des Spätsommers aus. Voran steht *Pisum sativum* var. *arvense*. Die Blüten der zierlichen Wilderbse erreichen oft keine stärkere Entfaltung als jene der sie begleitenden *Vicia sativa*. Die Ebenfalls kleinen Hülsenfrüchte reifen voll aus und werden mancherorts, z. B. in Axenstein und Danis, gesammelt und deren Samen als Suppenzugabe verwendet. Die Wilderbse ist im Untersuchungsgebiet das letzte Unkraut, das vor dem Sichelschnitt des Getreides noch zur Reife gelangt; es ist daher verständlich, dass sie samt den Getreidegarben mit voller Frucht auf die Kornhisten und wieder in die Tenne gelangt und endlich auch unter das Saatgut kommt. ... Unseres Erachtens ist *Pisum sativum* var. *arvense* eine alte, verwilderte Form der Kulturpflanze. Nach P. Placidus a Spescha wurde noch vor 100 Jahren *Pisum sativum* im Gebiete überall als Feldfrucht gebaut und ist durch die um die Mitte des 18. Jahrhunderts im Oberland eingeführte Kartoffel allmählich verdrängt worden. Schon im 13. Jahrhundert wurden aus den Erbsenpflanzungen die sogenannten „Bohnenzins“ erhoben.“

„Aus Nachlassbeschreibungen auf Berghöfen des Wipptales geht hervor, wie reichlich im 16. Jahrhundert Hülsenfrüchte angebaut wurden. Wolkenstein erwähnt in seiner Landesbeschreibung von Südtirol wiederholt den Anbau von Bohnen, Erbsen und Linsen. Erst die Ausbreitung der Kartoffel dürfte zu einer Einschränkung des Anbaues der Hülsenfrüchte geführt haben.“ Wopfner, 1997, S. 114).

Zur allgemeinen Lage der Hülsenfrüchte in der Schweiz schreibt Albert Volkart (1942):

„Von den Erbsen werden nur ausländische Sorten gebaut. Von den Bohnen wären vor allem die inländischen Schmalzbohnen zu erwähnen. Theodor Zschokke hat seinerzeit aus allen Teilen der deutschen Schweiz etwa 120 Stangenbohnenarten gesammelt, die dann in Oerlikon, im Strickhof und in Kempttal angepflanzt wurden. Eine grosse Zahl erwies sich als ausländischen Ursprungs. Es fanden sich darunter aber auch interessante, alte inländische Sorten. Die beste Form wurde später vermehrt, ging aber wieder verloren. Eine neue Inventarisierung wäre erwünscht. Auch bei den Saubohnen, früher eine wichtige Feldfrucht, deren Samen mit dem Getreide vermahlen wurden um die Qualität des Mehls zu verbessern, die aber auch im grünen Zustand und als Suppeneinlage Verwendung fanden, gibt es noch heute eine grosse Zahl inländischer Formen. Wir haben vor etwa 15 Jahren aus allen Teilen der Schweiz Proben gesammelt und angebaut. Es waren Sorten darunter mit nur erbsengrossen kugelförmigen Samen bis zu solchen mit ganz grossen, länglichovalen, gesprenkelten und einfarbigen. Heute wird die „*Grossbohne*“ fast nur noch im Wallis feldmässig angebaut. Der Anbau auf den schweren Juraböden, im Aargau (Mönthal, Ilsingen, Büren, Asp, Ueken) und in Beggingen (Schaffhausen) ist so ziemlich verschwunden. Sie wird nur noch an den Rändern der Kartoffeläcker gepflanzt. Ein Bedürfnis zur Zucht dieser Hülsenfrucht besteht nicht.“

### 8.5.1. Ackerbohnen (*Vicia faba*)

Die Ackerbohne war in der Schweiz weit verbreitet und wurde vielseitig verwertet. So schrieb Alexander Moritz (1847) in seiner Flora der Schweiz: „*Vicia Faba* L. Saubohne. Sehr häufig in der Schweiz angebaut, um theils als Gemüse, theils als Viehfutter benutzt zu werden; auch wird sie gemahlen dem Brode beigemischt.“

Die Ackerbohnen sind Kulturpflanzen die einen grösseren Wasserbedarf haben. Gut gediehen die Kulturen in den Siedlungen zu hinterst im Tal, wo es in der Regel auch mehr Niederschläge gibt als in der Talmitte oder am Talbeginn. Anbauversuche im Albulatal bestätigten diese allgemeine Erfahrungen (Anmerkung PS).

Für das Paznauntal beschreibt Hans Böhm (1970 S. 117) eine intensive Mohn und Ackerbohnenkultur.

„Überall dort, wo heute im Paznaun Weizen angebaut wird, fallen die vergleichsweise grossen Mohn- und Ackerbohnenfelder auf, die sonst in dieser Ausdehnung im Tal nicht anzutreffen sind. Diese Eigenart ist durch die Fruchtfolge bei Weizenanbau bedingt. Nach der Kartoffel werden in der Regel Mohn und dicke Bohnen als Vorfrüchte des Weizens eingesät.

Fast jeder Bergbauernbetrieb hat auf der Sonnseite des Untertales ein kleines, oft nur wenige Quadratmeter grosses Mohn- und Bohnenfeld. Beide Früchte folgen auch dort, wo der Weizenanbau nicht üblich oder klimatisch unmöglich ist, stets auf die Hackfrucht. Die höchsten Mohn- und Bohnenfelder konnten auf der Sonnseite bei Schrofen in 1480 m und bei Stockach in 1470 m Höhe sowie auf der Schattseite bei Hintergiggel in 1400 m beobachtet werden. Im Innerpaznaun fehlen diese beiden Anbaufrüchte ganz.

Noch im 19. Jahrhundert wurde das Roggen- und Gerstenmehl häufig durch Bohnenmehl gestreckt. Heute finden die Bohnen für die menschliche Ernährung keine Verwendung mehr. Sie werden zusammen mit Gerste und Küchenabfällen zwei bis drei Tage lang vergoren und dann an die Schweine verfüttert.“ (Böhm 1970, S. 117)

In der Zeitschrift „Tiroler landwirtschaftliche Blätter“ erscheint im Jahr 1893 ein ausführlicher Artikel zur Ackerbohne. Der Autor beschreibt die traditionelle Zubereitung der Ackerbohne und geht insbesondere auf die Bedeutung der Ackerbohne als Viehfutter ein:

„Diese nützliche Pflanze ist in den tiefer gelegenen Thälern meist kaum dem Namen nach gekannt, sie kommt aber in Hochthälern und auf den Bergen ziemlich allenthalben vor, und zwar hoch hinauf als überhaupt Getreide gebaut wird. Sie gehört zu den Hülsenfrüchten, diese bekanntlich übertreffen die Getreidearten oder Halmfrüchte an Nährstoffen bei weitem und zwar sowohl was die Körner, als auch was das Stroh angeht; auch in Bezug auf Menge des Ertragnisses an Körnern wird die Ackerbohne nur vom Mais und an Stroh vom Mais und Winterroggen etwas übertroffen, dagegen bleiben letztere an Gesamtmenge der Nährstoffe weit hinter der Ackerbohne zurück. Unter den bei uns für den menschlichen Genuß hauptsächlich in Betracht kommenden Hülsenfrüchten (dieselben haben ihren Namen daher, weil sie ihre Samen in Hülsen oder Spulen haben) als Fisolen, Erbsen und Ackerbohnen, ist es wieder die letztere, welche nicht nur mit Bezug auf den Nährwert im Samen und Stroh, sondern auch an Menge die beiden erstern weit übertrifft. Die Fissole wird zwar wegen der feinern Haut, welche den Samen umgibt, theilweise auch des Geschmacks halber als Gemüse der Ackerbohne in Tirol auch Boane genannt) vorgezogen, dieselbe paßt jedoch wegen der großen Empfindlichkeit gegen Frühjahres- und Herbstfröste nur für tiefere Lagen. Die Erbse gehört zwar nebst der Bohne zu den gegen den Frost unempfindlichen Pflanzen, dieselbe ist auch als Gemüsepflanze im grünen Zustande, namentlich aber zur Suppe im getrockneten Zustande sehr beliebt, sie steht auch meist höher im Preise, da sie jedoch zum Lagern geneigt ist, und auch im Ertrag, wie bereits erwähnt wurde, die Ackerbohne nicht erreicht, so kann sie sich mit derselben nicht messen und kann der Anbau derselben im Großen nur in besonders guten Erbsenlagen empfohlen werden. Daß der Anbau der Bohne bisher nur in beschränkterem Maße betrieben wurde, erklärt sich zumeist davon, daß man sie hauptsächlich nur als Kraftfutter für Absatzkälber (gesotten oder grob gemahlen) auch für Mastvieh, Pferde und Schweine schätzte, für den menschlichen Genuß fand sie zwar auch Liebhaber, jedoch war die bisherige Bereitungsweise ziemlich primitiv, indem man sie entweder halbreif, sammt den Hülsen gesotten, verzehrte, wohl auch hie und da gesottene reife Bohnen mit gestoßenen Mohn bestreut und abgeschmalzt verwendete, auch wurde sie häufig statt Fisolen oder Erbsen in die Gerstsuppe gegeben. Wie ich aus angestellten Versuchen entnahm, gibt die Ackerbohne sehr viel und ein sehr weißes Mehl, das mit Weizenmehl gemischt zu „Knödeln“ sowie auch mit Maismehl gemischt zu „Mus“ und „Plenten“ sich ganz gut eignet, jedenfalls besitzt das Bohnenmehl nicht den eigenthümlichen Beigeschmack des ebenfalls sehr nahrhaften Erbsen- und Fisolenmehls. Die Abfälle, Nachmehl und Kleien, geben von den Bohnen immerhin noch ein sehr kräftiges Viehfutter. (...) Auch diejenigen Hülsenfrüchte die eingeerntet werden, bereichern den Boden durch ihre Stoppeln und Wurzelrückstände noch ziemlich ansehnlich. Streng genommen ist die Praxis der Theorie in dieser Beziehung schon vorausgeeilt, denn schon unsere Vorfahren wußten, daß die auf Erbsen, Bohnen und Klee folgenden Früchte sehr gut gediehen, konnten sich die Sache aber nicht erklären, und daher auch keine Schlüsse ziehen und weitere Anwendungen machen. (...) Wenn auch bei dem wenig ausgedehnten Feldbau in einem Gebirgslande nicht soviel disponibler Boden übrig bleibt, daß derselbe zur Gründung verwendet werden

könnte, daher die Gründüngung nur selten anzuwenden sein wird, so wäre doch der vermehrte Anbau der Hülsenfrüchte als Heu- und Kraftfutterpflanze zu empfehlen. Die bisherige Ansicht, daß die Ackerbohne viel Dünger enthält, ist also unrichtig, sie verträgt wohl, verlangt aber keine starke Düngung, höchstens eine Phosphorsäure und Kalidüngung und sorgt für Stickstoff selbst. Auch die häufig vernehmbare Ansicht, daß die Ackerbohne nur für höhere, kühle Gegenden passe, weil sie in wärmeren Orten an Läusefraß leide, ist nur dahin zu deuten, daß dieses wie bei der Erbse nur bei verspäteten Anbau der Fall ist, wie denn auch häufig Bohnen, versuchsweise mit Fisolen zugleich mit Mais, also sehr spät angebaut werden. Die Bohne verträgt die größten Fröste, sie kann daher möglichst früh angebaut werden, bevor die Insekten mit zunehmender Wärme überhand nehmen, so daß die Pflanze inzwischen dann schon erstarkt ist. Aus obigem Grunde empfiehlt sie sich ganz speziell für rauere Lagen. (unbekannter Autor 1983, S. 78)

Moritz Caduff 1986:

„Bohnen (*Vicia faba*, romanisch: la fava). Die Pferde-, Sau- oder Ackerbohne ist eine alte Kulturpflanze, besonders der Völker der Mittelmeerländer. Neben Erbsen und Linsen bildete die Bohne den eisenen Bestand der Gemüse in der Volksnahrung des Mittelalters. Bis ins 19. Jahrhundert spielten die Ackerbohnen auch im schweizerischen Mittelland eine grosse Rolle. Sie kamen als Chost- oder Bohnensuppe fast täglich auf den Tisch. Die Bohnen wurden vorwiegend auf dem Acker gepflanzt. ... Die Bohnen verspeiste man grün, gedörrt oder geräuchert. Gemahlen wurden sie zur Brotbereitung dem Roggen- oder Gerstenmehl beigemischt. Schon 1812 erwähnt eine Beschreibung der Gemeinde Flims, dass die Bohnen, deren Anbau ehemals sehr ausgedehnt war, durch die Kartoffeln verdrängt wurden. Unsere heutigen Busch- und Stangenbohnen mit ihren weit zarteren Früchten stammen aus Amerika. Sie haben die Ackerbohnen in Mitteleuropa und ganz besonders in der Schweiz verdrängt.“

Allerdings können die Busch- und insbesondere die Stangenbohnen nicht so weit hinauf angebaut werden wie die Pferde- oder Ackerbohnen, so beschreibt J. Gasser in seiner Diplomarbeit für das geographische Institut in Innsbruck(1947) für das Gadertal:

„Wo kein Weizen mehr vorkommt, blüht jedoch der Anbau der Saubohne. Ihre Verbreitungsgebiet ist schon am Vorhandensein der „Harpfen“ (Ladinisch Fava) zu erkennen. In St. Cassian ist ein Zehntel der Anbaufläche mit Bohnen bepflanzt.“

K.. Altenstetter für Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg beschreibt den Anbau von „Bohnen“ zwischen den Kartoffeln, er nennt keinen botanischen Namen, es dürfte sich um die Ackerbohne handeln.:

„Zwischen Kartoffeln wird häufig die Bohne, die eine wichtige Nahrung bildet angepflanzt. Der Agrarkataster von 1929 gibt dafür eine Anbaufläche von 22 ha an. Heutige Angaben fehlen, doch dürfte der Bohnenanbau sehr abgenommen haben.“ (Altenstetter 1968, S. 165)

### 8.5.2. Erbsen (*Pisum sativum* ssp. *Sativum* L. S. L.)

Rudolf Rüti, Landwirtschaftslehrer. Der Ackerbau im Kanton Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof 1896-1946. „Unter den Ackerfrüchten dominierten früher insbesondere Gerste und Roggen, während Weizen, Hafer und andere Ackergewächse nur eine untergeordnete Rolle spielten. Suppenerbsen und Hirse waren allerdings beliebte Produkte, um den Speisezettel zu bereichern. Schon vor 100 Jahren hat die vorzügliche *Viktoria*-Schälerbse auch in höhern Lagen Erfolg gebracht, und heute noch ist diese Sorte der würdigste Vertreter unter den Hülsenfrüchten.“

„Aus einem Bericht über das Oberengadin im Jahr 1811 (aus dem neuen Sammler) entnahm Rudolf Rüti: „dass unterhalb St. Moritz viele Äcker bebaut wurden. Man säte hauptsächlich die frühreife ‚*Oberengadinernergerste*‘ und Roggen, welcher im Frühjahr mit Erbsen gesät wurde, um die reifen Erbsen mit dem grünen Roggen im Nachsommer zu ernten, während erst im folgenden Jahr der Roggen dann zur Reife kam. Man rühmt gleichzeitig die weissen Rüben, den Blumenkohl und den Flachs von Sils.“

Moritz Caduff (1986): „Erbsen (*Pisum sativum*, romanisch: L’arveglis), wurden im Lugnez - wie die Bohnen - vorwiegend auf dem Acker gepflanzt. Sie gehörten zu den begehrtesten Gemüsen des Frühsommers. Nach dem langen Winter und Frühjahr konnte mit den frischen, süssen Erbsen erstmals wieder das Bedürfnis nach Zucker befriedigt werden. Wegen der ausgezeichneten Konservierungsmöglichkeit wurden Erbsen und Bohnen auch als Winterspeise geschätzt.“

*Ervum Ervilia* L. Erve. Blätter 11-15 paarig, in eine einfache Spitze ausgehend: Blättchen lineal. Blumen fast rosenkranzartig höckerig. Wird hie und da angepflanzt, findet sich aber auch vereinzelt in Aeckern bei Genf und in der Waadt.

Feld-Erbse (*Pisum sativum* ssp. *Arvense* (L.) A. et G. (Flora Helvetica)

Wilde Erbse (*Pisum sativum* ssp. *Elatius* (M. B.) A. et G. (Flora Helvetica)

Cicer arietinum L. Kichererbse (Flora Helveticva. In der Südschweiz gelegentlich angebaut, selten verwildert, collin)

Anonym 1766. (Burgerbibliothek, Oekonomische Gesellschaft 45/(21) – B3/Q.14) « La première c'est les poids des champs, propres à cuire, en allemand Erbs, il s'en trouve de 4 & même de 5 sortes, il y en à aussi de 2 espèces en verd que quelques personnes nomment poids bleus.

Il y en à de gros brun dont on le sert pour l'engrais du bétail.

L'une et l'autre de ces 4 espèces font d'excellentes soupes, lors qu'ils sont faciles à cuire.

Elle ne s'hivernent pas, et se sèment toutes à l'ordinaire au printemps, de bonne heure, l'ors que l'année se trouve favorable cette graine rend beaucoup à al grange, de 1 à 10 : même à 12 mais aussi lors qu'elles manquent, souvent elles ne rendent pas leurs séments. »

### 8.5.3. Busch- und Stangenbohnen (*Phaseolus vulgaris* subsp. *vulgaris*)

Ignaz, Vinzenz Zingerle, 1871. Kapitel VII. „874. Auf einem Acker bei Brixen wachsen die Monstranzfisolen, d. h. Fisolen, deren Narbe die Figur einer Monstranz von zwei Engeln umschwebt darstellt. Dies kommt daher, weil zur Kriegszeit eine gestohlene Monstranz von den Feinden vergraben worden ist, ohne dass man sie bisher finden konnte. Dasselbe erzählt man vom Hochacherwalde bei Brixlegg.“

Unbekannter Autor im Landwirtschaftlichen Kalender 1920, Bozen:

„Seit vielen Jahren wird in unserem Weinbaugebiete die Buschbohnenart ‚Hinrichs Riesen‘ gebaut, und zwar vielfach zur Ausnützung des Bodens zwischen den Pergeln. Die Sorte ist deshalb wertvoll, weil sie außer guten Schnittbohnen auch für Speisezwecke brauchbares Korn liefert. Mit den Jahren machten sich verschiedene Umstände an vielen Pflanzen bemerkbar: Rankenbildung, ungenügender Behang an Hülsen, starkes Fleckigwerden der noch grünen Hülsen. ES wurden daher dem Feldbestande im Herbst 1917 zur Erntezeit 100 gesunde, rankenlose Pflanzen entnommen und von diesen wieder die 5 besten durch Zählung der Hülsen und Wägung geprüft. Von diesen fünf Pflanzen wurden die Hülsen gesondert geerntet und im Frühjahr 1918 die Körner von den einzelnen Pflanzen Nr 1 bis 5 getrennt angebaut.“ Der Autor beschreibt im Folgenden die genaue Anzahl der pro Hülse geernteten Körner pro Hülse und um wie viel Prozent die so ausgelesenen Pflanzen einen höheren Ertrag einbrachten. (U.A. 1920: S 75)

### 8.5.4. Feuerbohne (*Phaseolus coccineus* subsp. *coccineus*)

Feuerbohnen wurden wie die Gartenbohnen der Art *Phaseolus vulgaris* aus der neuen Welt nach Europa eingeführt. Sie finden sich im von Arthur Peyer im Jahr 1946 erstellten Liste der für den Anbau in Graubünden empfohlenen Kulturarten, ebenso in den Katalogen der Firma Biasion aus den Jahren 1959 und 1966/67.

Feuerbohnen sind etwas weniger kälteempfindlicher als die Bohnen der Art *Phaseolus vulgaris*, wie auch ein Zitat aus der Wiener Landwirtschaftlichen Zeitung aus dem Jahr 1880 belegt:

„Zur Cultur der Feuerbohne (...) In den nördlichen Comitaten Ungarns wird die Feuerbohne in verschiedenen Varietäten mit Vorliebe und bestem Erfolge cultiviert. Sie eignet sich wegen ihrer verhältnismäßig kürzeren Vegetationszeit und größeren Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Witterungseinflüsse für diese raueren Gegenden mit kurzem Sommer entschieden besser als jede andere Stangenbohnenart. Zwar liefern die grünen Hülsen auch kein so zartes Sommergemüse, aber sie sind trotzdem für die ärmere Bevölkerung ebenso werthvoll wie zur Winterszeit die ausgereiften trockenen Bohnen. Meistens wird die Feuerbohne in Hausgärten an bis zu 4 m hohen Stangen gezogen, seltener im Felde zur Besäumung von Kartoffelbeeten; auch zur Bekleidung von Wänden, Lauben, u. dgl. benützt man sie gern. Ich habe sie sowohl in sehr schweren als auch in ganz leichten Böden gesehen; am zusagensten ist ihr aber jedenfalls ein milder, humusreicher, etwas frischer Lehmboden (...) (Julis Hansel 1880, S.268)

Aus dieser Zeit liegen weder für Südtirol noch für Graubünden Literaturzitate vor. Dies mag auch daher stammen, dass Feuerbohnen oft mit Stangenbohnen der Art *Phaseolus vulgaris* verwechselt wurden.

### 8.5.5. Platterbse (*Lathyrus* sp.)

Saat-Platterbse (*Lathyrus sativus* L.)

Knollige Platterbse (*Lathyrus tuberosus* L.)

Moritz, Alexander (1847). Die Flora der Schweiz : mit besonderer Berücksichtigung ihrer Verteilung nach allgemein physischen und geologischen Momenten:

*Lathyrus sativus* L. ... Wird angebaut. Findet sich bei Bern, Genf, im Wallis und Waadt.

*Lathyrus tuberosus* L. Blumen schön rosenroth, zu 4-6 auf einem Stiele. Blätter einpaarig: Blättchen oval, bespitzt. Wurzel knollig. 5 Fuss. In Aeckern der Ebene durch die ganze Schweiz, aber nirgends häufig. Die Knollen der Wurzeln schmecken abgesotten und mit Butter gegessen sehr gut.

### 8.5.6. Lens (*Lens culinaris* Medikus)

### 8.5.7. Futter oder Saatwicke (*Vicia sativa*)

Futter-Wicke Saatwicke (*Vicia sativa* L. S. L.)

Linsen-Wicke (*Vicia ervilia* (L.) Willd.

Franz Xaver Schnyder (1788, S. 60-61):

"Von den Wicken. Pisum.

Da auch die Wicken ein gutes Futter geben, und man, wenn geschickt damit verfahren wird, solche wohl noch zu Verbesserung des Grundstücks, in Absicht auf Getreidpflanzung für folgendes Jahr, gebrauchen kann, sollte ich vielleicht mit mehrerem auch von ihnen besonders handeln. Doch bleibe ich bey wenigem, und der Anmerkung, dass sie aus einem langen Stengel, und gefärbten, elliptischen blättern, schöner Erbsenblüthe von meist blauer ins Violette-fallender Farbe bestehen, und in de Grosse, oder Pferd-Wicken, und die wieder in schwarze und weisse, nach der Farbe ihrer Frucht mit grössern Erbsen, und einem kürzern Stengel, von wüsteren Farben, und in kleinere, oder das sogenannten Vogelheu, wo der Stengel länger, von schöner, grüner Farbe, und zärter, die Erbsen aber merklich kleiner sind, sich unterscheiden, letztere, das Vogelheu, mögen wohl ein geschickteres Futter liefern, aber die Erbsen sind dem Wurmfrasse ungemein unterworfen; beyde Wicken-Gattungen sind Siliquos. Man macht auch Mehl aus Wicken, mischts mit dem von Getreide zum Hausegebrauche. Dazu werden die grössern genommen: ja man säet wohl gar Mischelten, Gemeng von Getreiden und Wicken."

### 8.5.8. Kichererbse (*Cicer arietinum* L.)

Abrecht von Haller 1742: 399. Cicer. Kichererbse. Angebaut im Veltlin: Toglio & Grossetto.

### Schabziegerkraut, (*Melilotus coerulea*)

Schabziegerkraut, *Melilotus coerulea*, (Heer und Blumer-Heer, 1846, S. 387)

"Eine eigenthümliche Kulturpflanze unseres Landes und der benachbarten March ist das Schabziegerkraut (*Melilotus coerulea*), welches vorzüglich um Netztal und Mollis angebaut wird. In frühern Zeiten wurde für eine nicht unbedeutende Summe aus der March eingeführt, in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts (so z. B. 1778-1780) wurde aber genugsam im Lande selbst gebaut; seit Uebernahme der Kartoffelkultur trat die Kultur des Ziegerklees wieder zurück, und muss die March<sup>165</sup> wieder aushelfen."

## 8.6. Kohlgewächse

### 8.6.1. „Kraut“ als Synonym für eingesäuertes Rüben- oder Kobiskraut

Mundartlich wird unter dem Begriff „Kraut“ fein geschnittene oder gehackte und eingesäuerte Rüben der Art *Brassica rapa* oder des Weißkrauts *Brassica oleracea* verstanden. Die Rübe wird in Südtirol daher als „Krautruabn“ bezeichnet.

Anton Schipflinger beschreibt im Jahr 1938 in den in Innsbruck erscheinenden Tiroler Heimatblättern die Kultur des Krautanbaus in Tirol (zu dieser Zeit bereits Nordtirol):

„Im Winter gilt beim Bauern das Kraut, das Rüab- und Zettelkraut, sehr viel. Wo kein Kraut auf den Tisch kommt, ist keine Kraft, sagt man. Nachstehende Zeilen mögen über beide Krautarten näheres berichten. Eine Woche vor Jakobi (25. Juli) werden „d’Ruab’n unchigmacht“. Man gräbt einige Frühkartoffeln früher, um dadurch für die Rüben Platz zu bekommen. Der erdfleck wird ein wenig überhauen und überrechnet. Der Rübensame wird – es sind nur „anetta“ Löffel – mit Asche vermengt und so gesät. Das Säen ist eine Arbeit der Bäuerin; (selten tut es eine Dirn und ein Mann schon gar nicht). Diese soll recht „zeangisch“ sein (Anmerkung aus der Fußnote: Man soll jede, die Rüben sät „aufzina“ – zornig machen) und einen großen Hut aufsetzen, damit die Rüben gut geraten und es recht viele zum Ern-

<sup>165</sup> Der Bezirk March gehört zum Kanton Schwyz und grenzt an Glarus an.

ten gibt. (...) Nun wird der „Ruab´nleck mit Mist besprengt und mit Abortsur tüchtig gesurt. Jetzt heißt es auf die Hennen aufpassen. Die Hennen haben es auf den „Ruab´nleck“ besonders abgesehen, sie kraln mit den Füßen alles auseinander und es gehen dann die Rüben dünn her. Wenn Krautwürm über die Rüben kommen, so tut man rotes Salz in siedendes Wasser und bespritzt damit die Rüben. Sollen die Rüben geraten, dann sollten sie auch einen Schnee sehen, d.h. es soll in dieser Zeit einmal auf die Berge herabschneien. Nach dem Kirchtag werden sie auszog´n. Die „Flichtan“ (Blätter) und die dünne Wurzel werden weggeschnitten „A´ghalpt“. Dann werden sie noch gewaschen und aufbewahrt. In Bauernhäusern dient als Aufbewahrungsort der Hausgang, unter die Stige oder in ein Eck werden sie geworfen. Um diese Zeit geht auch der Krautschneida mit seinem Krautbankl (Anmerkung aus der entsprechenden Fußnote: Es gibt zwei Arten von Krautbankl (Krauthobel). Die runden, die man treiben muß, sind für die Rüben und die länglichen, welche man schieben muß, sind für das Zettelkraut. Letztere werden im Montafonertal (Vorarlberg) erzeugt.) von Haus zu Haus. (Er wird natürlich zuerst gefragt, ob er kommt). Ein „Wandl“ (Waschzuber) wird in den Hausgang getan, das Krautbankl draufgebunden und dann geht´s los. Ein größeres Kind gibt „zua“ – es tut die Rüben in das Krautbankl. Der Lohn eines Krautschneiders betrug nach dem alten Gelde 10 Kreuzer pro Stunde. Die g´schnittna Ruab´n werden nun in die „Preg“ getan (Anmerkung aus der entsprechenden Fußnote; Ist ein zylinderförmiges Faß). Es wäre gut, wenn man das in der Zeit, in der der Mohn zunimmt, tun würde, denn es würde die Sur (Das Wasser von de Rüben) „Aufageah´n“, während sie im abnehmenden Mond „oichihuckt“. Die g´schnittna Ruab´n schüttet man schaffelweise in die Preg und nebenzu stempft man die Rüben mit einem Krautstempfel, das ist ein Holzstock, der die Form eines abgerundeten Kegelstumpfes hat und an einem Stiel befestigt ist, ein. Zum Schluß kommt ein Brett, das in die Pregt hineinpaßt, darüber und etliche schwere Steine legt man zum „niederschwan“ darauf, damit die Sur aufgrinnt. (Ausführung in der entsprechenden Fußnote: In der Wildschönau wird aus dem Rübenwasser der „Ruambranntwein“ erzeugt, auf dessen vielseitige gesundheitliche Wirkung man sehr große Stücke hält, daher er auch fast in keinem Hause fehlt.) Bis das Kraut zum Essen wrid, dauert es bis nach Weihnachten. Bis dorthin muß man die Sur ein- oder zweimal abschöpfen und das Brett abputzen. Ist das Kraut soweit, daß man es zum Kochen verwenden kann, so tut man einen Hafen voll aus der Preg. Kommt das Kraut als Vor- oder Zuspeise auf den Tisch, so wird es g´wiagt (mt einem Wiegemesser). Man tut dann in eine Pfanen kaltes Wasser, Salz und „roggas“ Mahl und dann das Kraut. Man läßt das Kraut sieden und schüttet es, wenn es gesotten ist, in einen Hafen. In manchen Häusern tut man Wasser, Mehl, Salz und das Kraut in einen Hafen und läßt das Kraut im Hafen sieden. Das Rüabkraut kann man zu anderen Spiesen auch verwenden. Krautnidei kann man davon kochen und auf die Däpfnudie tut man manchmal ein wenig drauf. Auch eine gute alte Salbe kann man von den rohen Rüben machen. Die Rüben schneidet man in kleine Teile und vermengt sie mit Butter, Nun röstet man die Rüben in einer Pfanne so lange, bis die Rübenteilchen braun sind. Dann sieht man die Salbe, damit nichts grobes dazukommt. Diese Salbe ist für verschiedenes gut. Die rohen Rüben sind auch für die Kälberkühe gut, weil sie den „Ung´sund“ austreiben. „Die Buab´n wachs´n wie d´Ruab´n“, heißt ein Volkssprichwort. Die Rüben, die man vor Jakobi sät und nach dem Kirchtag (3 Monate) schon reif sind, werden als Beispiel für die „Buam´ hingestellt, denn bei diesen geht es auch so schnell. Kaum ist ein Bauernbub sechs Jahre alt, so hilft er dem Vater schon bei verschiedenen Arbeiten. Bei manchen Bauern trifft man auch das zettelkraut an. Dieses schneidet man sich selber ein, denn ein Zettelkrautbankl hat man dort und da und so kann man es ausleihen. Es wird genau so behandelt wie das Rüabkraut, nur wird es ein bisschen früher reif, meistens vor Weihnachten Krautkrapfen kann man davon kochen und zu vielen Spiesen ist das Zettelkraut eine gute Vor- und Zuspeise. Das Zettkraut braucht man nur in einem Hafen sieden und wenn es gesotten ist, das Wasser abseihen, das Kraut abschmelzen und salzen. (Schipflinger 1938; SS. 63-65)

Auch Hermann Wopfner geht in seinem Bergbauernbuch ausführlich auf die Bedeutung des Anbaus von Kraut und Rüben ein:

„Nach Wolkensteins Angabe (um 1600) kommen Kraut und Rüben besondere Bedeutung in der allgemeinen Volksnahrung zu. Diese Bedeutung ist erst nach dem Aufkommen des Kartoffelanbaues etwas gemildert worden. Fast zu jedem Bauernhof gehörte und gehört heute noch in vielen Teilen Tirols ein „Krautgarten“. Krautgärten liegen zumeist in der Feldflur und sind bereits seit dem 14. Jahrhundert nachweisbar. Das Rattenberger Salbuch von 1416 führt bei fast jedem der verzeichneten Höfe einen Krautgarten an. Weil die Tiroler Bauern auch an reichlichen Genuss von Rüben gewöhnt waren, wurden zur Verpflegung des bäuerlichen Aufgebotes, das 1431 einige Wochen das Schloss Fürstenburg im Vinschgau belagerte, 20 Wagen mit Rüben zugeführt; die Belagerer zählten 750 Mann. Kraut als Gemüse wurde und wird heute noch aus Kohl wie Rüben bereitet; das Kohlkraut wird in der Mundart als „Zetl“- oder „Kawas“ („Kabas“)kraut, das Rübenkraut als „Rabnkraut“, auch „Rawais Kraut“ bezeichnet. Den Kohl haben die mittelalterlichen Klostergärtner mit dem Ausdruck „caputium“ (von latein „caput“ = Kopf) bezeichnet, das der Volksmund noch in althochdeutscher Zeit zu „Kabuz“ umgebildet hat. Aus „Kabuz“ ist dann in der Tiroler Mundart „Kawas“ geworden. Die Bezeichnung „Zettkraut“ hängt mit der Bereitung dieser Krautarten zusammen; „zetteln“ bedeutet soviel als „streu-

en“; nämlich „den in Fasern zerschnittenen Kopfkohl schichtweise in das Gefäss streuen, wo er zu Sauerkraut werden soll“ (Schmeller, Bayerisches Wörterbuch, 2.1160). Das Rübenkraut wird im Volksmund als weißes Kraut oder auch gleich dem Kohlkraut als Kraut kurzweg bezeichnet. In Deferegggen wird das „Ruebenkraut“ auch „kurzes“ Kraut, im Gegensatz zu zum Kabeskraut, dem „langen“ Kraut“ genannt“ (Wopfner 1995, SS. 640f)

### 8.6.2. Weisskohl (Kohl; Kobis; *Brassica oleracea* convar. *capitata* var. *capitata alba*).

Christian Brügger schreibt in seinem im Jahr 1860 erschienenen Werk „Zur Flora Tirols“:

“**Brassica oleracea** L.  $\alpha$  acephala DC. („Köhl“, Blattkohl, Krauskohl; „Wearsas“ im Ober-Engadin), und  $\beta$  capitata DC. („Kabis, Kopf-Kohl; „Giabügsch“ im Ober-Engadin), beide gehen im Engadin mit dem Roggen und Kartoffelanbau weit über 5000' hinauf in die Alpenregion. So in Gärten von Sils 5600' u. Silvaplana 5626', „Köhl“ auch noch zu St. Moritz 5740'.

$\gamma$  gongyloides L. (Kohlraben, Kropfkohl, Rübenkohl; „Collarabis“) – findet man in den meisten Gärten des Ober-Engadins von Scans bis Sils u. St. Moritz, 5000-5750', angepflanzt, mit weissen u. gelben Rüben, Rettigen, Petersilie, Scorzoneren, Endivien, Salat (Lattich), Spinat, Mangold (B. caulorapa Heg.)

Samaden 5400'; ja in günstigen Jahrgängen, wenn die Setzlinge vom Bodengewürm in Ruhe gelassen werden, sogar zu Silvaplana 5600', u. zu St. Moritz 5740', der höchstgelegenen Ortschaft des Engadins, noch sehr schön u. gut im Garten der Fräul. Bawier.“ (Brügger 1860 a)

Der Bozner Hobbybotaniker Wilhelm Pfaff beginnt seine Aufzählung der Gemüse im Hausgarten mit dem Weißkraut Wilhelm Pfaff, der im Jahre 1927 die in den Gärten gezogenen Pflanzen beschreibt, meint:

„Unter den Gemüsepflanzen nehmen den ersten Rang die Kohlgewächse aus der Gattung *Brassica*, und darunter wieder die verschiedenen Varietäten des Gemüsekohls (*Brassica oleracea*) ein. Die am häufigsten und in allen Höhenlagen des Gebietes, stellenweise bis gegen 1800 m ü. M., gepflanzte Sorte des letzteren ist der Kopfkohl [...]; am besten gedeiht er in den mittleren Lagen, besonders im Vinschgau und im Pustertale.“ (Pfaff 1927, S. 107)

Wilhelm Schleicher in Wiener landwirtschaftliche Zeitung Nr. 10, vom 9. März 1878, Seite 114:

„Für Gebirgsklima sind nur mittelfrühe oder frühe Sorten von Weißkraut (Kopfkohl) zu wählen. Eine ausgezeichnete Sorte ist das obersteirische niedrige Kraut mit festen schweren Köpfen; selbes gedeiht noch in höheren Lagen, zB. In Maria-Zell sehr gut. Echten Samen liefert die gräfl. Attens'sche Samenculturstation zu St. Peter bei Graz, 20 Gramm zu 30 kr (..?). Sehr gute Erfolge erzielten wir auch mit dem kleinen, frühen, festen Erfurter Kraut, welches wir von Chr. Lorenz zu Erfurt bezogen hatten.“

Anton Gadner im Jahr 1952 zu den am besten geeigneten Anbaugebieten in Südtirol:

(...) „Aber auch in unserer Heimat kommen solche vor, ich erinnere nur an Truden, das schon seit langer Zeit das Unterland und die Gegend von Bozen im Herbst mit dem sogenannten Trudener-Kraut beliefert. Ferner gibt es bei uns den landwirtschaftlich betriebenen Kohl-, oder nach örtlicher Bezeichnung, den Kobisanbau, im Vinschgau und im Pustertal. (...) Der bei uns betriebene Kohlbau, oder um die Lokalbezeichnung zu gebrauchen, der Anbau von Kobis, beschränkt sich auf die spätreifenden Sorten.“ (Gadner 1952, S. 158)

„Notwendig ist es auch, bestimmte Kulturen dorthin zu verlagern, wo durch Klima, Lage und Boden ihren Ansprüchen von Natur aus Rechnung getragen wird und die dadurch die Voraussetzungen für einen Erfolg weitgehend gegeben sind. Damit soll gesagt werden, dass es ganz falsch wäre, bei uns in der Bozner oder Meraner Talniederung landwirtschaftlichen Anbau von Kopfkohl zu betreiben, da in diesen Gebieten die hochwertigen Obst- und Weinkulturen, Höchsterträge liefern. Wir haben aber Gebiete mit Lagen, die schon seit langer Zeit mit Erfolg in grossen Mengen, also landwirtschaftlich, Kopfkohl kultivieren. Das Trudener, Vinschgauer und Pustertaler Kraut ist bei uns in Stadt und Land schon ein Begriff geworden.“ (Gadner 1952, S.160)

„Das Spätkraut gedeiht im luftigen, frischen Klima unserer mittleren und oberen Gebirgstäler und Gegenden von 500 bis 1200 m Höhe am besten. Die kühlen taubringenden Nächte üben auf seine Entwicklung einen sehr günstigen Einfluss aus. Die Entwicklung der Blattmasse ist eine ganz andere, als in der heissen, trockenen Flachlandniederung. Schon rein äußerlich lässt sich der Unterschied leicht feststellen, denn das Produkt ist viel feiner und zarter, was besonders für die Einschnittware sehr wichtig ist. Dass ein solches Erzeugnis auch rein nährstoffmässig höhere Qualitäten aufweist, ist wohl selbstverständlich.“ (Gadner 1952, S. 160)



Gadner erwähnt nur eine Sorte, die Zuchtsorte ‚Braunschweiger‘. Er rät ausdrücklich davon ab, Saatgut selbst am Betrieb zu erzeugen, bzw. Sorten weiter zu vermehren. Lokalsorten wie ‚Trudener‘, oder ‚Vinschger‘ werden bei ihm nicht erwähnt:

„Allerdings wird immer vorausgesetzt, dass der Anbauer selbst alle Faktoren (und besonders den Faktor der Sortenreinheit) berücksichtigt, die notwendig sind, um Höchstserträge neben bester Qualität aus dem Anbauprodukt herauszuwirtschaften. Leider muss in unserem Falle festgestellt werden, dass dies nicht immer der Fall ist. Wir wollen nur einen sehr wichtigen Faktor herausgreifen und uns fragen: Wie steht es mit der Sortenreinheit? Können wir bei einer Begehung eines Kohlfeldes, wenigstens nur die rein äußerlich festzustellenden Charaktereigenschaften der angeblich gepflanzten Sorten überall vorfinden? Leider kann man oft schon auf den ersten Blick gewaltige Unterschiede innerhalb des Pflanzenschlages feststellen. (...) Die Gleichgültigkeit in der Frage der Sortenreinheit hat stets einen Niedergang in der Kultur und damit einen Ausfall im Ertrag zur Folge. (...) Es kann vorkommen, dass bei der Beschaffung des Samens oder des Pflanzenmaterials die Bezeichnung nicht mit der betreffenden Sorte oder nur teilweise mit derselben übereinstimmt und somit das Ausgangsprodukt schon uneinheitlich ist. Oft werden dann aus diesen Beständen Samenträger für den Selbstgebrauch genommen und dieser Vorgang wiederholt sich durch mehrere Jahre; dann haben wir den bereits oben geschilderten Zustand in unserer Pflanzung. Eine weitere Ursache, die sehr häufig vorkommt, ist die Inzucht. Inzucht entsteht, wenn durch eine längere Zeitperiode hindurch aus demselben Sortenschlage Samenträger ausgelesen werden, ohne zeitweisen Saatgutwechsel. Dies ist nach meiner Auffassung gerade im Krautbau häufig der Fall. Es gibt Bauern, die durch Jahrzehnte hindurch ihren Kohlsamen aus den eigenen Beständen ziehen Selbstverständlich gehen die Ernteerträge in diesem Fall auch dementsprechend zurück. (...) Selbstverständlich kann man aus Beständen einer Original- oder einer guten Nachbausaat durch mehrere Jahre Samenträger auslesen, ohne dabei den Ertrag und die Qualität im wesentlichen zu vermindern, wenn man die Gesichtspunkte der Sorteneinheit dabei berücksichtigt. Die Samengewinnung durch Nachbau aus dem eigenen Bestand hat aber zeitliche Grenzen; sie ist in dem Augenblick zu unterlassen, als man den kleinsten Abweichungen vom Typ feststellen kann.“ (Gadner 1952; S. 161)

Zu beachten ist bei diesen Zitaten, dass Gadner bereits von der Vorstellung der „Sortenreinheit“ ausgeht und ausdrücklich von Zuchtsorten spricht. Auf Land- oder Lokalsorten geht er nicht ein. Da er aber die Vermehrung der Sorten auf bäuerlichen Betrieben beschreibt, kann davon ausgegangen werden, dass die Bauern und Bäuerinnen, von denen er schreibt wussten, wie Kobispflanzen vermehrt werden und die zugekauften Sorten – wie zum Beispiel den ‚Braunschweiger‘ selbst weitervermehrten, wie sie das mit den eigenen Sorten zuvor ebenso getan hatten.

Norbert Florineth beschreibt in einem umfangreichen Artikel die Geschichte des Anbaus vom Weißkraut im Vinschgau:

„Schon 1847 war die Etschregulierung für die Restgebiete nördlich von Bozen Landesgesetz geworden. Seit 1880 war es dann auch für den Mittleren und Oberen Vinschgau soweit: Von Glurns bis Meran wurde der Etsch ihr neuer Lauf zugeteilt, den sie mehr oder weniger heute noch nimmt, und es wurde fruchtbares Neuland in damals überreichem Ausmaß für den Ackerbau und besonders den Gemüsebau gewonnen. Somit beginnt im Vinschgau die Zeit für das Kraut, oder, wie man sagt, den Kabis. Eysrs, Tschengls und Laas waren die Gemeinden, die sich als Pioniere in diesem Zweig in der Landwirtschaft versuchten, und sie brachte es dabei zu einer gewissen Tradition. (...)Apropos, wer von den Vinschgern erinnert sich nicht an Pater Thomas aus Müstair, an seine Öl- und Krautblätternkuren? Ältere denken vielleicht noch an das Kräuterbuch des ‚Alten vom Berge‘, des ehemaligen Pfarrers von Matsch, der in seiner ‚Hausmedizin‘ Kraut als Mittel gegen Ischias und Kropf verschreibt. Weitere Beispiele aus verschiedenen Doktorbüchern volksmedizinischen Inhalts, wo Kraut als Heilmittel angeführt wird, sind Legion. (...) ‚Kräuter gibt es viele, aber es ist nur ein Kraut, und das ist das Sauerkraut‘, so formuliert (Florineth 1997 S. 121)

„Die Bauern aus Tschengls, Eysrs und Laas hatten um die Jahrhundertwende Kabis weit über den Eigenverbrauch produziert und waren zu Exporteuren geworden. Bevor die Vinschger Bahnlinie eröffnet wurde, aber auch noch Jahre nachher zogen Pferdefuhrwerke mit Krautköpfen talabwärts nach Meran, wo wöchentlich Markt war. Man musste in aller Früh seinen Standplatz haben, die Konkurrenz von anderen Gemeinden war gegeben, daher ging man bereits am Vortag auf Fahrt. Nicht immer wurde man die Ware los, es soll vorgekommen sein, dass einer den Inhalt seiner Fuhre von der Algunder Brücke in die Etsch schüttete, um den Rössern die Strapaze eine vollbeladenen Wagens talaufwärts zu ersparen. Viel wurde erzählt über miserable Preise, Absatzschwierigkeiten, enttäuschte Hoffnungen, Pleiten. Ein Rettungsanker für desperate Vinschger Kabislieferanten soll ein Meraner Kaufmann gewesen sein, ein gewisser Götz, manche sagten auch „der Herr Götz“. Er war es, der fast immer kaufte, er führte in Me-

ran ein Gemüsegeschäft und betrieb eine Fabrik für Sauerkraut. Der Herr Götz war Jude; damals, zur Zeit der k.u.k. Monarchie, gab es viele Juden in Meran. (Florineth 1997 S. 124)

Zu den angebauten Sorten ‚Eyrscher‘ und ‚Braunschweiger‘ schreibt Florineth:

„Es gab große Köpfe, es gab kleine Köpfe, je nach Sorte. Der Gofßkopfkabis war der Eyrscher, der kleinere der Braunschweiger. Mein Vater setzte mit Vorliebe den Braunschweiger. Ich kann mich noch erinnern, wie er mir den Unterschied der beiden Sorten klarmachte. In der einen Hand hielt er einen etwas kleineren Kopf, er war grüngelblich, in der anderen einen wesentlich größeren, der war gelbweißlich. Welcher wohl der schwerere sei, fragte er und lachte, da er anscheinend meine Antwort schon erraten hatte, die tatsächlich daneben ging, denn ich zeigte auf den großen Kopf. Er gab mir die beiden Exemplare in die Hand, und der Kleinere war der Schwerere. (...)

Damals war es übrigens aus mit der Kraut- und Rübenkonfusion, von wegen Vermischung des Samens; man bestellte jetzt bei Genossenschaften oder direkt aus Erfurt, heute noch die erste Gartenstadt Deutschlands.

Mit dem Texl, einer Art Pickl mit gerader, scharfer Schnittfläche, wurde der Strunk samt Blättern knapp ober dem Wurzelstock in einem Schlag gefällt und auf den Wagen geworfen. Vitaminreiche, milchtreibende und zugleich begehrte Fütterung für Kühe. Damals, ganz im Sinne eines schmales Lebens, wurde verwertet, was zu verwerten war. (Florineth 1997 S. 125)

Neben dem Vinschgau war in Südtirol das Bergdorf Truden im Südtiroler Unterland für den Anbau von Weißkraut bekannt. Dieses wurde vor allem nach Bozen als Einschnidekraut vermarktet. In einer Schlern-Schrift aus dem Jahre 1928 wird die Bedeutung des Anbaues von Kobis hervorgehoben, die in Truden auch mit einer eigenen ‚Kabisprozession‘ verbunden war: „Von altersher ist Truden Kabisland“, schreibt Viktor Malfèr:

„Und die kleinen Erdflöhe sind dessen größte Feinde. Da war eine Trudener Besonderheit die ‚Floh-Prozession‘. Um der Flöhe Herr zu werden, hat man gebetet und gehandelt. Die Leute rückten in Prozessionen aus, hatten aber nicht alleine den Rosenkranz, sondern auch eine in der Mitte

Auseinander geschnittene Schachtel, die innen mit Lörgett (Lärchenharz) bestrichen war, mit, zogen in der vorbestimmten Ordnung durch die Felder, strichen mit der Schachtel, die aussah wie eine Schere, über die Kabisblätter und fingen so die Flöhe ein. Nach getaner Arbeit ordnete man sich wieder und schritt betend ins nächste Gebiet fort. Der Prozessionsweg ging um das Pichele gegen den äußeren Forchenwald, am Totenwaldele vorbei durch die Gmoan in die Rentscher Gegend, nach Inner- und Außerkofel usw. Heute spritzt man auch hier Gift und verzichtet auf die Prozession.“ (Malfèr 1928, S. 66)

K. Altenstetter zum Anbau von Kopfkohl am Nonsberg in seinem im Jahr 1968 veröffentlichten Werk: Die Siedlungs- und Agrarverhältnisse von Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg. „Erwähnenswert ist der in kleinem Umfang in Sotto Rumo angebaute Mais und Wein. Beliebt ist der Anbau von Kopfkohl (Sorte des Braunschweiger Riesen), im Volksmund Kobis genannt, der nicht nur in jedem Hausgarten anzutreffen ist, sondern sich gelegentlich auch in kleineren Flächen (30 bis 40 Quadratmeter) unter die Kartoffel- und Getreidefelder mischt. Es handelt sich um eine Spätsorte, die also im Herbst geerntet wird und gekocht oder als Salat Verwendung findet. Der grösste Teil des Kopfkohls wird in den Wintermonaten als Sauerkraut, in den romanischen Gemeinden "crauti" genannt, verbraucht.“ (Altenstetter 1968, S. 165)

Max Tauscher in seinem Dorfbuch von Jungholz (Nordtirol, Bezirk Reutte):

„Neben Getreide wurde in Jungholz früher hauptsächlich Weißkraut angebaut. Im Jungholzer Steuerbuch von 1753 ist bei jedem Haus ein ‚Würzgarten‘ (Gemüsegarten) und bei vielen zudem ein ‚Krautgarten‘ eingetragen. Außerdem besaß jede Familie mindestens einen, die meisten aber drei oder vier ‚Krautstrangen‘ (Weißkrautäcker). Kaplan Jehle schreibt, daß sein Krautgarten viel mehr ein Moos als ein Garten sei und nichts taue. Diese schmalen, langen Parzellen befanden sich tatsächlich im Moos in der Nähe des heutigen Schwimmbades, oder in Langenschwand in den Vorderen und Hinteren Mösern nahe des heutigen großen Parkplatzes. Auch ‚auf dem Bichl, in den Ochsenhofgärten und bei den Korn-dörren‘ waren Krautäcker angelegt. Schon aus dieser Vielzahl ist zu sehen, daß Weißkraut neben Kartoffeln einen unentbehrlichen Bestandteil der bäuerlichen Kost bildete und der Eigenbedarf für eine Familie gedeckt werden konnte.

Selbst die Samen für die Kohlsetzlinge gewann man im Eigenbau. Dazu überwinterte man Kohlköpfe im Keller und brachte sie im Frühling zum Austreiben, so daß die Pflanzen zum Blühen kam und Samen ausbildeten. Diese wurden im nächsten Jahr ins Frühbeet ausgebracht und die Setzlinge danach in den Krautgarten umgepflanzt.“ (Tauscher 1999, S. 39)

### 8.6.3. Krautrübe, Wasserrübe, Stoppelrübe, Ackerrübe (*Brassica rapa* subsp. *rapa*)

Die Krautrübe ist „die Rübe“ im Südtirol. Sie hat eine sehr lange Tradition des Anbaus. Der Paläo-Ethnobotaniker Ulrich Willerding beschreibt alle prähistorischen Funde der Art *Brassica rapa* in Europa (Reiner, Helmut et al 1995). Die ältesten Samen wurden in Ausgrabungen des Neolithikums in der Schweiz gefunden. Allerdings kann bei diesen Samenfinden nicht zwischen dem Samen der Wildtypen und der kultivierten Rüben-typen unterschieden werden. Griechen und Römern war die Kultur der *Brassica rapa* Rübe bekannt. Das älteste im Rahmen der vorliegenden Litaturrecherche gefundene Zitat für Tirol stammt aus dem Jahr 1860:

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„*Brassica Rapa* L.  $\beta$  *rapifera* Koch („Räben“, weisse Rüben; „Rävas“). In Gärten des Ober-Engadins bis über 6000', mit Spinat, Mangold, Salat, Schnittlauch. Bei Cresta in dem benachbarten Hochthale Avers (Mittelbünden) gedeiht sie noch bei 6160' mit Salat, Mangold u. Erbsen. Die trefflichen Silser Rüben sind im Ober-Engadin berühmt; von der ausserordentlichen Schmackhaftigkeit der weissen u. gelben Rüben von Silvaplana 5626' habe ich mich selbst vollkommen überzeugt; überhaupt zieht man in Bün-den die Rüben u. Räben höherer Gegenden eines des Tieflandes (Chur, Thusis) bei weitem vor. Sie gewinnen mit zunehmender Höhe des Standortes an Qualität, was sie an Quantität verlieren. Weniger scheint dies von den Kohlrübenarten zu gelten.“ (Brügger 1860)

Christian Schueller zitiert in seiner Landeskunde von Tirol aus dem Jahre 1872 die Erntestatistik für Tirol. Diese wurde im Jahr 1870 zum ersten Mal erhoben und weist folgende Erträge aus (Die Erträge sind in österreichischen Metzen angegeben, ein österreichisches Metzen entspricht 61 Liter):

- Wein: 680.000 Eimer
- Mais (Türken): 790.00 österr. Metzen
- Weizen: 384.000 österr. Metzen
- Roggen: 814.000 österr. Metzen
- Gerste: 336.00 österr. Metzen
- Hafer: 275.000 österr. Metzen
- Hülsenfrüchte 174.000 Metzen
- Rüben: 518.000 österr. Metzen
- Kartoffel: 1.336.000 österr. Metzen
- Flachs und Hanf: 28.000 Zentner
- Futterklee: 104.000 Zentner
- Heu: 12.600.00 Zentner

(Quelle: Schueller 1872, S. 35)

Die Aufstellung zeigt, dass im Tirol des Jahres 1870 die Ernte der Rüben – es ist davon auszugehen, dass die hier angesprochenen Rüben die Krautrüben der Art *Brassica rapa* sind – mengenmäßig und in der damaligen Form als Hohlmaß gemessen über dem Ertrag der Getreidearten Weizen, Gerste und Hafer lagen und nur vom Brotgetreide Roggen sowie vom Mais übertroffen waren.

Helmut Reiner et al weisen darauf hin, dass vor allem in Regionen, mit langen, kalten Wintern die Rübe *Brassica rapa* ein wichtiges Nahrungsmittel war. Sie gehen daher davon aus, dass in den Berggebieten Europas die Auslese auf Rübenbildung wichtiger war als die Auslese auf einen hohen Ölgehalt der Samen. (Reiner, H. et al 1995)

Albert Vokart fasst 1942 die Lage in der Schweiz zusammen, nachdem er festgestellt hat, dass bei den Kohlrüben nichts zu holen ist schreibt er:

„Ganz anders liegen dafür die Verhältnisse bei den Weissrüben, den Räben. Hier sind Landsorten vorhanden, die frühreif und dabei doch ertragreich sind und daher als Stoppelfrüchte die ausländischen spätreifen Sorten weit übertreffen. Jeder Bauer weiss, dass er den Räbensamen selbst ziehen muss, dass er ihn nicht beim Samenhändler kaufen darf, weil er von ihm englischen, dänische oder deutsche Sorten erhalte, die als Hauptfrucht im Mai oder spätestens Juni gesät werden müssten. Wir haben seinerzeit für die landwirtschaftliche Ausstellung in Meilen im Jahre 1912 und dann wieder für die Ausstellung in Winterthur einen Wettbewerb unter den zürcherischen Landwirten für die beste Räbensorte durchgeführt. Die Teilnehmer hatten ein Jahr vor der Ausstellung eine Probe ihres Saatgutes einzusenden, die dann in zwei Versuchen im Ertrage und auch nach dem Gehalt verglichen wurden. Die beste erhielt den Hauptpreis. Dabei ergab es sich, dass es bei uns eine ganze Reihe von Landsorten gibt, die sich durch Form, Farbe, Fleisch etc. und auch in der Entwicklungsschnelligkeit unterscheiden. Die besten Sorten wurden von der Versuchsanstalt weitergebaut und zwei davon sollen gegenwärtig vom V.O.L.G vermehrt werden. Nun kann man über den Wert der Räben als Feldfrucht verschiedener Meinung sein. Man kann sagen, es sei besser, der Bauer pflanze Wickhafer als Nachfrucht. Wickensamen ist aber, na-

mentlich heute, sehr teuer und es darf nicht übersehen werden, dass es keine Kultur gibt, die den Bauer so wenig kostet und dabei doch so sichere Erträge bringt wie die Rabe. Hier würde es sich lohnen nochmals eine gründliche Inventarisierung der vorhandenen Landsorten als Vorarbeit für die Zucht guter, bodenständiger, ertragreicher und frühreifer Landsorten vorzunehmen und die besten Sorten dann einzelnen Landwirten für die züchterische Bearbeitung zu überweisen.“

#### 8.6.4. Kohlrüben (*Brassica napus* subsp. *napobrassica*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„*Brassica Napus* L.  $\beta$  *esculenta* Koch. (Bodenkohlraben, Speckrübe, Kohlrübe, Dorschen, schwedische Rübe). *B. Napobrassica* Heg. Mit den eigentlichen Kohlrüben noch hie u. da in den Gärten des Ober-Engadins bis etwa 5500'; zu St. Moritz 5750' gedeihen sie nicht mehr.

Der Reys (*B. Napus*  $\alpha$  *oleifera* Koch.) wird als Ölpflanze in Bünden, meines Wissens, nur in der sog. Rheinebene, nicht über 2000', gebaut.“ (Brügger 1860)

#### 8.6.5. Meerrettich (*Armoracia rusticana*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„*Armoracia rusticana* Fl. D. Wett. (Meerrettig). Blüten sah ich ihn noch in Gärten zu St. Moritz 5700' (Ende August 1850). In Mittelbünden: wildwachsend um den Teich von Alvaschein 3050' nach Moritz; in Gärten noch häufig in Churwalden bei 4200'. – Verwildert um St. Galen bei 2500' (Brügg.); in Südbayern cult. Bis 2890' (Sendtner); im östlichen Tirol wild bei 4500' (Hausm.)“

#### 6.6.6. Radieschen (*Raphanus sativus* convar. *sativus* Small Radish Group)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„*Raphanus sativus* L. (Rettig). Die var.  $\alpha$  *radicula* Rchb. (Radieschen, Monatrettig; im Ober-Engadin: „Ramolats“) wird noch in den meisten Gärten des Ober-Engadins bis 5800', je nach Lage u. Jahrgang mit besserem oder geringeren Erfolg gepflanzt. So ui Sils 5570', Silvaplana 5626', zu St. Moritz 5740' SO das einer sehr günstigen sonnigen u. geschützten Lage sich erfreut. In Südbayern fand Professor Sendtner die am höchsten gebauten Rettige bei NW 4660' (im Höllental an der Zugspitze) noch ‚ausgezeichnet‘.“

Der Botaniker Franz Freiherr von Hausmann beschreibt in der „Flora Tirols“, erschienen im Jahr 1851:

„*Raphanus* L. Rettig (...) *Raphanus sativus* L. Garten-Rettig (...) häufig angebaut in Gärten, der Schwarze Rettig um Bozen auch in Weinbergen und auf Maisäckern angesät. Zufällig nicht selten an Wegen, Schutt etc.

$\alpha$ . *radicula*. Radieschen. Monatsrettig. Wurzel kleiner, minder scharf, mit zarterem Fleische, von Farbe weiss, roth oder violett, fast kugelig, o. länglich-kugelig.

$\beta$ . *grisens*. Sommerrettig. Wurzeln mittelmässig, etwas schärfer, graulich, o. gelblich-braun, sonst wie  $\alpha$

$\gamma$ . Niger Winterrettig. Schwarzer R. Wurzeln gross, scharf, mit härterem Fleische, schwärzlich, selten weiss, länglich-kegelig, o. fast kugelig (...)“ (Hausmann 1851, S. 90)

### 8.7. Spinat und Salat

Sowohl die Bezeichnung „Spinat“ wie auch die Bezeichnung „Salat“ wird jeweils für verschiedene Kulturpflanzen verwendet. Beide Begriffe bezeichnen Blattgemüse, wobei „Spinat“ Pflanzen umfasst, die in erster Linie gekocht oder gedünstet gegessen werden und „Salat“ Blattgemüse, die sauer angemacht – mit Essig und Öl – gegessen werden.

Auch Hermann Wopfner widmet in seinem Bergbauernbuch dem Salat eine ausführliche Beschreibung:

„Salat, der heute in Nord- und Südtirol auf dem Tisch des Bauern erscheint, ist sicherlich schon seit Jahrhunderten im Bauerngarten gepflanzt worden. Gewisse Kräuter gesäuert und gesalzen zu essen war in Italien schon in der Römerzeit üblich. Von Italien her waren solche Gesäuerte Gerichte in den Klöstern West- und Mitteleuropas übernommen und hier im mittelalterlichen Latein als „*insalata cum aceto et oleo*“ bezeichnet worden. Durch die Klöster ist dieses Gericht auch den Bauern übermittelt worden und fals es als „Salat“ Aufnahme in die Kost der Deutschen Bauern. In Tirol war der „Salat“ bereits im 16. Jahrhundert, ebenso wie in der Schweiz, ein bekanntes Gemüse. Es gab verschiedene Latticharten und den Kopfsalat. Im Sommer wurden wohl schon seit alters als saures Gemüse grüner Salat, im Winter Fisolen und rote Rüben (Rohnen) genossen, seit dem Aufkommen der Kartoffeln wurden auch diese sauer als Kartoffelsalat bereitet.“ (Wopfner 1995, S. 644)

### 8.7.1 Salat (*Lactuca sativa*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirthschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1892:

„Verschiedene Salatpflanzen. Die Salatpflanzen zählen im Gemüsegarten zu den wichtigsten Pflanzen und dürfen in keinem Garten fehlen; denn kaum ein anderes Gericht wird so schwer entbehrt wie der Salat. Es gibt nun außer dem eigentlichen Salat eine größere Anzahl von Pflanzen, welche als Salat Verwendung finden können und welche, namentlich im bäuerlichen Haushalte recht Beachtung finden sollen. Für den Sommer fehlt es wohl in keinem Garten an Salat, da haben wir die verschiedensten Kopfsalatsorten, welche mehrmals ausgesät und gepflanzt, die Küche reichlich bis in den Herbst hinein mit Salat versehen. (...), da das Keimen bei größerer Wärme und Trockenheit im Sommer ungleichmäßig von statten geht, so empfiehlt es sich, die Saatbeete mit auf Rahmen gespannte Leinwand oder Packtuch oder auch durch das einfache Ausbreiten solcher Tücher zu beschatten und diese Schattendecken fleißig zu befeuchten. Um das aufschießen der Salatköpfe etwas zu verhindern, empfiehlt sich ebenfalls starkes Beschatten, indem man die Stöcke etwas aus dem Boden losreißt und den Strunk mit dem Messer theilweise durchschneidet. Treib- und Frühsorten säht man vom Dezember bis März in's Mistbeet, Sommersorten von April alle 14 Tage bis 3 Wochen. Wintersalat im August bis September. Die Pflanzweiten betragen je nach Größe der Sorte 25-40 cm, Wintersalat wird etwas enger gepflanzt. Vorzügliche Salatsorten sind:

1. Der Steinkopfsalat, davon gibt es eine gelbe und grüne etwas frühere Abart, dann eine goldgelbe etwas länger dauernde Art; der gelbe und goldgelbe hat weißen, die grüne Abart schwarzen Samen. Alle die drei genannten Sorten entwickeln sich sehr rasch und sind von mittlerer Größe und sind sowohl für's Frühbeet als für's Freie geeignet.
2. Brasiliansalat, weißer Same, der in Südtirol fast überall angepflanzt wird, sich aber vielfach durch unvorsichtige Samenzucht verschlechtert hat. Die Köpfe werden sehr groß, entwickeln sich langsam, derselbe hält auch ziemlich gut gegen Hitze und Kälte.
3. Forellensalate gibt es mehrere Sorten, theils mit weißem, theils mit schwarzem Samen. Derselbe ist etwas empfindlich sowohl gegen Hitze als auch gegen Nässe.
4. Wheeler's Tom Thumb, kleine Köpfe bildend, aber besonders ausdauernd gegen Hitzem auch für's Mistbeet geeignet.
5. Rudolfs Liebling, Same weiß, eine neuere Sorte, hellgelbe, feste Köpfe bildend für Mistbeet und Freie gleich gut geeignet.

Eine andere häufig noch empfohlene Salatsorte ist der amerikanische gelbe und braune Pflücksalat, der keine Köpfe bildet, sondern einen dicht mit Blättern besetzten Stengel treibt, welche den ganzen Sommer über abgepflückt werden können. (U.A, 1892; S. 6)

### 8.7.2 Endivie (*Cichorium endivia*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirthschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1892 (= Fortsetzung des unter 8.5.1 angeführten Zitates):

„6. Eine andere Gruppe Salatpflanzen ist der Endiviensalat, davon unterscheidet man die Sommer-Endivie oder Bind-, oder auch römischer Salat genannt und die Winterendivie. Ersterer wird gleich dem Häuptelsalat von März bis Mai gesät. (Anmerkung AH: Vermutlich handelt es sich hierbei nicht um einen Cichorien-Salat, sondern um einen Lactuca Salat: Unter „Römischer Salat“ oder „Bindesalat“ werden Sorten des Lactuca-Salates *Lactuca sativa* Cos group verstanden, hierfür spricht auch der angegebene Aussaatzeitpunkt). Der Winter-Endivie säet man von Mai bis Ende Juli. (...) Von der Endivien gibt es gekrauste und glattblättrige Sorten. Im allgemeinen hält die krause länger, doch werden die glattblättrigen Sorten sog. Escariolle meist vorgezogen und sind ausgiebiger. Bekannte Sommer-Endiviensorten sind: Der römische Bindsalat, sowie der Sachenhäusersichhalbschließende, sowie die krause Pariser Sommer-Endivie. Von Winterendivien nennen wir die breitblättrige vollherzige Eskariolle-Endivie, dann die gelbe krause Pariser Winter-Endivie“ (U.A.1892, S.6-7)

### 8.7.3. Cichorie (*Cichorium intybus* subsp. *intybus*)

NN(vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirthschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889 empfiehlt den Anbau von Feldsalat und Zichorien-Salates Frischgemüse für den Winter:

„Wie angenehm ist im Winter nicht der Feldsalat (Nüsselsalat) oder auch der Cigoriensalat und beide können sich auch die kleineren Besitzer gar leicht verschaffen. Den Feldsalat säht man im August-September auf ein gut gehaltenes Gartenbeet oder bei größerem Bedarf auch in den Weingarten dicht aus. Die Beete kann man über den Winter entweder abdecken, so daß man stets ohne weiteres Salat stechen kann oder man kehrt z.B. bei leichtem Schneefall den Schnee mit dem Besen weg. Die Pflanzen schießen im Frühjahr rasch auf und liefern viel Samen. Der Preis des Samens im Samenhandel ist per Kilo circa 3 fl. 50kr., und per 20 Gramm 13 kr.“ (NN 1889, S.45)

#### 8.7.4. Feldsalat (*Valerianella locusta*)

NN (vermutlich K. Mader) in den Tiroler Landwirtschaftlichen Blättern aus dem Jahr 1889:

„(...) Noch fast bequemer ist die Gewinnung des Cichoriensalates. Der Samen der dazu geeigneten Cichorie – sog. Radichio – sät man im März-April auf guten, möglichst leichten, tiefen Boden aus, verdünnt die aufgehenden Pflanzen so, daß selbe auf 5-6 cm stehen. Vor Winter hebt man nun diese Wurzeln aus, pflanzt selbe in eine Kiste, die man in einen dunkeln und warmen Raum bringt oder man schlägt die Wurzeln einfach im Keller in Sand ein. Je nach der Wärme des betreffenden Ortes fangen nun die Wurzeln zu treiben an und man kann dann den ganzen Winter über die stets frischen, doch gebleichten, zarten, allerdings etwas bitterlich schmeckenden Blätter zu Salat verwenden. Will man den Cigoriensalat an Ort und Stelle ernten, so sät man den Samen in südlichen Gegenden erst im Juli, August aus und bringt dann vor Winter eine circa 2-3 cm tiefe Schicht ganz feinen Sandes darüber. Sobald die Cigorienwurzeln zu treiben beginnen, können dann die Blätter geschnitten werden. Von den besseren in Gebrauch stehenden Cigoriensorten nennen wir die buntblättrige Forellen-Cigorie, sowie Witloof. Der Cigoriensamen kostet per Kilo 3 fl.50 bis 4 fl oder per 20 Gramm 13 kr. Beide genannte Salatpflanze (Anmerkung AH: Der Autor beschreibt die Kultur des Feldsalates und des Cichorien-Salates), wozu wir noch für das erste Frühjahr den Anbau des Garten Kresse empfehlen möchten (Samen per Kilo 60 kr) sind in allen Samenhandlungen z.B. auch bei C. Platz & Sohn in Erfurt zu haben(NN 1889, S.45)

#### 8.7.5. Gartenkresse (*Lepidium sativum* L. subsp. *sativum*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Lepidium sativum L. (Gartenkresse). Ich fand sie, mit der Gartenmelde (*Atriplex hortensis* L.), noch gepflanzt bei dem hoch über den Silsersee am Südfall des gleichnamigen Gebirges gelegenen Hofe Gravesalvasim Ober-Engadin c. 6100`.“

#### 8.7.6. Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Nasturtium officinale R. Br. Ohne Zweifel im Unterengadin, aber ist nachgewiesen. Im Vintschgau die var. *Siifolium* Rchb. : bei Glurns u. Laas c. 3700` (Tappein). Im benachbarten Mittelbünden: bei Andeer 3100` u. Alvenueer-bad 3000` häufig u. a. O. Erhebt sich in Südbayern bis über 5600`.“

#### 8.7.7. Gemüsemalve (*Malva verticillata* var. *crispa*)

Christian Brügger 1860 im Werk „Zur Flora Tirols“:

„Malva crispa L. sah ich noch in den Gärten Ober-Engadins: zu Celerina und Pontresina 5580` SW (10.IX. 55 blüh. U. frucht.); in Prättigau (Luzein) u. Mittelbünden in Gärten: Davos (Dörfli 4800`), Churwalden (im Land 3800` Thall.), zu Savognin (3810`) im Oberhalbstein, im Domleschg (um Thusis, Cazis, Realta) bisweilen auf Schutt verwildernd, am Heinzenberg zu Masein c. 2800`, Sarn 3700` O. S. 146.

#### 8.7.8 Mangold (*Beta vulgaris* ssp. *vulgaris* convar. *cicla* var. *cicla* und var. *flavescens*)

Der Mangold wird in vielen Verzeichnissen und Aufzählungen der in den Gärten angebaute Kulturpflanzen gelistet. In Burgstein im Kanton Bern nannte man den Mangold auch schlicht Kraut. Offenbar nahm hier der Mangold jene Stellung die in Tirol den Kabis (Krautgärten) einnahm. Graffenried (1761, S. 500): „In den Gärten ist Mangolt, welches sie Kraut heissen, und Kabis nebst etwas Spinat zu sehen.“

Mangold und Spinat sind auch 58 Jahre später für das Emmenthal das wichtigste Gemüse:

"Der Kraut- oder Küchegarten liegt gewöhnlich zunächst dem Hause, und besteht aus wenigen Gartenbetten, weil die Landleute sich bloss mit Spinat und Mangold behelfen, auch etwas an Salat darin pflanzen [...]" (Näf, J. C. 1819)

Hermann Wopfner widmet ihm eine ausführliche Beschreibung:

„Der „Pießl“ (Mangold, *Beta vulgaris*), der im Bauerngarten begegnet, wurde zur Bereitung des Spinates verwendet, welcher namentlich im Puster- und Eisacktal, mit Schotten („Topen“) gemischt, zum Füllen der „Türtlan“ und „Schlutzkrapfen“ dient.“ (Wopfner 1995, S. 645)

### 8.8 Rüben (*Apiaceae*)

Um 1940 hat es noch von der gelben Rübe verschiedene Landsorten. Alber Volkart (1942) empfahl, wie bei den Stoppelrüben, die vorhandenen Landsorten zu inventarisieren um die besten Sorten ausfindig zu machen.

„Hier würde es sich lohnen nochmals eine gründliche Inventarisierung der vorhandenen Landsorten als Vorarbeit für die Zucht guter, bodenständiger, ertragreicher und frühreifer Landsorten vorzunehmen und die besten Sorten dann einzelnen Landwirten für die züchterische Bearbeitung zu überweisen.

Das Gleiche gilt für die Gelbrüben, von denen sicher noch im Aargau wertvolle Landsorten vorhanden sind, die die Konkurrenz mit ausländischen Züchtungen aushalten können.“

## 8.9. Ölfrüchte, Ölpflanzen

In gewissen Gegenden des Kantons Bern wurde der Mohn im 18. Jahrhundert recht häufig angebaut. Die Ölsaaten, wozu auch der Mohn gehört, ersetzten die Butter, die in diesen Gegenden Mangelware war. Tschärner (1771, S. 114): "Oehlpflanzen, als der lewat (kohlsaar), reps, mohn, oder magsaamen, werden aus mangel der butter und fetts, zum kochen und brennen in menge gebaut."

Oel Pflanzen (C. U. von Salis Marschlins, 1805). Das Bestreben in Graubünden die Selbstversorgung mit Pflanzenöl zu steigern war für Marin Anlass ausführlich den Anbau von Mohn, Raps und Rübsen<sup>166</sup> zu beschreiben und im gleichen Aufsatz zu erwähnen wo man Samen beziehen und die Ernte verarbeiten lassen kann. Marschlins empfiehlt beim Raps die Herbstsaat.

"Wir haben zum Theil schon die zum Oel erforderlichen Produkte, und können ihrer im lande noch mehrere anpflanzen. Ich nenne folgende:

1. Nüsse. Zum vortrefflichen Speiseöl.
2. Haselnüsse. Ebenfalls hiezu, und für die Apotheken.
3. Buchnüsslein. Ebenfalls
4. Lindennüsschen. Man kann zur Noth das Oel auch zum Essen, sehr gut aber zum Brennen gebrauchen.
5. Zirbelnüsse. Geben ein köstliches und sehr gesuchtes Oel für die Apotheken
6. Sonnenblumen-Saamen. Sehr gutes Speiseöl
7. Mohnsaamen. Gutes Speise- und vortreffliches Fabrikenöl.
8. Kohlsaar. Brenn- und Fabrikenöl. (*Brassica arvensis.*)
9. Chinesischer Rettig. (*Raphanus Sinensis.*)
10. Flachssaamen. Das bekannte Leinöl.
11. Hanfsaamen.
12. Kürbiskerne. Ein sehr feines Oel.
13. Rübsaat, Rebs. (*Brassica rapa.*) Brenn- und Frabriken-Oel.<sup>167</sup>
14. Senf. (*Sinapis nigra.*)
15. Traubenkerne.

Ich könnte noch mehrere anführen, allein wir wollen zufrieden seyn, wenn man von den hier angegebenen die vorzüglichsten anzuwenden anfangen wird." Es geht um die Förderung der Oelproduktion mit dem Ziel von Zukaufen unabhängig zu werden. Der Verfasser berichtet über Versuchen mit Mohn, Aussaat April und beschreibt die Ernte, wie man sie nur beim Schüttmohn möglich ist:

"Sobald das Kraut und die Köpfe anfangen gelb zu werden, und der Saame in den letztern rasselt, welches gemeinlich im August erfolgt, so nimmt man einen Sack, und rüttelt den Saamen aus jedem Kopf in denselben hinein, so wie er reif ist. andere hauen die ganze Pflanze, oder auch nur die Köpfe ab, legen sie an einem vor den Mäusen und Vögeln sichern Ort ausgebreitet auseinander an die Sonne, und wenn alle recht türr geworden, so schlägt man oder macht man den Saamen aus. Dieser wird auf Tücher ausgebreitet und gehörig gereinigt. Zum Säen auf das künftige Jahr wird derjenige Saamen gewählt, den man im Acker selbst aus den schönsten und reifsten Köpfen gesammelt hat."

Der Versuch der Anbau von Ölfrüchten zu fördern hatte keinen Erfolg (Röder und Tschärner, 1838).

Albert Volkart (1942):

<sup>166</sup> Raps (korrumpiert aus Rapsaar; Rapskohl, Kohlraps, Rebs, Lewat, *Brassica Napus L.*), eine Kreuzifere (s. *Brassica*), wird in zwei Varietäten: als Ölfrucht und mit verdickter Stengelbasis und Wurzel als Kohlrübe, kultiviert. Die erstere, *B. Napus oleifera D C.*, tritt wieder in zwei Formen: als Sommerraps var. *annua Koch* und als Winterraps var. *hiemalis Döll.*, auf. Letztere findet sich am häufigsten in Kultur. Der Sommerraps (Kohlsaar, daraus korrumpiert das französische *Colsat, Colza*) wird besonders in Frankreich und Belgien gebaut. Nach England kommt sehr viel Rapssame aus Ostindien. Der Rübsen (*Brassica rapa oleifera DC.*) von *B. rapa L.* abstammend, wird ebenfalls in zwei Formen: als Sommerrübsen var. *annua Koch* und als Winterrübsen var. *hiemalis Martens.* kultiviert. Quelle: Meyers Großes Konversations-Lexikon, Band 16. Leipzig 1908, S. 605.

<sup>167</sup> Im zweiten Teil der Abhandlung finden sich als Synonyme: Rübsaamen, *Brassica napus sylvestris* (nach Linné), Raps, la Navette (französisch).

„Beim Rübsen (Rübenreps) sind die Landsorten wohl allgemein verschwunden, während beim Raps (*Kabisreps*) nach Dr. Wahlen im Kanton Genf noch Landsorten vorhanden sind. Dagegen besteht beim Mohn noch eine Fülle von Landsorten. Wir haben uns seit dem Jahre 1936 bemüht, die wichtigsten aus den Kantonen Zürich, Schaffhausen und Thurgau zu sammeln und kultivieren auf den Rossberg etwa 30 Stämme z. T. *Schüttmohn*, z. T. *Schliessmohn*. Leider kreuzen sie sehr leicht.“

### 8.9.1 Mohn (*Papaver somniferum*)

Otto Radel (1939). „Mohn ist häufig in Feldkultur bei den Gehöften des Mittelgebirges zu sehen. Auffallend sind die Mohnäcker in der Fraktion Rungg (Lüsen). In Kultur ist Mohn bis 1500 m Höhe anzutreffen.“

Auch für Nordtirol wird Mohn erwähnt u. a. bei Franz Josef Gstrein, Anton Bär.

Für das Paznauntal beschreibt Hans Böhm (1970 S. 117) eine intensive Mohn- und Ackerbohnenkultur. „Überall dort, wo heute im Paznaun Weizen angebaut wird, fallen die vergleichsweise grossen Mohn- und Ackerbohnenfelder auf, die sonst in dieser Ausdehnung im Tal nicht anzutreffen sind. Diese Eigenart ist durch die Fruchtfolge bei Weizenanbau bedingt. Nach der Kartoffel werden in der Regel Mohn und dicke Bohnen als Vorfrüchte des Weizens eingesät.“

Fast jeder Bergbauernbetrieb hat auf der Sonnseite des Untertales ein kleines, oft nur wenige Quadratmeter grosses Mohn- und Bohnenfeld. Beide Früchte folgen auch dort, wo der Weizenanbau nicht üblich oder klimatisch unmöglich ist, stets auf die Hackfrucht. Die höchsten Mohn- und Bohnenfelder konnten auf der Sonnseite bei Schrofen in 1480 m und bei Stockach in 1470 m Höhe sowie auf der Schattseite bei Hintergiggel in 1400 m beobachtet werden. Im Innerpaznaun fehlen diese beiden Anbaufrüchte ganz.“

Den Mohnanbau findet man auch heute noch in Nord-, Ost- und Südtirol. In Graubünden hat sich diese Tradition nicht erhalten. Beim Mohn unterscheidet man zwischen dem Schütt- und dem Schliessmohn. Beim Schüttmohn öffnen sich die deutlich kleineren Kapseln leichter als beim Schliessmohn. Ein rot blühender Schüttmohn ist erhalten geblieben, und zwar in Graubünden in Scuol bei Maryse Vital. Sie hat den Mohn noch von ihrem Grossvater übernommen. In Tirol findet man Schliessmohnsorten mit ovalen oder runden Kapseln.

### 8.9.2 Rübsen

## 8.10. Kartoffeln und andere Knollen

### 8.10.1. Kartoffeln (*Solanum tuberosum*)

Die Kartoffel ist wie der Mais eine Kulturpflanze aus Amerika. Das Besondere der Kartoffel, sind ihre verdickten unterirdischen Sprossknollen. Treibt eine Kartoffel aus, so bildet sie zunächst mehrere Sprosse. Gleichzeitig bildet sie weitere Sprosse aus, die sich allerdings nicht aufrichten und ergrünen, sondern unter der Erdoberfläche bleiben und in regelmässigen Abständen Wurzeln bilden. Diese unterirdischen kriechenden Stengel, Stolonen genannt, bilden ihrerseits wieder Seitensprosse, die an ihrem Wachstumsspitze in eine Knolle übergehen können. Die oberirdischen Stengel sind weich, biegsam. Im Herbst liegen die Stengel ab und das Laub stirbt. Aus den überwinterten Knollen treiben im Frühling die neuen Stauden.

Die Kartoffeln sind im südlichen Teil der peruanischen Anden aus Wildpflanzen vor ca. 10'000 Jahren kultiviert worden. Das Anbauggebiet von den Kartoffeln in Peru reicht von der Küste bis zu den Hochebenen in drei- bis viertausend Metern Höhe. In den Hochebenen werden die Kartoffeln in Oktober, November gesetzt, die Ernte erfolgt von April bis Juni, einige Sorten können bereits in Februar geerntet werden, die mittlere Vegetationsperiode beträgt 8 Monate. Anders sieht es in den küstennahen Regionen aus. An der Küste finden mehrere Ernten pro Jahr statt, frühreifende Sorten werden hier bevorzugt.

Von Peru aus, sind die Kartoffeln nach Süden gewandert bis in die tieferen, gemässigten Regionen Chilis. Peru und Chile sind die ursprünglichen Zentren der Sortenvielfalt. Es gibt ein grosser Unterschied zwischen den peruanischen und chilenischen Herkünften. Die Sonne in Chile steht im Sommer länger über den Horizont als in Peru, wo die Sonne später auf und früher unter geht. Der längste Tag in der Nähe des Titicacasees (15° S) im Süden Perus dauert ca. 13 Stunden (der kürzeste ca. 11 Std) und in Chiloe im Süden Chilis (42° S.) ca. 15 Stunden (der kürzeste Tag ca. 9 Std.). Es gibt Herkünfte aus Peru, die bei den kurzen Nächten in unseren Breiten keine Knollen ansetzen. Statt im Hochsommer fangen diese Sorten dann erst im Spätsommer mit der Knollenbildung an. Sämtliche Chilenischen Sorten können sind unabhängig von der Länge der Nächte und können auch im Hochsommer Knollen ansetzen.<sup>168</sup>

Jos Massard, betont die Kurztagseite der andigenen Herkünfte. Allerdings, wenn man die Geschichte nachgeht findet man bei Ewing (1995, S. 700) die Aussage, dass es sowohl bei den andigenen, als bei den chilenischen

<sup>168</sup> Bei dem Inhalt dieses Absatzes habe ich mich auf die Angaben von Mercedes Ames und David M. Spooner (2008) basiert.



Herkünfte Unterschiede gibt in Bezug auf die Reaktion auf die Nachtlänge: „There are also substantial genetic differences in response to photoperiod within each group.“

Diese Vorgeschichte ist für die Einschätzung der schweizerischen Landsorten und ihrer Geschichte wichtig, denn gemäss den Untersuchungen von Ames und Spooner (2008) kamen die Chilenischen Herkünfte erst am Anfang des 19. Jahrhunderts nach Europa. An Hand von Herbarbelegen konnten die Forscher mittels DNA Analysen von Chloroplasten nachweisen, dass spätestens ab 1811 eine Verdrängung der peruanischen Herkünfte durch die ertragreicheren chilenischen stattfand. Gemäss dieser Studie stammte eine Landsorte, die 1849 in Celestina (bei St. Moritz) gesammelt war ursprünglich aus Peru und eine andere, die 1846 in Aarau gesammelt war aus Chile.<sup>169</sup> Glendinning (1983, S. 490) schreibt, dass in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts, chilenische Herkünfte importiert wurden.

### **Formenvielfalt**

Wie bei den meisten Kulturpflanzen ist die Vielfalt an Sorten, die im Verlauf der Jahrtausende entstanden ist, sehr gross. Es gibt viele Möglichkeiten die Vielfalt einzuteilen. Wie ist die Schalenfarbe, die Fleischfarbe, die Blütenfarbe, ist sie früh oder spätreif, ist es eine Brat- oder Kochkartoffel?

Ich unterscheide hier zwei Typen. Wir haben gesehen, dass die Sprossachse und ihre Abwandlungen zum unterirdischen Kriechspross und zur Sprossknolle das zentrale Thema der Kartoffel ist. Die Kartoffel hat die Möglichkeit das Längenwachstum der Sprossachse zu variieren. Dadurch kann sie die gesamte Gestalt der Pflanze ändern. Betont sie die Sprossachse, dann bildet sie lange Stengel, das Laub schießt hoch hinauf. Die Verlängerung der Sprossachse macht sich auch unterirdisch in längeren Ausläufern und Seitenausläufern bemerkbar. Die Knollen bilden sich weit von der Mutterpflanze entfernt und die Knollen selber, die, wie wir gesehen haben, verwandelten Sprossenden sind, werden länglich. Schränkt die Kartoffel das Längenwachstum ein, dann wird das Laub nicht so hoch, die Stengel fallen nicht mehr auf, unterirdisch schränkt die Pflanze auch das Längenwachstum der Stolonen ein und die Knollen bilden sich in der Nähe der Mutterpflanze und sind rundlicher. Die modernen Sorten entsprechen dem gedrungenen, blattbetonten Typ. Bei den alten achsenbetonten Sorten wie Parli, Wiesner, Blauer Veltliner, herrscht das Längenwachstum vor. Dieser Typ entspricht am meisten dem Typus der wilden Kartoffel. Die Erträge sind niedriger, der Anteil an kleinen Knollen ist grösser, dafür können sie sich durch ein besonderes Aroma auszeichnen. Zwischen diesen beiden Typen gibt es alle möglichen Übergangsformen.

Bei den frühen Sorten setzt die Knollenbildung, die eine Art Fruchtbildung bereits früh ein, in einer Phase des Kräftigens, des Erstarkens, in einer jugendlichen Phase, dafür sind diese Knollen dann weniger lagerfähig. Bei den späten Sorten ist diese Jugendphase zur Zeit der Knollenbildung abgeschlossen, die Knollen reifen später sind aber nicht unbedingt lagerfähiger.

### **Lokale Kartoffelsorten**

Caspar Bauhin

(Die Geschichte über die Kultivierung der Kartoffel! Eine Abhandlung aus der "Populärwissenschaftlichen Zeitschrift für Stadt und Land – Wissen und Leben" (Heft 9, 1957) Von den Papas zu den Kartoffeln

Diplom-Landwirt R. WIEDENROTH, Frankfurt (Oder) <http://de.geocities.com/notimby/buga/bugaw10.htm>.

Von Spanien aus nahm sie der Italiener Redi 1564 in sein Heimatland mit, wo kurze Zeit später der Anbau für Fütterungszwecke begann. Von den ersten Knollen soll ein Teil nach Holland und an den dortigen Präfekten Sivry gelangt sein, der dem französischen Botaniker Carolus Clusius - Vorsteher der Kaiserlichen Gärten in Wien und Frankfurt - 1588 2 Knollen und 1589 einen blühenden Zweig schickte.

Clusius brachte aber erst 1601 eine Beschreibung nebst Abbildung heraus. Vorher war von Tabernaemontanus die älteste deutsche Beschreibung der Pflanze erschienen (1585), welche wir in dem von Kaspar Bauhin verbesserten "New vollkommentlich Kreuterbuch des Tabernaemontanus" mit folgenden Worten finden: "Grüblingsbaum (=Trüffel) hat eine Wurtzl wie die Grübling gestaltet, welche etwa einer Faust groß, etwa einer Hand lang bisweilen klein, so knorrig und gesaftig mit einem zarten braunen oder rauchfarbenen Häutlein überzogen, inwendig ist sie weiß und satt..."<sup>170</sup>

<sup>169</sup> Die Forscher Ames und Spooner konnten ausschliessen, dass eine Einkreuzung der chilenischen Herkünfte in die peruanische stattgefunden hat. Sie untersuchten ein DNA Fragment eines Plastids, das nicht mit dem Blütenstaub übertragen werden kann und das sich nur in seltenen Fällen in den peruanischen Herkünften findet. Dazu kommt, dass die Kreuzung mit Blütenstaub der peruanischen Herkünfte nicht klappt, nur die reziproke Kreuzung gelingt. So konnte man mit grosser Sicherheit nachweisen, dass die gefundenen Plastiden auf eine chilenische Abstammung sämtlicher modernen Sorten hinweisen.

<sup>170</sup> Tabernaemontani et al. 1731, S. 868-869

"Vom Grübling Baum.

Grübling Baum hat ein Wurzel wie die Grübling gestaltet, welche etwan einer Faust gross, etwan einer Hand lang, bisweilen klein, so knorricht und gefaltig mit einem zarten braunen, oder rauchfarbenen häutlein überzogen, innwendig aber ist weiss und satt. Da der Stengel herfür schießt, sind viel lange faserechte Wurzel, die breit um sich fladern, aus welchen am Frühling andere Stengel herfür brechen, und andere runde Wurzel anhangen, wie

Bauhin soll 1590 von dem Breslauer Arzt Dr. Scholz eine Kartoffelabbildung bekommen haben und veröffentlichte 1596 unter anderem die genannte Beschreibung. Bei seinen Kartoffeln handelte es sich um dunkelviolett blühende, spät reifende Pflanzen mit rotschaligen, weißfleischigen Knollen.

Die zweite Beschreibung erschien mit Abbildung von dem Londoner Apotheker Gerard 1597. Sie zeigt deutlich, daß in England eine andere als die von Bauhin beschriebene Art eingeführt worden war; Gerard spricht von einer mittelfrüh reifenden Sorte mit gelber Schale und weißem Fleisch.<sup>171</sup>

Glendinning (1983) hält es für erwiesen, dass die Zahl der Sorten anfänglich beschränkt war: "There is no doubt that the number of varieties grown in the early years was limited. Davidson says that the earliest references to varieties were by Rye (1730, in Davidson, 1934) and Miller (1731, in Davidson, 1934); Miller, probably writing in an English context, referred only to red and to white potatoes (which Davidson comments might have been types rather than varieties) but Rye, an Irish writer said; 'There are five sorts of potatoes known to us: the flat white kidney potato, the round white, the yellow, the round red and the black potato. The white potato is set in January to afford early potatoes in the latter end of June. The yellow potato is valuable for keeping most part of the summer following. The round red is a good potato and increases much. But it is the black potato (not that the pulp is black, but that the skin is very dark) that is most valued by those who know it; the pulp afford a stronger invigorating diet to the labourer; it keeps till potatoes come again ... Since the people of this country found the peculiar goodness of this potato they will scarce cultivate any other. They will grow so large, as that some of them have measured four inches in diameter. Davidson indicates that Rye did not comment on the round white, so the 'early' must have been the flat white kidney. He suggests that the round white and round red may have been types rather than varieties, but that the other three appeared to be distinct varieties."

Irland war damals das Zentrum des Kartoffelanbaues und die Vielfalt (obwohl gering) war grösser als in England und offensichtlich auch grösser als jene in der Schweiz. Bemerkenswert ist aber, dass sowohl in Irland (um 1730) als auch in der Schweiz weisse, frühe Kartoffeln und rote späte Kartoffeln angebaut wurden. Bemerkenswert ist zudem, dass die Irische bereits in Januar gesteckt werden konnten, was mit dem Ozeanischen Klima zusammenhängt.

Ergebnisse der historischen Recherche. Bei der Literatur die vor 1811 erschienen ist, kann man davon ausgehen, dass hier Kartoffelsorten beschrieben werden, die ursprünglich aus den Peruanischen Anden kommen. Ab 1811 verdrängen allmählich die Herkünfte aus Chile jene aus Peru (Ames und Spooner, 2008)

Bei der Akzeptanz der Kartoffel als Nahrungspflanze gab es erhebliche regionale Unterschiede. Die früheste mir bekannte Überlieferung des Anbaus stammt von dem in Basel tätigen Emanuel König (1706).

"Tartuffeln (Solanum tuberosum esculentum, C. B.) sind vast gleiche Art wie die Erdäpfel<sup>172</sup> / werden kalt und warm wie dieselbige genossen / auch in Stücke zerschnitten / und in Oel oder Butter / wann sie nur vorher abgebrühet worden / gebacken. Durch den Samen können sie nicht leicht fortgebracht werden; derothalben nimt man die rohten Knollen / die an der Wurzel an kleinen Fäsern hangen / leget sie in

---

bey gesetzte Figur klärlich mit sich bringt: also dass ich an einem Stock 40 runde Wurzel gezehlt habe, so durch weisslechtige Fasern an einander hangen. Der Stengel ist von 2. bis 6. Elen hoch, grün, rund, gestreift etwas haricht, gefaltig, Fingers dick, welcher in viel schache Nebenäst gethilt. Die erste Blätter sind dem S. Barbellkraut-Blätter gleich, die andern sind dem Liebapfel gar ähnlich, Spannen lang: Am Anfang schwarzbraun, hernacher bleichgrün, etwas harig, in fünf sieben und mehr Theil getheilt, zwischen welchen zwey kleine Blättlein, wie an dem Liebapfel-Blatt gesetzt sind. Die Blumen sind an langen Aestlein zehen, zwölf, oder mehr bey einander, etliche offen, die andere beschlossn, an Form und Vielfalt der Melantzauen-blum gleich, und ob sie wol ganz, jedoch so sind sie fünfecket, an Garb braun, weissbraun, auch etliche weiss, mit gelben Streimen unterzogen, und in der Mitte ettliche Bützlein. Man hat sie auch mit gefüllten Blumen in Oesterreich. Die Frucht ist rund, viel bey einander: gleich wie an der gemeinen Nachtschatt, deren etliche einer Nuss, andere einer Haselnuss gross, andere kleiner, so zum ersten schwarzgrün, etliche schwartzroth, voller weissen lucken Marck und kleinen runden und breiten Saamen, wie der Nachtschatt.

Dieses Kraut ist aus der Insul Verginea in Engelland, von dannen in Franckreich und anderswohin gebracht worden: etliche wollen, es seye aus America in Spanien erstlich, demnach in Italiam gebracht worden. Ist jetzmalen bey den Teutschen, Engelländeren, Franzosen, Italienern und Spaniern gar gemein, und wird durch die Wurzel leichtlich gemehrt, darum dan gemeinglich gegen dem Winter die Wurzel ausgegraben werden, und im Frühling wieder gesetzt. Die Burgunder pflegen die Aest zu biegen, mit Erdreich decken, und also merh Grübling zu bekommen. [...]"

<sup>171</sup> Glendinning (1983), Salaman zitierend: "Salaman (1926) provides descriptions of the two known early introductions based on the original accounts, diagrams and pictures. Both were distinct from modern varieties in 'the very irregular shape of the tubers disfigured by outgrowths, and the extremely deep eyes'. They differed in various ways, including among them that Clusius' potato was dark red and very late maturing while Gerard' was white skinned and less late."

<sup>172</sup> Mit Erdäpfel ist hier Topinambur gemeint.

dem Frühling umb den Vollmond ein paar Zoll tieff / und etwan vier von einander in ein fett-mürb-und etwas sandiges Erdreich / so vermehren sie sich herzlich. Die Pflanze wächst auf acht Schuh hoch / der Stengel ist zart / und muss deswegen angepfälet werden / hat purpurfarbe Blumen / trägt einen grünen Aprffel / welcher / wann er zeitiget / weiss wird / darinnen der Samen verborgen / werden im Herbst ausgegraben / und in dem Keller verwahret"

Die Kartoffeln sind in den Kantonen Bern und Aargau wesentlich früher akzeptiert worden als in Tirol oder auch Graubünden. Zwar sind bereits 1717 in Marschlins in Graubünden Kartoffeln angebaut (Carl Ulysses von Salis Marschlins, 1811, S. 95), allerdings konnte diese Frucht sich damals nicht durchsetzen.

Der Botaniker und Paläontologe Oswald Heer (1809-1883) beschreibt wie die Kartoffel 1697 nach Glarus gekommen ist (Heer und Blumer-Heer, 1846, S. 373):

"Es ist bemerkenswerth, dass einem Glarner die Ehre zukommt, die Erdäpfel in die Schweiz eingeführt zu haben. Zwar hatte der Botaniker Kasp. Bauhin in Basel schon im J. 1590 die Kultur dieser Pflanze anempfohlen; allein sie gerieth wieder gänzlich in Vergessenheit, bis Jakob Strub von Schwanden, einer jener Kaufleute, welche alljährlich Handelsfahrten nach Holland und Irland unternahmen, diese grösste Gabe der neuen Welt um das Jahr 1697 von Irland mit nach Hause brachte. Da die bei uns unter dem Namen der Altröthen oder althiesigen bekannten Erdäpfel unstreitig die ältesten sind, sind sie wohl noch die Abkömmlinge jener von Strub aus Irland gebrachten Knollen, und da auch in den benachbarten Kantonen sie unter demselben Namen, seit den ersten Zeiter der Kartoffelkultur (im Kanton Zürich seit 1740) angebaut werden, wird es nicht unwahrscheinlich, dass mit dieser Sorte der Erdäpfelbau von Kanton Glarus aus sich über die umliegenden Gegenden verbreitet habe. Obwohl nun die Kartoffeln schon zu Ende des 17. Jahrhunderts in unser Land kamen, dauerte es doch noch eine sehr lange Zeit, bis ihre Kultur allgemein wurde. Bis zum Jahre 1770 war es nur eine Gartenpflanze, deren Ausbreitung viele Vorurtheile und vom Jahre 1750 an der reiche Verdienst an Baumwollengespinnt und durch Fruchtbarkeit herbeigeführte wohlfeile Zeit verhinderten. Als dann aber der Verdienst wieder abnahm, mit dem Jahre 1770 ein rauher und unfruchtbarer Jahrgang kam und in Folge dessen, namentlich im Frühling 1771, die Theurung und Hunger bei uns, wie in der ganzen Schweiz, auf einen sehr hohen Grad gestiegen war, da machte die Kartoffelkultur auch bei uns grosse Fortschritte und wurde immer mehr zur Feldfrucht. Sie verdrängte die Getreidearten von unsern Aeckern und ebenso grossentheils die Gespinntpflanzen (Hanf und Flachs), welche früher stark angebaut worden waren. [...]

Bereits 1702 sollte die Kartoffel im Berner Oberland angebaut sein (Egli und Koller 1993, S. 49)<sup>173</sup> und um 1730 hat die Bevölkerung von Brienz und Umgebung die Kartoffel als wichtiges Nahrungsmittel akzeptiert. Samuel Engel<sup>174</sup> (1772, S. 7): "Es ist sich zu wundern, dass da in Sachsen und einigen andern deutschen Provinzen, diese frucht erst seit 30 Jahren gebaut worden, schon vor mehr als 40 selbige in der Schweiz, selbst in den bergländern, ganz wohl bekannt ware; wie ich dann selbst 1730 zu Brienz gesehen, dass man deren so viel gepflanzt, dass man im frühling immer noch den benachbarten Unterwaldnern hat überlassen können, ja dass sie solche schon, durch erfahrung belehrt, in scheiblein zerschnitten, gedörret, auf der mühle gemahlen, und das mehl sowohl zu brodt als zu brey gebraucht." Ein Grund für die frühe Akzeptanz in Brienz könnte sein, dass diese Region zu den Grenzlagen des Getreidebaues gehört und gerade die Kartoffeln, die ursprünglich auch aus Gegenden kommen wo kein Getreidebau möglich ist, einen wichtigen Beitrag zur Selbstversorgung und Ernährungssicherheit leisten konnten. Das wäre ein Grund wieso die Kartoffeln schneller in den Randregionen des Getreidebaus akzeptiert wurden als in den bevorzugten Getreideregionen.<sup>175</sup> Ein weiteres Beispiel ist die frühe Akzeptanz der Kartoffeln im Entlebuch im gleichen Zeitraum, die durch einen Zehntenstreit aus dem Jahre 1716 belegt ist (Roger Peter, 2008). Im Kanton Zürich werden ab 1740 der Kartoffeln angebaut, heimisch werden sie erst in den 1770er Jahren (Gerold Meyer von Knonau, 1844, S. 253).

"Die ersten Versuche mit dem Kartoffelbau im Kanton Zürich machte der originelle Gerichtsherr Ludwig Meyer von Knonau zu Weiningen im Anfange der 1740er Jahre. Ihm folgte der Obmann Hans Blaarer von Wartensee auf seinem Langute Landsrain, bei Oberengstringen, bald nach. Auch der in vielen Hinsichten ausgezeichnete Bürgermeister Heidegger, welcher ein Gut in der Brandschenke bei Zürich besaß, gehörte zu den Beförderern des Kartoffelbaues. Nach der Mitte des Jahrhunderts sah man in

<sup>173</sup> Die Folgende Fussnote hat sich mit dem Finden der Textstelle von Heer und Blumer-Heer erübrigt: Folgender Hinweis findet sich auf der Webseite von Thomas Schätti, Postfach 143, CH-8762 Schwanden. Johann Jakob Strub - Handelsmann, "Erfinder" der Kartoffel in der Schweiz. Strub lebte von 1675 bis 1747. Er war als Lieutenant in englischen Diensten und brachte Kartoffeln von Irland nach Hause mit. Dies führte zum ersten Anbau der Kartoffel in der Schweiz. Für das Jahr 1697 ist der Verzehr von Kartoffeln im Glarnerland nachgewiesen, was den frühesten Nachweis in der Schweiz bedeutet. Strub erlangte später den Grad eines Hauptmanns und wurde 1710 Landweibel. ([http://www.gukum.ch/geschichte/geschichte\\_pe\\_po.html](http://www.gukum.ch/geschichte/geschichte_pe_po.html))

<sup>174</sup> Samuel Engel, Patrizier und Ökonom, 1702-1784.

<sup>175</sup> In seiner Studie „Alltags- und Festspeisen in Mitteleuropa. Innovationen, Strukturen und Regionen vom späten Mittelalter bis zum 20. Jahrhundert“ beschreibt Günter Wiegelmann (2006, S. 78) das Phänomen dass „In fast allen Landschaften wurde die Kartoffel von der Gebirgsbevölkerung schneller aufgegriffen und in den Anbauplan eingegliedert als von den Bauern der fruchtbaren und kornreichen Ebenen.“

Fischenthal schon manches Grundstück mit Erdäpfeln bepflanzte, doch waren sie erst in den 1770er Jahren in der Landvogtei Grüningen allgemein einheimisch geworden."

Ein unbekannter Autor beschreibt in den Sammlungen aus dem Jahr 1760 über die Region des „Kirchspiels Bötzing im Unteren-Aergöw“: „das Brod dieses Volkes wird von Bonen, Rocken und etwas Dinkel bereitet. Seine meiste Speise sind die Herd-Aepfel (Tartuffeln); ehemals waren es gedürnte Bieren, die aber sehr abnehmen, weil bald niemand mehr Fruchtbäume pflanzen, und es an vorräthigem Holz zum dörren gebrechen will.“ Die Beiläufigkeit mit der ein anderer Autor Johann Jakob Ott 1761 in seiner Abhandlung über den Kornbau, die Kartoffeln als Teil der Fruchtfolge erwähnt, zeigt ebenfalls, dass die Kartoffeln bereits längerer Zeit akzeptiert waren. In den Gegenden, wo der Getreidebau durch reichliche Niederschläge eingeschränkt war, assen die ärmeren Leute sehr viele Kartoffeln.

Emmanuel von Graffenried (1761, S. 499-500) über die Gegend um Wattwil:

„Erdäpfel oder Pataten werden hier sehr stark gepflanzt, mancher Bauer ist 8. bis 10. Monate täglich davon, und wann er keine mehr hat, so wartet er mit grösster Ungedult auf die Zeit, da er wieder hervorgaben kan, welches nicht lange ansteht, denn man hat ihrer eine Art, die den Anfangs Augusti reif wird; diese halten sich aber nicht so gut, als die von der spätern Art. Die Bauern essen sie nicht nur selbst, sondern legen sie noch den Schweinen und dem Federvieh in grosser Menge vor.“

Interessant ist hier der Hinweis auf *Früh-* und *Spätkartoffeln* und ihrer unterschiedlicher Lagerfähigkeit. Das zeigt, dass es bereits Sorten gab, die bei kurzen Nächten Knollen ansetzen konnten. Die oft erwähnte Abhängigkeit der peruanischen Herkünften von kurzen Tagen war bereits durchbrochen, falls es überhaupt diese Abhängigkeit von Anfang an gegeben hat. Als Ergänzung zur Reifezeitpunkt finden sich Hinweise auf Farbe und Form. So bei Bolz für die Gegend um Kerzers (1763, S. 88): „Die Brache wird fast ganz durch anpflanzen der Erdäpfel genuzet, deren ertragenheit ungemein gross ist, denn davon erhält sich die helfte der einwohner; sie mästen damit ihre schweine u. Man unterscheidet sie *in weisse, rothe, lange und runde arten*.“

Georg Michael Mniszek (1764) unterscheidet bei den Kartoffelsorten ebenfalls zwischen frühen und späten Sorten (S. 19): „Ich habe bisher von dieser pflanze geredet, als wenn sie nur von einerley art wäre: Indessen giebt es frühe und späte; die frühen haben eine weisse oder gelbe haut, sind runder und schmackhafter; sie tragen aber weniger ab. Die späten sind korz und sind gemeiner, tragen auch mehr ab. Sie werden alle auf gleiche weise gepflanzt, eingebracht und aufbehalten, ausser dass die frühen eher gestekt und eingebracht werden können.“ Weiter erwähnt er, dass einer von den Voreltern von Johann Rudolf Tschiffeli die Kartoffeln in die Schweiz eingeführt hat. Eine ausführliche Beschreibung der Verwendungsmöglichkeiten findet sich ebenfalls bei ihm.

Auf Grund von den Angaben von Samuel Engel, ein leidenschaftlicher Anbauer von Kartoffeln, kann man davon ausgehen, dass bereits um 1720 herum der Kartoffelanbau in einigen Regionen im Kanton Bern akzeptiert war. Samuel Engel (1772, S. 5-6):

"Ich bekenne zwar, dass die meisten Gegenden, insonderheit des deutschen Berngebiets, sich insoweit dessen zu rühmen haben, und sonderlich der letzte Getreidemangel wenigstens dies gute bewirkt, dass man andere Nahrungsmittel, unter welchen die Erdäpfel weit aus den Vorzug habe, sich zu verschaffen gesucht, und man deren Anbau hoch getrieben. Wer aber behaupten wollte, derselbe seye in aller Vollkommenheit bekannt, würde entweder sich selbst, oder die so vielen Gesellschaften, und noch mehrere einzelne Personen, welche zu Verbesserung der Landbaues so ungemein grosse Mühe und Kosten anwenden, im höchsten Grade lächerlich machen; denn wann in unserm Lande, seit 50, 40, 10, ja nur 5 Jahre (an einichen Orten) der Bau der Erdäpfel vollkommen, und ohne mehrere Anweisung nöthig zu haben, im Stande ist, warum will man dann den Anbau von Getreide, Futterkräutern, Reben, Gartengewächsen, Frucht- und andern Bäumen, und so weiters, annoch zu vervollkommen suchen, da derselbe schon seit etlich tausend Jahren bekannt ist? und dennoch geschiehet es mit dem besten Erfolg und Nutzen."

Die ausführliche Abhandlung von Engel, zeigt wie wichtig man damals den Versuchsanbau von neuen Sorten fand. Engel liess sich aus verschiedenen Ländern Europas Kartoffeln schicken, schlussendlich standen ca. 60 Herkünfte und Sorten bei ihm in Anbau. Das Testen verschiedenster Sorten hat vermutlich dazu beigetragen haben, dass die Vielfalt in den Gärten zugenommen hat. Engel (1772, S. 8-18):

"Hier muss ich mich in etwas aufhalten; dann obschon in unserm lande nur *drey* davon bekannt sind: *eine lange weisse, denne eine lange und eine rothe runde*, so muss ich doch noch von andern reden."

Da mir der unvergleichliche nutzen dieser frucht, sonderlich in zeiten des getreidmangels und theurung, stark einleuchtete, so suchte ich meinen mitlandleuthen so nützlich zu werden, als immer mein vermögen sich erstrecken würde. Ich hatte von verschiedenen arten gelesen, die sehr gerühmt wurden; veranstalte demnach, dass man mir wohl aus zwölf Orten Deutschlands, aus Frankreich, aus Holland, aus England, selbst aus Irland, davon zusandte, in hofnung darunter welche und unbekannte, nützliche gattungen zu finden; meine hofnung hat auch nicht fehlgeschlagen, dann obwohl von vielen orten gleiche erhalten, andere aber wenig merkwürdiges an sich hatten, so fande ich unter wohl 60, als verschiedene sorten mir zugesandten, dennoch deren, die wohl verdienen mit sorgfalt fortgepflanzt zu werden.

Wenn man glauben wollte, es seyen nur änderungen von gleichen sorten oder gattungen, so würde man sich grösten theils irren, denn sehr viele sind selbst in kraut und stengel, deren form und farbe, sonderlich aber in der blüthe (blust) unterschieden; es finden sich nemlich schneeweisse, schlechtweisse, aschgraue, flachsblustfarbe, bleich purpurfarbe, rosenfarbe, und schöne blaue, welches nothwendig ungleiche sorten anzeigen muss, zumal auch eine, obwohl nicht so vielfältige ungleichheit in der fruchten sich zeigt; ausser den weissen, die doch ungleich, und den sowohl bleich als dunkelrothen, finden sich graue, gelblichte, violfarbe (violinbraun) mit schwärzlicher haut, inner marbriert (marmeriert), die einten ganz glatt und die augen klein, oft kaum sichtbar, andere die augen tief, theils mit einer erhöhung gleich einer schuppe, andere sehr höckericht, andere an einem orte lang, am anderen rund, und dergleichen mehr.

Ich war sonderlich darauf bedacht, um so frühzeitige als möglich zu haben, in überlegung, dass gewöhnlich die zeit zwischen ende des winters bis nach der erndte diejenige sey, da die lebensmittel am seltensten; das getreide ist bey vielen meist aufgezehrt, und selbst nach der erndte sind die feldarbeiten so stark und häufig, dass man nicht einmal die nöthige zeit zu dreschen hat; wenn also durch frühe Erdäpfel geholfen werden könnte, solches zu einer ungemeynen erleichterung dienen würde.

*Alle weissen, auch die unsrigen, sind frühzeitig, oder doch früh essbar.* Ich mache diesen unterscheid, weil viele davon frühe, im heumonate, oft schon vorher, fruchte ansetzen, und von da an speise verschaffen; die Engländer sind so sehr darauf begierig (erpicht), dass, sobald sie deren finden von nur einer nuss gross, sie alsobald davon speisen; Nun habe wohl von 20 sorten letzten august 1772 durch gesammelt, darunter selbst rothe, und andere, etliche von vollkommener grösse, meistens kleiner, und die, die es gefroren, immer noch neue fruchte angesetzt, die überigen aber grösser worden.

Wahr ist, dass wenn man diese so jung zur speise gebraucht, die meisten durch den geschmack (kust) verrathen, dass sie noch nicht zeitig, andere aber ziemlich gut, noch andere erst im august und gar im herbstmonat fruchte ansetzen, daher letzten sommer 1772 wiederfahren, das welsche bauren, die gehört, dass verschiedene herren schon nach Jakobstag<sup>176</sup> deren zur speise ausgegraben, ein gleiches haben thun wollen; als sie aber an den ihrigen nichts gefunden, haben sie lächerlich geschlossen, sie werden gar nichts bringen und haben sie ausgezogen.

Die beste von weissen frühen war eine etwas gelblichte art, davon ich nur 3 stücke aus Unter-Elsass erhalten, von denen man sagte, sei seyen schon auf St. Johannisstag zeitig. Mich dünke dieses nicht gläublich; ich liesse sie stehen bis auf Jakobstag, sodann eine pflanze ausreissen, wie auch von ein paar andern, da dann von jeder eine frucht wieder pflanzte, um zu schauen, ob sie frisch treiben werden; keine thate es als die erste, welche den 18ten augsten schon ziemlich getrieben hatte; im herbstmonat blühte sie, und im weinmonat hatte diese heurige frucht wieder 5 neue, zwar nicht grosse fruchte, die grösste wie ein ey, gezeuget, so dass hieraus geschlossen, diese einzige könne frühzeitig genennt werden, um so mehr, als Hr. v. T\*\* (ich werde diesen namen nicht aussetzen; jedermann wird den genug bekannten, patriotischen, eifrigen beförderer des landbaus von selbst erkennen) mich versicherte, dass diese einzig damals nach Jakobstag einen reifen geschmack (kust) habe; vermuthlich ist also, das wenn man diese art schon im hornung oder merz ins land setzen, oder im keller, wie hienach, dazu vorbereiten würde, man solche in der that schon im brachmonat<sup>177</sup> nutzen und zur speise gebrauchen könnte, indeme unter andern auch von solcher gemeiner art, die im keller ausgewachsen, im augsmonat ziemlich gross und zeitig waren.

Sonst befanden sich nachfolge, welche im augstmonat essbar, und zum theil in grösserer anzahl als im herbst, weil bis dahin viele von den mäusen und anderm ungeziefer aufgeessen worden, von übrigen:

#### Weisse

1. Von Strassburg; flachsblustfarbe blust; hatten anfangs augusti nur 8 für ein, aber im herbst hatten sie sich ziemlich vermehrt.
2. Alle holländische, davon hienach, damals nur 15 bis 18, im herbst 2 bis 300; der Geschmack (kust) davon aber war schon damals gut.
3. Jakobsäpfel von Weimar; eine ziemliche anzahl von 5 stüklein, 60 äpfel von etlichen als die fruchtbarsten angesehen, ja von einem auge bis 65 äpfel.
4. Von Cassel, mit rothen düpflein, ziemlich gross und frühe.
5. Ends auguste von den gelblichten Friesischen mit bleich purpursfarber blust.

#### Rothe

---

<sup>176</sup> 25. Juli (PS)

<sup>177</sup> Juni (PS)

1. Von Mannheim. Jakobsäpfel; weisses blust, rund, die grösten auf Jakobstag, nur 8 loth, aber schon bey 50 äpfel für einen.

2. Eine andere von da.

3. Aus Franken; sind wie die holländischen sogenannten rothen Mäuse. Den 5ten augstmonat fanden sich in einer einzigen grube 50 stük, im herbst weniger, weil viele von mäusen gefressen; letztes jahr, den 31. augusti fande sich darunter eine von 8 zöllen lang, und zwar von einer pflanze die noch blühte; von der allernützlichsten; und hr. F\*\* bezeugte, dass dies die einzige art, so gar nicht ausgeartet, sey.

4. Aus Voigtland; heiter violenfarbe blüthe; von 32 stüklein hatt hr. vn T. 3 mäs.

Ich will noch eine beschreibung von andern meist spätheren beyfügen:

1) Den ersten platz verdienen die englischen; und dass ich ihre ganze geschichte hersetze:

Im Augstmonat 1771 meldete mir ein liebhaber des landbaues, der lange jahre in Londen gewohnt, sich allda verheirathet, und endlich ein landgut bey Genf sich angekauft hatte, dass er eben eine wochenschrift daher erhalten, darinn gemeldet, es habe vor paar jahren ein matros (schifsknecht = eine neue art Erdäpfel aus Amerika gebracht, die jeder 8 bis 9 englische pfunde (deren 17 hiesige

14 ausmachen) wägen, davon habe ein herr bey Londen 5 oder 6 gepflanzt, und davon 15 buschel, eine art mäs, so in waizen 40 hiesige pfunde wiegt, erhalten.

Ungeacht ich nun einer solchen grösse und vermehrung nicht völlig glauben bemessen konnte, so begriff ich doch wohl, dass sie andere darinn übertreffen werden, und ich dadurch meinem vaterlande ein nützlich geschenk werde machen können; ich schreibe demnach eiligst an einen freund in Londen, dass er weder mühe noch kosten sparen solle, mir von dieser art zu verschaffen, welcher dann endlich mich berichtete, dass nach langem nachforschen gewisse gärtner ihm versprochen ein halb dozend davon zu senden; der ankauf war hoch, und allerhand zufälle verursachten einen langen verzug, nebst unkosten, die ungläublich scheinen würden.

Inzwischen, da ich nicht gerne aufs gerathewohl hin handle, ersuchte der freund ferners nachzuforschen, wer der herr seye, der solche am ersten gepflanzt, und von ihm einiche zu erhalten, um gewiss zu seyn, dass es von der rechten art seyen; ich erhielt nachricht, dass er John Howard hiesse von Cardington in Bedfordshire, und dass er hierüber eine Abhandlung an die Gesellschaft der künste und des landbaus in Londen übergeben, welches mir hoffnung machte davon zu erhalten, um so mehr, als ich schon seit etlichen jahren ein Mitglied dieser Gesellschaft zu seyn die ehre habe. Ich war hierinn glücklich; hr. Howard sendete mir davon, und berichtete, dass solche in einem ungebauter aker, und ohne besorgung gewachsen, dass diese art bies auf 120 von einem sich vervielfältige, sie seyen süsser als übrige, und, da er viel eingesamlet, habe er dem vieh davon gegeben, welches solche viel begieriger als alle andere gefressen.

Ich wartete mit verlangen auf die ankunft von beiden; die ersten langten den 11ten may an, sie waren etwas länglicht, knorricht, aber nur von ungefehr 1/2 lb, oder etwas mehr, welches mich auf die gedanken brachte, es müsten nicht von den rechten seyn. Den 5ten brachmonat erhielt ich die übrigen; wie war ich aber geärgert, als solche nur, einen gegen den andern gerechnet, ungefehr 6 loth schwer waren, rund, glatt, mit kleinen augen! Ich glaubte meine mühe und kosten verloren; ich theilte sie an verschiedene liebhaber aus, unter andern, wie billich, an den Herrn zu Genf, der mir die erste anweisung dazu gegeben hatte; man verachtet sie wegen ihrer geringen grösse, und gab sich keine mühe damit, da sie auch erst ungefehr den 9ten den monats gepflanzt worden, so hoffete ich gar nicht davon. Bey ausgrabung derselben ware wiederum bestürzt, aber auf eine angenehme weise, die meisten zwar waren nur von 6, 8 bis 10 loth, hergegen fanden sich einiche von 5/4 bis 1 1/2 lb, der Herr zu Genf hatt einen von 2 1/4 und einen von 3 1/2 lb; alle die grossen war knorricht, ekicht, und als von vielen zusammengesetzt; überhaupt habe sie 50, 60, für einen, und von 10 à 12 loth 45 bis 50 lb erzeugt. Hr. v. T\*\* hatte von 5 kleinen, wie oben, 162 grosse und 25 kleine gesammelt, so dass dermalen jedermann darauf begierig (erpicht) ist und davon pflanzen will, selbst mit hintansetzung aller übrigen der besten sorten; ja Hr. D. L. F. (weilen ich oft seiner gedanken werde, so soll er, zur verkürzung nur mit hr. F\*\* angezeigt werden) behauptet, er getraue sich von einem einzigen eine achtel juchart anzupflanzen, und zwar also: 1. Vorerst alle augen besonders, deren an einem kleinen bis 25 gewesen, also an einem grossen eine weit mehrere anzahl. 2. Diese augen, wielen diese art zu starker vermehrung geneigt, und in allem, an stengel, ästen, fruchten, eine so grosse zeugungskraft zeigt, hiemit viele nahrung erfordert, allezeit 4 bis 5 schueh voneinander pflanzen. 3. Sobald nebensprossen (schosse) von der hauptpflanze sich zeigen, solche entweder mit oder ohne wurzel abnehme und verpflanzen. 4. Ein gleiches thun mit den stengeln und ästen so dass, mehr nicht als 2, höchstens 3, an einer staude gelassen werden. Auf diese weise hoffet er zu seinem zwecke zu gelangen; ich habe ihne hiez zu erfahen, wie hoch die vermehrung von einem einzigen Erdäpfel in einem jahre getrieben werden könne.

Um nichts zu verschweigen, so muss ich auch melden, dass man den geschmak (kust) davon ungleich gut gefunden, wenn man dies äpfel NB. nur im wasser gesotten, wie andere. Hingegen sagt der eine, auf alle andere weise zugerüstet, seyen sie vortrefflich; ein anderer, dass, mit butter (anken) gleichsam geröstet (gepräglet), er sie alles ander an niedlichkeit übertreffend - ein dritter dann die seinen auf alle weise vorzüglich gut gefunden. Ja wann auch dieses nicht wäre, so würde es ein grosser schaz seyn, wenn man deren mit so wenig mühe eine solche menge erhalten könnte, das vieh damit zu füttern und zu mästen.

2) Die holländischen. Man sandte mir von dieser art viererley, unter verschiedenen namen, welche ich also für verschiedene gattungen hielte, fandte sie aber alle von gleicher art, klein, mit blauer blüthe (blust); und als ich, auf vieles nachforschen erfahren, dass man in Deutschland die hannoverischen, dort also genannten Zuker-Artoffeln (dann durch eine sprachverderbung von Erd, oder dort so geschrieben Ard, und Oepfel dieser name herkommet, und an andern orten gar in Kartoffel verwandelt worden) als alle andere übertreffend anpreise, so habe mir auch von selbigen, und zwar von hrm. Lüder selbst, welcher solche bekannt gemacht hat, angeschaffet, und , da ich sie so klein befand, dort wieder um die ursache angefragt; man meldete mir, sie kommen ursprünglich aus Holland, und seyen allezeit klein. Ich fandte auch alsobald, sowohl als nachher, dass es in der that gleiche seyen wie ich daher erhalten.

Der geschmak ward in der that denn vor allen andern vorgezogen; und da schon um Jakobi davon genossen werden können, sich auch dergestalt vermehren, dass bey lezterer einsammlung 2 bis 300 an einer pflanze, ja nur von einem auge, gefunden worden, anbey noch unzählige, nur erbsgrosse, an den wurzeln sich befanden, so sind sie aller aufmerksamkeit würdig. Hierüber sind zwar die meinungen getheilt: hr. F\*\* und noch ein anderer, so den landbau eifrig betreiben, wollen sie, wegen ihrer geringen grösse, nicht mehr pflanzen, obschon ich ihnen vorgestellt, dass wir nicht alle kleinen früchten verachten, sondern sie wegen ihrer menge, ja oft, in ermanglung derselben, nur ihres geschmaks wegen pflanzen; dass allezeit auf das verhältnis müsse gesehen werden, hiemit auch hier, da von 2 loth (wenn man sie schon nicht verstükelte) 600 loth, das ist 35 lb, gesetzt nur 30, nur 25 lb, können gewonnen werden; dass endlich solche durch stücke, oder augen von den grossen Erdäpfeln zu vergrössern seyen, wie hienach zu sehen, und hr. F.\*\* selbst gestehet, dass auf ihme angerathene weise sie in 1772 grösser als in 1771 gewachsen, ja hr. v. T\*\* deren einer faust gross gehabt, wie dann übrige der eifrigsten beförderer des landbaues, aus erfahrung, hierin meiner meynung beypflichten.

Man hat bemerkt, dass diese gattung die kälte besser vertragen könne als andre, obschon die früchte ob sich dringen, wie tief sie auch gepflanzt werden, so dass sie auch zu zeiten, der erde gleich, ein pflaster (bschüst) bilden und vorstellen, ja sogar früchte ausser der erde treiben; es ist also um so mehr rathsam, sie frühe zu pflanzen, da, wie bemeldt, schon um Jakobe davon können gespeiset werden, und man keinen widerlichen geschmak, wie an den meisten andern, wenn sie noch nicht reif, daran verspühret, wovon vermuthlich zum theil die ursache, weil sie ein festeres doch delikateres fleisch haben als andere, sie auch, wenn kein winter wäre, immer neue früchte erzeugen würden, wie oben zu sehen: denn je länger sie in der erde bleiben, je mehr sie zunehmen, wie dann ihre blüthe 10 bis 12 wochen währet, auch die stengel und blätter bis zu starken frost eben so grün und saftig bleiben, als bey andern im anfang oder mitte des sommers.<sup>178</sup>

Samuel Engel untersuchte ebenfalls inwieweit die Samen der Kartoffeln benutzt worden sind und aus den Samen neuen Sorten gezüchtet wurden. Er stellte fest, dass diesbezüglich keine Erfahrungen vorlagen. Das heisst, dass die Vielfalt der Sorten durch den Austausch der Knollen und nicht durch die Anzucht aus Samen erfolgte. Seine eigenen Versuche waren, als er darüber berichtete, noch nicht weit fortgeschritten. (S. 42-43):

„Saamen.

Schon vor mehr als 20 jahren, da ich die vielen saamäpfel an den pflanzen beobachtet, fragte ich die landleute, ob sie niemals den saamen zum säen gebrauchen? es hiesse aber Nein! Anderwärtige wichtige geschäfte machten mich dieses vergessen, und ich dachte nicht mehr daran, als Ludwig davon schrieb, meldend, man könne dieses unternehmen; er habe zwar bey seinem versuche nur äpfel gewonnen, davon die grössten in der grösse eines hünereys gewesen, er vermuthete aber, dass eben diese in folgenden jahren grössere erzeugen würden.

Da ich aus hievor angeführten beweggründen sonderlich zum augenmerk hatte, solche arten auszufinden, die sehr frühzeitig seyen, so glaubte ich zu diesem zwecke zu gelangen, wenn ich schon im herbst von diesem saamen, wie mit verschiedenen küchensaamen geschieht, aussäen würde, ich habe mich

<sup>178</sup> Diese Beschreibung erinnert an Kartoffeln wie Paarli oder Wiesner., allerdings sind die noch nicht um Jakobi so weit, dass sie geerntet werden können.

aber darinn geirrt: es würde gläublich angehen, wenn man ihne schon im augstmonat, sobald er reif, aussäete, da sie dann aufgehen (errinne) und im frühjahre desto zeitiger fortwachsen würden. Den ganzen herbstmonat 1771 hindurch säete ich alle wochen etwa ein dozend sämlein, die ich vielleicht nicht mit genugsamer erde bedeckte; im frühjahre fand nur 4 oder 5 pflanzen, und da ich den 2.ten merz 1772 etwa einen fingerhut voll an gleichem orte säete, so geriethen diese weit besser, so dass ich, sonderlich im brachmonat, die meisten ausziehen verpflanzen musste; ich theilte vielen liebhabern davon mit: zum unglücke musste sich zutreffen, dass vor- und nachher eine grosse hitze und trökene einfiel, so dass, wenn man sie nicht wohl besorgete, solche gänzlich, die diesem sulle dennoch meistens zurückgeblieben, ihr wachsthum stark gehindert und verspätet wurde, und hr. v. T\*\* nur zwey errettet, und gleichwohl ein mäs fruchte, die eine helfte von langen, die andere von runden davongebracht. Hr. F\*\* bildete sich viel darauf ein, dass da Ludwig, als ein landeserfahner, nur fruchte aufs höchste eines hünerneys gross erhalten, auch nicht in grosser menge, er hergegen nicht nur pflanzen von 7 schuhen hoch, im wintermonat noch grün wie gras, gehabt, ja er mit den 10ten dito eine frucht von beynahe 5/4 lb von einer solchen gebracht, davon der saamen erst den 20ten may gesäet worden, um den 20ten herbstmonat noch keine anzeige von frucht hatte, und an gleicher pflanze sich annoch 12 andere Erdäpfel gefunden, von 12 bis 18 loth schwer; die spät verpflanzeten hatten ends augusti nur viele wurzeln, noch keine äpfel, andere ends wintermonats wohl 140, aber nur von der grösse einer hasel- höchstens baumnuss, wieder ander NB saampflanzen, in einem gartenbeet von 12 schuhen lang und 3 1/2 breit 62 (?) schöne äpfel<sup>179</sup>.

Engel berichtet wie man in England sich gezwungen sah, nachdem die Kartoffeln ausgeartet waren, sie neu aus den Samen zu ziehen. Was mit Ausarten gemeint sei, beschreibt er nicht, denkbar sind Viruskrankheiten, die mit der Zeit den Ertrag reduzieren. Dieser Auffassung ist auch der Kartoffelforscher D. R. Glendinning (1983). Viruskrankheiten werden nicht über den Samen verbreitet. Die Verwendung der Samen führte in England am Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts zu einem starken Anstieg der Sortenvielfalt. Glendinning (1983, S. 486). Diese Vielfalt spiegelt sich bereits in den vielen Formen, die Samuel Engel zugeschickt bekam. Engel zu einigen Krankheiten S. 82-83:

"Einige übergrosse Erdäpfel haben zu zeiten eine fast deryekigte hölung, doch wenn das solche umgebende fleisch herausgeschnitten worden, so ist übriges so gut als von andern.

Eine art brand, oder vielmehr zwey arten desselben, sind den Erdäpfeln sehr schädlich; ich messe es aber bey, theils der untauglichen erde, wie mir denn bekannt, dass in ganzen bezirken landes, keine Erdäpfel können gepflanzt werden, weil sie von unerträglichem geschmak sind, dass an andern, wie in einigen theilen von Wallis, sowohl grösse als geschmaks halber, sie nicht von sonderbarem nutzen sind, *theils auch der ausartung, als wodurch die Engländer bewogen worden, sie mittelst des saamens zu erneuren*,<sup>180</sup> theils endlich der nachlässigkeit im pflanzen, wenn sie, sonderlich in trokenem dürren grienland, nicht tief genug gepflanzt, und alsdenn nicht gehäuflet werden, so dass in hizigen sommern die Erdäpfel, in geschmak, grösse und menge, dabey leiden müssen, welchem allem aber durch aufmerksamkeit und fleiss füglich vorgebogen werden kann."

In England machte man die Erfahrung, dass in höheren Gegenden und vor allem im Südwesten Schotlands, gewisse Krankheiten nicht auftraten, und dass diese Gegenden sich eigneten für die Produktion von Saatkartoffeln. (Glendinning, S. 487). Im 18. Jahrhundert war das in der Schweiz noch kein Thema. 1811 wurde diese Methode empfohlen um das Ausarten der Kartoffeln entgegen zu wirken (N. N., 1811):

"Über das Ausarten der Kartoffeln.

Man gibt drey Ursachen dieses Übels an.

1) Die Fortpflanzung bloss durch Knollen, und nicht durch Saamen, welche - wie jede Fortpflanzung dieser Art, den Nachtheil hat, dass sie die Krankheiten oder Mängel des ersten Stammes auf die Nachkömmlinge überträgt, und sie durchgehends zum Verschlimmern geneigt macht.

2) Das zu schnelle Bepflanzen desselben Ackers mit Kartoffeln.

3) Die Nachlässigkeit dass man die Kartoffeln immer aus der nämlichen Gegend nimmt, wo man sie pflanzt.

Um die erste Ursache aus dem Wege zu räumen, sollten fleissige Landwirthe die Saamen der Kartoffeln in heissen Jahren, wo sie zur Reife kommen, einsammeln, und sie in ein Gartenbeet von guter Erde säen. Im Herbst desselben Jahrs findet man an den Wurzeln viele kleine, haselnussgrosse, Kartoffeln. Diese werden dann im nächsten Frühjahr gesteckt, und geben eine reiche und gute Frucht. Die beiden übrigen ursachen kann man durch Aufmerksamkeit leicht heben, und besonders die dritte nirgends leichter als in Bünden, wo Gegenden von dem verschiedensten Klima so nahe beisammen liegen, und man slo die Kartoffeln der zahmen, und wilden Thäler so bequem austauschen kann."

<sup>179</sup> Bemerkung Peer Schilperoord. Die Versuche mit den Samen sind in diesem Stadium erst im Anfang. Interessant wäre es zu erfahren wie über mehrere Jahre hinweg die Erfahrungen waren.

<sup>180</sup> Kursiv hervorgehoben PS.



Heute werden in Maran in der Nähe von Arosa auf 1800 m ü. M. die alten Landsorten zur Gesunderhaltung angebaut. Auf dieser Höhe gibt es keine Blattläuse, die Viruskrankheiten übertragen.

Die Formenvielfalt, die Engel beschrieben hat, findet sich gut dreissig Jahre später in der ersten Monographie die über die Kartoffeln geschrieben worden ist von Carl Wilhelm Ernst Putsche (1819): Versuch einer Monographie der Kartoffel oder ausführlichen Beschreibung der Kartoffel, nach ihrer Geschichte, Charakteristik, Cultur und Anwendung in Teutschland. Friedrich Justin Bertuch (Hg.). Weimar.

Ein unbekannter Autor veröffentlichte ein paar Jahre vor Engel ebenfalls in den Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, eine Arbeit, die vermutlich in Württemberg entstanden ist über die „Bewährte Art die Erdäpfel vortheilhaft zu bauen“ eine Beschreibung des vegetativen Wachstums, die wir heute noch bei der Formengruppe der Parli und verwandten Sorten finden, (N. N. 1770, S. 125):

„Von dem vegetativen Wachstum der Erdäpfel habe folgendes bemerkt:

Wenn der Erdäpfel keimet, so treibt er aus den augen der haut den stengel über sich und unter der erde gewisse schösslinge, welche man bey uns seiler oder schnüre nennt. (radix repens, quae longe excurrit, & radículas hinc inde demittit, cingentes embryonem tuberis, & nutrientes.)

Diese schnüre laufen unter der erde beynache in der richtung, die die wurzeln der spargeln haben, fort, nemlich nicht gerade unter sich, sondern neben dem Erdäpfel zur seiten hin, doch dass sie sich allmählich tiefer in die erde hinabsenken, je weiter sie sich von dem Erdäpfel entfernen.

Wenn sie etwa etliche zölle lang sind, so setzt sich ein knoten an, und aus demselben kommt ein jünger Erdäpfel unten hervor, um welchen ringsherum sich kleine haarwürzelein ansetzen, welche gerade hinunter in die erde laufen und dem mitten zwischen ihnen stehenden kleinen Erdäpfel nahrung zuführen. Man siehet leicht, wie vortheilhaft dem jungen Erdäpfel es ist, wenn diese kleine wurzeln unter sich einen gebauten lockern boden haben und in demselben nahrung finden.

Wenn die schnur, so die dem eingelegten Erdäpfel zunächststehnde kleine aus dem knoten gebildet hat; so verlängert sich die schnur und bekommt in einiger entfernung den zweyten knoten und aus demselben den zweyten kleinen Erdäpfel mit feinem würzelein. Dieser ist also jünger und noch klein, wenn jener erste, ältere, junge Erdäpfel schon merklich gewachsen ist. So geht es fort, so lange die witterung es zulässt, dass die schnur wachsen und die junge Erdäpfel ansetzen kann. Man trifft also an einer schnur Erdäpfel von gar verschiedenem alter und grösse an, so dass am ende derselben einer von der grösse einer erbse seyn kann, wenn der mittlere wie eine baumnuss, und der älteste zunächst an dem muttererdäpfel wie ein ey in der grösse ist. Daher sind auch nicht alle, die man einerndtet, gelich gross, weil sie nicht alle gleich alt sind. Ein jeder erfordert gewisse zeit, bis er ausgewachsen und reif ist. Sollen also an einem stock in dem herbste viele und grosse Erdäpfel seyn; so müssen die Erdäpfel früh im frühling eingelegt werden, dass fast alle die sich an den schnüren nach und nach ansetzen, zeit genug haben zu wachsen und zu reifen. [...]

Auch der stengel treibet, wie alle gewächse, so weit er in der erde stehet, aus seinen augen oder knoten dergleichen wurzelschosse oder schnüre, und an diesen setzen sich die kleinen Erdäpfel eben so an. Man siehet hieraus, wie vortheilhaft das anhäufeln der erde um den stock herum zur vermehrung der Erdäpfel erndte seye und wie nützlich es seye diese arbeit bald vorzunehmen [...].“

Oswald Heer und J. Blumer-Heer beschreiben wie in den vierziger Jahren des 19. Jahrhundert eine grosse Vielfalt an Sorten in Glarus angebaut wurde, und in welchen Regionen diese Sorten hauptsächlich angebaut wurden. Der Bericht macht klar, wie gross die Dynamik im Anbau der Sorten war (1846, S. 385-386):

"Kartoffelsorten haben wir vortreffliche; unsere Kartoffeln sind im Allgemeinen weit besser als die der ebenern Theile der Schweiz, und zwar wieder die des Hinterlandes besser als die der untern Gemeinden. Gegenwärtig werden bei uns folgende Sorten angebaut. (Fussnote: Eine nähere Beschreibung derselben habe in der schweizerischen Zeitschrift für Land- und Gartenbau, III. S. 50, gegeben.)

1) runde Alt-rothe und 2) lange Alt-rothe, auch Althiesige genannt, unzweifelhaft die ältesten Sorten des Landes, welche früher vorherrschend bei uns angebaut wurden und durch ihren vortrefflichen Geschmack und Haltbarkeit sich auszeichnen, allein starke Düngung erfordern und nur einen mittelmässigen Ertrag abwerfen. 3) Hasler (oder Burgler); diese Sorte wurde vor ein paar Jahrzehnten von einer Frau aus Haslen aus Bünden gebracht und hat sich, ihres sehr reichen ertrags wegen, schnell durch den ganzen Kanton verbreitet, und ist jetzt die gewöhnlichste Sorte, wenigstens im Hinterland, geworden. 4) Walder (Wecken), wird im ganzen Mittelland wie in der Gemeinde Watt gegenwärtig häufig neben dem Hasler kultivirt. 5) Unmistler, wird, da sie wenig Dünger bedarf, im Unterland, doch gegenwärtig noch in geringem Umfange gebaut. 6) Röhliche peruviansische oder Kreuzlinger, ist eine sehr erträgliche Sorte, welche ursprünglich aus Schwaben stammt und von Herr Lütshg auf der Kolonie eingeführt worden ist. 7) Haltler, wird allgemein um Mollis und Niederurnen kultivirt, stammt ursprünglich von Hofweil und wurde von Rathsherr Schindler im Haldi eingeführt. 8) Zuger (Betschwander, Jörel, Markgräfler, Badener Erdäpfel), schöne Sorte, die in Bilten und im Grossthal viel angebaut wird. Das sind alles rothe Sorten, welche bei und den weissen weit vorgezogen werden, obwohl auch von diesen mehrere vorkommen. 9) Bodensprenger; kam erst etwa im Jahre 1818 ins Land und machte anfangs

durch reichen Ertrag und Grösse Aufsehen, trat aber bald wieder gänzlich in den Hintergrund, da er als Speiseerdäpfel viel zu wässriges, rauhes Fleisch hat und im Glarnerland die Kartoffeln nicht zur Fütterung des Hornviehs gebraucht werden. 10) Weisser Brienzer (weisser Berner, rund weisser), findet sich gegenwärtig ziemlich häufig ziemlich häufig im Unter- und Mittelland. 11) Schmalzerdäpfel, findet sich hier und da unter dem vorigen. 12) Gelbe Zapfen Erdäpfel, (Hansech bei uns genannt), wurde früher viel um Glarus herum, wie auch im Kleinthal, angebaut, ist aber gegenwärtig grossentheils durch bessere Sorten verdrängt worden; ebenso 13) der lange weisse oder Steger, der besonders zur Schweinemästung angebaut wurde. 14) Die weisse Frühkartoffel oder weisse Aeugstler trifft man im ganzen Lande, noch häufiger aber als Frühkartoffel 15) die blaue, oder blaue Aeugstler, die einen reichlichem Ertrag abwirft. Als Spätkartoffel findet man überall 16) die Afrikaner oder Amerikaner, welche besonders gut auf dem Kerenzerberg gedeiht und dort zu den einträglichern Sorten gehört. 17) Die wilde Kartoffel (bei uns Schillinger, Verena-Erdäpfel) findet sich besonders im Sernfthal. 18) Die hartmehlige oder Lauterbrunner Kartoffel, gedeiht am besten in Berggegenden und eignet sich am besten für die höhern Lagen des Landes. Sie allein wird noch auf dem Weissberg ob Matt angebaut, und verdient für die höher gelegenen Landestheile sehr einer weitem Verbreitung. 19) Rothe Nieren-Kartoffel oder Häckle (Schnäbler) sind um Glarus herum gegenwärtig ziemlich häufig im Kultur."

In dieser Zeit fällt die Ausbreitung der Kartoffelkrankheit Phytophthora derer Ausbreitung Heer und Heer ebenfalls beschreiben und die unterschiedliche Reaktion der Sorten auf die Krankheit (1846, S. 386-387).

"Da in unserm Lande die Kartoffel weitaus die wichtigste, ja wenigstens für die Saaten fast die einzige Kulturpflanze ist, musste die in diesem Herbst (1845) ausgebrochene Kartoffelkrankheit grosse Besorgnisse erwecken. Es hatte sich diese Krankheit schon seit ein paar Jahren angekündigt, indem in verschiedenen Landesgegenden im Frühling (ohne Zweifel in Folge der Trockenfäule) die gesteckten Erdäpfel nicht austrieben; dies Jahr zeigte sich aber diese Krankheit schon im Herbst auf dem Felde und in dem Umfange, dass schon beim Einsammeln in einigen Gemeinden 3/4 der Erndte angegriffen war. Am meisten litten die Gemeinden des Unterlandes, besonders Viltlen und Nierdurnen, dann aber auch Kerenzen; in hohem Grade auch die Gemeinden des Mittellandes, wie ein Theil von Linththal und die Gemeinde Matt, während die Gegenden um Luchsingen, Haslen und Hätzingen, dann auch Elm und die weissen Berge, also die am höchsten gelegenen Ortschaften, mehr verschont geblieben sind. Es hing dies vornehmlich vom Boden ab und den Sorten, die kultivirt worden. Je luftiger und leichter der Boden, je trockener und magerer, desto weniger zeigte sich die Krankheit. Von den Sorten wurden die lang Alt-rothen, die Schmalzeräpfel, die blauen, die Afrikaner, die gelben Zapfen, die rothen Nieren und langen und weissen am meisten mitgenommen, wogegen sich die Hasler, die röthlichen Peruaner, weissen Brienzer, die wilden und hartmehligen Erdäpfel am besten gehalten haben.

Obwohl man bei uns auf die Kartoffelkultur grossen Fleiss verwendet, werden doch dabei mehrere wichtige Punkte zu wenig berücksichtigt. Dahin gehört eine sorgfältige Auswahl der Samenkartoffeln, das Wechseln mit verschiedenen Sorten auf demselben Boden, und dass man, wo möglich, von Zeit zu Zeit solche aus höhern Gegenden kommen lassen sollte. Von noch grösserer Bedeutung wäre aber, wenn auch bei uns mit den Kulturen abgewechselt werden könnte. Ich weiss zwar wohl, dass man dagegen einwendet, der zu geringe Umfang des Saatenbodens gestatte diese nicht; allein wir geben zu bedenken, dass alljährlich etwas 3200 Schweine bei uns gefüttert und grossentheils mit Erdäpfeln gemästet werden. Für diese wenigstens könnten wir andere Gewächse anbauen, die einen eben so grossen Futterwerth haben als die Kartoffeln, so z. B. die **Altringhamrüben** dann die Runkelrüben. Noch wichtiger wäre aber, wann auch der Kleebau bei uns eingeführt würde. In neuerer Zeit hat man im Unterland mit demselben einen Anfang gemacht, welcher die günstigsten Resultate verspricht. [...]"

### **Brennen im Halse, Auslese auf Geschmack, Solanin Gehalt, Kochtyp C**

Der gleiche Autor ging auch auf die Qualität der Knollen ein. (N. N. 1770, S. 123):

„Güte der Erdäpfel hängt ab von dem erdsaft h) und allen denjenigen Umständen, welche die Reifung vollkommen machen, so dass das mehlichte Wesen seine gehörige Beschaffenheit erlangt. Um der ersten Ursache willen schmecken Erdäpfel aus einem ausgetrockneten Weyher (See, Teich) in den ersten Jahren nach der Austrocknung gemeinlich herbe; und um der andern Ursache willen waren die Erdäpfel des Jahres 1763. in unsern Gegenden meistens übel zu essen, weil man im Halse ein Brennen davon empfand. Je reiner der Erdsaft ist, je besser und reiner die Luft der Gegend, je besser Sonne und Luft in den Boden eindringen und zu den Erdäpfelstöcken kommen können, je dienlicher hiezu Lage, Bauart, und Witterung ist, von je besserer Art die eingelegten Erdäpfel waren, desto besser werden die eingeerntete seyn.“

Das Brennen im Halse, das hier beschrieben ist, ist ein Symptom, das auf eine Vergiftung durch Solanine hinweist. Es tritt einige Stunden nach dem Essen solaninhaltiger Kartoffeln auf. Beim Kochen der Kartoffeln wird das Solanin nicht zerstört, es geht teils in das Kochwasser über.<sup>181</sup> Offensichtlich fanden sich trotzdem noch Res-

<sup>181</sup> „Die Solaninvergiftung kam früher sehr häufig vor, vor allem in Form eines "schweren Magens" und von Übelkeit, auch Todesfälle wurden beschrieben. Sie ist heute durch die geringen Konzentrationen in modernen Zuchtgemüsen praktisch verschwunden. Erste Vergiftungserscheinungen des Alkaloids wie Brennen und Krat-

ten des Solanins. Die Sorten die ein brennendes, kratzendes Gefühl im Hals hinterlassen, wurden bald durch andere ersetzt. Und weiter:

„Unsere Leute beurtheilen die reife oder zeitigung der Erdäpfel theils aus der grösse und festigkeit derselben, theils und vornemlich aus der probe, dass sie, wenn wie gesotten werden, an den häuten aufspringen, und sodann ihr inneres nicht fest und speckicht, sondern mehlicht ist, und sie beyh hinabschlucken kein brennen im halse empfinden, beurtheilen sie die güte.“

Heute unterscheidet man vier verschiedene Speisequalitäten (Hebeisen et al. 2008).

- A) Feste Salatkartoffeln: Nicht zerkochend und fest bleibend, nicht mehlig, feucht und feinkörnig. Knollen des Kochtyps A eignen sich für zahlreiche Gerichte, allerdings nicht für Kartoffelstock
- B) Ziemlich feste Kartoffeln, für alle Zwecke geeignet: Beim Kochen wenig aufspringend und mässig fest bleibend. Schwach mehlig, wenig feucht und ziemlich feinkörnig. Im Geschmack sind solche Kartoffeln angenehm und eignen sich für alle Gerichte.
- C) Mehligte Kartoffeln: Die Knollen springen beim Kochen im Allgemeinen stark auf, das Fleisch ist ziemlich weich, mehlig und eher trocken. Das Stärkekorn ist ziemlich grob und der Geschmack ziemlich kräftig. Diese Sorten werden vorwiegend durch die verarbeitende Industrie verwendet.
- D) Stark mehligte Kartoffeln. Sie finden vor allem als Futtersorten und bei der Stärkeproduktion Verwendung. Beim Kochen zerfallen sie. Im Fleisch sind sie weich oder ungleich hart. Zudem sind sie stark mehlig, trocken und grobkörnig.

In Württemberg hat man demnach eine Vorliebe für den Kochtyp C, für mehligte Kartoffeln. Auch der polnische Edelmann Michael Georg Mniszek (1764, S. 7), der einige Jahre in der Schweiz wohnhaft war, betont die Mehlichkeit der damaligen Kartoffeln „Die knollen der Erdäpfel haben ein dünnes, glattes und zartes häutchen; sie sind mehlicht, und kommen an geschmak den kastanien nahe.“

Die Auflistung von Mniszek (1764, S. 9 ff.), zeigt wie vielseitig die Kartoffeln eingesetzt wurden, und man kann leicht die vier verschiedenen Kochtypen in der Art der Verarbeitung erkennen. Das bedeutet meiner Meinung nach, dass auch bereits eine Selektion in die eine oder andere Richtung wahrscheinlich sei. Mniszek:

„Diese Nahrung hat den vorzug, dass sie auf vielfältige weise genossen werden kan. Die holländer lassen sie mit ein wenig salz kochen, und essen sie gemeinlich mit frischer oder geschmolzener butter, die bloss oder mit senf vermischt gebraucht wird. Sie schneiden sie auch oft, nachdem sie gekocht sind, in scheiben, und lassen sie in der pfanne mit zwiblen braten. Die Irrländer und die Pohlen, die einen starken gebrauch in verschiedenen landesgegenden davon machen, kochen sie mit rindfleisch, hammelfleisch und schweinefleisch. Sie essen sie auch in milch gekocht, oder zerrieben. Man lässt sie auch auf der glut braten, und isst sie mit frischer butter. Einiche schneiden sie, anstatt des brodtes in kalte milch. Man kocht sie auch mit wein ab, wie die fische. Man isst sie auch als salat, und macht gute torten davon. In den zweyten stüke dieser sammlungen von 1762. wird einer art von faden aus weich gekochten Erdäpfeln gedacht, die getröcknet, auch nach verlangen ganze jahre aufbehalten werden, und mit milch gekocht einen eben so guten brey ausmachen, als der von reiss oder haberkerne.“

Die industrielle Verwertung wird vorweggenommen, und hängt mit der Haltbarmachung zusammen. Was macht man bei einem Ernteüberschuss? Haltbar sind die Kartoffeln nicht, und so muss man sie verwerten und haltbar machen. Mniszek (1764, S. 9 ff):

„Für die armen können sie in unfruchtbaren und theuren zeiten ein vortrefliches erholungsmittel abgeben. Diese können wirkliches brodt daraus verfertigen, und dieses geschieht auf zweyerley weise. Nach der ersten macht man die Erdäpfel zu mehl. Man schneidet sie zu diesem ende in kleinen stükgen, die man im ofen bey gemässiger hitze abdörrr, und lässt sie hierauf mahlen. Aus diesem mehl, mit einem vierten theil rokenmehls vermischt, und auf gewöhnliche weise geknettet, verfertiget man ein essbares

---

zen im Hals, Durchfall und Übelkeit treten beim Menschen nach der Aufnahme von 25 mg auf. Bei fortgesetzter Solaninaufnahme treten Benommenheit, Angstzustände, Schweißausbrüche, Atemnot, Bewusstlosigkeit und Krämpfe auf (diese Symptome werden auch als Solanismus beschrieben). Eine Dosis von 400 mg Solanin kann tödlich sein.

Solanin zerfällt bei der Zubereitung nicht, sondern geht teilweise in das Kochwasser über, da es bei hohen Temperaturen wasserlöslich ist. Aus der Oberfläche geht durch Kochen rund ein Drittel, durch Braten rund die Hälfte des Solanins verloren. Bei Bratkartoffeln geht das Solanin in das Bratfett über. Der Solaningehalt kann durch Abschneiden von grünen Stellen und Keimen weiter verringert werden. Da die grüne Farbe von Chlorophyll stammt und dessen Zunahme nicht direkt mit der Biosynthese des Solanins zusammenhängt, können auch unverfärbte Kartoffeln eine erhöhte Solaninkonzentration aufweisen.“ Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Solanin> 19.01.2009.

brodt. Zieht man den Erdäpfeln, ehe sie zerschnitten sind die haut ab, so wird das brodt schmackhafter, und noch besser, wenn man nur einen theil von Erdäpfeln zu drey theilen getreides nihmt.

Nach der zweyten weise nehmt ihr gleichviel vom mehl und von Erdäpfeln, die gekocht, geschellt und zerstoßen worden; knettet beydes zusammen, mit soviel wasser gleicher arbeit, wie gewöhnlich.

Man hat versucht aus mehl von Erdäpfeln und mais brodt zu machen, welches sich gut gegeben hat. S. das II. ST. dieser Samml. 1762.

Man verfertigt aus den Erdäpfeln noch eine andere art von mehl, welches ungleich besser ist, als das vorige. Es wird sich der mühe lohnen, diese arbeit umständlicher zu beschreiben.

Man nihmt Erdäpfel, wascht sie sauber durch verschiedene wasser, bis keine unreinigkeit mehr übrig bleibt: schneidet sie zu scheinigen, legt sie wohl gesäubert unter den mühlstein. Nachdem sie in einen brey verwandelt worden, wirft man sie in einen zuber, der halb mit frischem wasser angefüllt ist, und rührt sie stark um. Durch diese bewegung legt sich das mehl wegen seiner gewicht zu boden. Hierauf lässt mans stehn, und nihmt mit hülfe eines siebes von zackweiden, oder gerten, die hülzen und groben kleien, welche obenauf schwimmen, weg. Dieses mark presst man mit den händen zusammen, und wirft die also ausgepressten klumpen in einen andern zuber, dessen gebrauch in dem nachstehenden artikel folgen wird. Nach diesem wird ein sieb von rosshhaar über den zuber gebracht; und nachdem sich alles mehl gesetzt hat, wird das wasser durch einen zapfen, der einen zoll von dem boden stehen soll, in ein anderes geschirr abgezogen, solches nochmal auf das sieb ausgeschüttet, der überblieb frischer dinge mit den händen ausgedrückt und auf einen haufen zusammen gelegt, hierauf nochmals ausgewaschen, um das noch darinn befindliche mehl davon zu bringen. Sobald solches in dem zuber sich angesetzt hat, schüttet man das wasser säuberlich ab, und wird auf dem boden einen niedersatz finden, der das verlangte mehl in sich hält. Zwar ist es noch mit groben theilen vermischt: Man erhält dasselbe aber so schön und so rein als man wünscht, wenn man das waschen wiederholt zu diesem ende schüttet man auf diesen bodensatz wiederum frisches wasser, rührt es stark um, lässt es von neuem wieder sitzen, und schüttet das wasser wieder ab. Nach vier oder fünfmal wiederholter arbeit, kommt endlich ein mehl hervor, welches an weisse und feinheit mit dem feinsten weizenmehl, und sogar dem schönsten dinkelmehl um den vorzug streitet. Dieses mehl lässt sich, wo man es auf leintücher ausbreitet, sehr leicht trocknen. Je älter es ist, desto besser wird es; man kan es sieben bis acht jahre aufbehalten.“

Aus diesem mehl macht man einen überaus schmackhaften brey, brodt, allerhand bakwerk, kraftmehl und haarpuder.“

Samuel Engel (1772 b) hat sich ebenfalls ausführlich mit der Verarbeitung der Kartoffeln zu Brot auseinandergesetzt. Er beschreibt verschiedene Knollenformen in Hinblick auf ihre Verarbeitungseigenschaften:

„[...] es ist bekannt, dass sehr viele arten von Erdäpfeln, und von verschiedener gestalt sind, einiche höher, oder gleichsam aus vielen zusammengesetzt, wie die neuen englischen, so deshalb Clusterd-Yam-Pattates, oder eine zusammensetzung davon genennet werden, da anbey auch diese, wenn sie nicht zu ihrer völligen größe gewachsen, gleichfalls glatt sind; andere zwar glatt, aber doch mit schuppenähnlichen vertiefungen: andere hergegen ganz glatt, oft mit kaum sichtbaren augen, so dass alle glatte leicht können geschält, oder doch mittelst des waschens von der erde gereinigt werden, alle übrige dann kann man wie bisher, kochen, und zur speise vor menschen und vieh gebrauchen.“

Brienz (600 m ü. M.) im Kanton Bern wird als erster Ort erwähnt wo regelmässig Kartoffeln angebaut wurden. Pfarrer Johannes Rudolf Nöthiger (1778) beschreibt in seiner „topographischen Beschreibung des Briener - Sees in sich haltend die zwey Kirchgemeinden Brienz und Ringgenberg“ die angebauten Sorten, die vermutlich damals bereits mindestens 50 Jahre in Anbau standen.

„Die Erdäpfel sind hier nur von gemeiner und inländischer Art, *runde und langlechte*; und zwar *frühe weisse und späte rothe*<sup>182</sup>; erstern werden in Mitte Merzen gestekt und um Johanni ausgegraben, gees-

<sup>182</sup> Diese Angaben stimmen mit den Angaben von Bolz (1763) „rothe, weisse, lange und runde Arten“ und von Engel (1772) überein, der „eine lange weisse, denne eine lange und eine rothe runde“ als ursprüngliche Typen beschrieb. Angeblich gab es auch in Frankreich um 1770 hauptsächlich weisse und rote Formen. Engel zitiert den französischen Apotheker Parmentier: "Kennt nur zwei arten derselben, eine rothe und eine weisse: die rothe schmackhafter und teigichter oder klebrichter, die weisse süßter und mehlichter: erste mit flachsblüthefarber, zweite mit rother blüthe; oft finden sich 40 bis 50 fruchte beysammen an der wurzel; zeigt viele änderungen an in deren form und farbe." [...]

"Wenn man sie siedet, so muss es mit genugsamem wasser, doch nicht zu stark, geschehen, damit sie nicht bersten, und dadurch vieles von ihrem geschmack verlieren." [...]

sen und die letzten davon noch einmal gesteckt und im Herbst mit den übrigen eingekellert; sind aber wie bekannt, nicht so gut und schmackhaft als die andern - die werden in Mitte und zu Ende Aprils gepflanzt; der Saamen darzu wird nicht immer von ganzen Erdäpfeln genommen, sondern oft und von denen gespiessenen, da man nemlich von jedem das oberste Aug abhauet und den Winter hindurch im Sand im Keller aufbehält, da es dann keimet und zum Saamen dienet; ja viele stecken keine Augen, sondern nur die abgehauenen grünen Keime, wovon oft die schönsten Erdäpfel wachsen. Sie werden hier in Gruben von einem halben Schuh tief und einem Schuh weit voneinander gesteckt, ein Scholle magere Dünger von Schafe, Geiss oder Schwein darauf gelegt und mit Erde wieder zugedeckt; wann sie ins Kraut gewachsen, wol gehäufelt, und dann zu verschiedenen malen fleissig gegähret; durch den Sommer hindurch dienet das Kraut den Kühen zum Futer. Im Oktober werden sie gegraben, und zwar alles kniend, mit kleinen Gähthaulein, die kleinen von den grössern gesondert und auf Haufen in Keller geschüttet; die kleinen samt den grösssten, die oft weit über ein Pfund im Gewicht halten. Zur Mästung der Schweine, die mittelmässigen aber zur Speise gebraucht. Bey starkem Heümangel werden auch die Kühe mit Erdäpfeln gefüttert. Die besten Erdäpfel sind die im Kienholz gepflanzten, weil sie in blosser gedüngtem Sand wachsen; der in der That, wenn er wol gebauet wird für die Erdäpfel, die einen lokern Grund mangeln, der beste Boden ist, denn er bleibt allezeit loker, die Frucht kann sich darin überall ungehindert vermehren und ausbreiten; und nehmen davon keinen widrigen Geschmack an, ja die Frucht selbst ist locker und mehlicht.“

Besonders bei dieser Beschreibung ist dass die frühe Sorte *zweimal gesteckt* und geerntet wurde. Einmal mitte März und Ernte um Johanni, und danach um Johanni und Ernte im Herbst. Weiter fällt auf, und das ist einmalig, die Beschreibung des *Äugeln*, d. h. dass man regelmässig nur ein Auge und ein ausgetriebenes Auge setzte. Samuel Engel beschreibt bereits die Möglichkeit der Vermehrung durch Kartoffelstücke und durch Augen. Nöthiger beschreibt wie in der Praxis Pflanzgut gewonnen wurde. Durch dieses Verfahren kann man die Kartoffeln gesund erhalten. Das Problem bei den Kartoffeln sind die Viruskrankheiten, die mit dem Fruchtfleisch übertragen werden. Schneidet man das meiste Fruchtfleisch weg und setzt nur die Augen, dann kann man den Befall verringern. Die heranwachsenden Kartoffeln haben ein gesünderes Laub, die Stauden sind üppiger und die Knollen gesünder. Diese eignen sich dann besser für Saatkartoffeln, als bei Linien bei denen nicht ab und zu geäugelt wurde. Die wiederholte Nennung von roten, weissen, langen und kurzen, frühen und späten Kartoffeln deutet darauf hin, dass diese Typen die geläufigste waren und weitherum akzeptiert waren und andere Formen wie die blauschaligen Typen nur sporadisch angebaut wurden.

H. Schinz (1846, S 18) empfiehlt ebenfalls das Äugeln:

S. 18. „Zumal in hohen Berggegenden oder bei eintretendem Mangel an Lebensmitteln werden oft, im Laufe des Winters, die noch schlafenden Keime aus den Kartoffeln ausgestochen ehe man diese kocht. (Man bewerkstelligt dies am leichtesten mit einem Apfelhöhler, dem kleinen löffelartigen Instrument, mit welchem bei Anfertigung der Apfelschnitze die Kernenhülsen ausgestochen werden.) Wenn diese Keime sorgsam abgetrocknet, dünn gespreitet, an einem trockenen frostsreifen Ort aufbewahrt werden, so liefern sie einen sehr schätzenswerthen gesunden Saamen. Man thut alsdann mehrere Augen (zwei bis drei) in eine nicht tiefe Stufe einlegen, wo man sonst eine Knolle zur Saat verwendet hätte, und dieselben unmittelbar von der Aussaat im Wasser, je nachdem sie länger trocken gelegen, einweichen und etwas aufquellen lassen, und dann mit Gypsmehl oder Kalkstaub abtrocknen. Man kann diese Aussaat wesentlich unterstützen, wenn man gut vorbereitete Düngererde (Dammerde), Erde von Ameisenhaufen, Oelkuchenmehl, Kohlenlaub, Malzkeime, vorzüglich Asche, im feuchten Boden etwas zerhacktes Stroh (Häckerling), und im trockenen Sandboden Moos von feuchten Wiesen, fein zerkleinerten Torf, handvollweise in die Stufen legt. Mit solcher Vorsorge sichert man eine halbe Erndte, man kann sie sogar auf 7/10 bringen.

Solche schlafende gesunde Augen (Kartoffelkeime) sind immerhin weit besser als schlechter Saamen, und da man an gutem Saamen oft Mangel hat, und diene Gemeinden schon ohnehin genöthigt sind, kartoffelvorräthe zu Verpflegung ihrer Armen anzuschaffen und auf den Frühling aufzubewahren, um die davon entblössten Angehörigen und Einsassen zu Bestellung ihres Pflanzlandes mit Saatkartoffeln zu versehen, so möchten die Gemeinden wohlthun, Gemeindssaamenäcker auf gutem, aber nicht in frischem Dung stehenden Boden zu unterhalten, wodurch die zu obigem Bedarf und anderweilig nöthigem Wechsel des Saamens erforderlichen Vorräthe in ganz gesunden, schmackhaften, konstanten Sorten angezogen und unterhalten würden.“

Einige Jahre nach Nöthiger beschreibt G. J. Kung wie in dem am Thunersee liegenden Gemeinde Sigriswil neben den bekannten Kartoffelsorten eine neue rot-weisse Sorte sich verbreitet hat (1808, S. 160):

---

"Und glaubt, es seyen nur zwei arten von Erdäpfeln: lange, so auf Jakobi zeitig, und in mitte aprills gepflanzt werden, denne runde, so 14 tag eher müssen gepflanzt werden, weil sie so viel eher reif. NB. Wegen den verschiedenen arten beziehe mich auf meine in der letztern Abhandlung angezeigte erfahrungen; und so frühe zeitige von anfangs heumonats, sind mir nicht bekannt."

„Die übrigen Nothwendigkeiten einer haushaltung, Erdspeisen, Gemüse, Flachs, u. werden alle hier selbst gepflanzt, jedoch auch wenig mehr als eben hier verbraucht wird.

Die Kartoffeln sind die beliebteste, Jahr aus und ein häufig genossene Speise. Sie werden in Menge gepflanzt, und mehr als irgend etwas anderes nach Thun zu Markte gebracht. Man kennt hier die meisten anderwärts bekannten Arten und pflanzt sie. Aber seit etwas Zeit stehen die sogenannten Amerikaner in vorzüglichem Ansehen. Sie sind sowohl in der Haut als im Fleische roth und weissgelb gefleckt und heissen daher bey Vielen Schäggen; sie sind fruchtbar, halten sich sehr gut im Keller; müssen da eine Zeitlang gelegen haben, ehe man sie brauchen kann, und sind erst dann am besten, wenn im folgenden Jahre alle andern aufgezehrt sind. Entweder werden die Kartoffeln in neu aufgebrochenes oder geschältes Land, auf dem die Rasenstücke verbrannt wurden, oder in schon bearbeitete Stellen gepflanzt, und meist stark gedüngt. Das Land wird mit dem Karst umgeschlagen, der Dünger in die Furche gezogen, die Kartoffel-Stücke auf denselben gelegt und zugedeckt, und das Unkraut zu seiner Zeit fleissig weggeschafft. Im folgenden Jahre wird dann diese Stelle oft mit Dinkel oder Weizen besäet. Fleissige Hausmütter treiben die Kartoffeln durch die Mühle, dörren sie und bewahren sie auf den Winter; eine Verfahrungsart, die allgemeiner zu werden verdiente, als sie noch zur Zeit ist. „

Die vielen Berichte aus dem Berner Oberland belegen, wie intensiv der Kartoffelbau hier betrieben wurde. Neben den klimatischen Verhältnissen spielen auch die wirtschaftlich sehr wichtige Käseproduktion, die verbreitete Säumerei, und damit zusammenhängend die guten Verbindungen zu Getreide exportierenden Regionen, die starke Parzellierung in Folge der Realteilung, die eine gärtnerische Bewirtschaftungsart fördert, eine Rolle (Egli und Koller, 1993, S.57-58).

Fassen wir zusammen, bis 1808 wurden hauptsächlich drei Kartoffeltypen angebaut: eine frühe, weisse, längliche Form, die den 8-Wochen-Nudeli ähnliche sein könnte, sowie zwei späte, rote Formen, wobei die eine länglich, die andere rund ist.

Notwendigkeit der Konservierung.

Wiedenroth (1957) über den Anbau auf den Hochebenen der Anden: „Die Kartoffeln werden 4 bis 5 Wochen lang abwechselnd der Sonne und dem Nachtfrost ausgesetzt, wodurch sie 4/5 ihres Ausgangsvolumens verlieren. Das helle, harte und feste Endprodukt bezeichnet man als Chuno oder nach weiterer Verfeinerung als Moray. Aus Chuno bereitet man das peruanische Nationalgericht Carapulca, eine würzige Kartoffelsuppe; aus Moray gewinnt man feinstes Mehl zum Zubereiten aller Süßspeisen oder zur Verwendung als Stärke. Luftig und in Säcken aufbewahrt, halten sich die getrockneten Kartoffeln 2 bis 3 Jahre und bilden für die Bevölkerung eine notwendige Nahrungsreserve, da in den Gebirgsgegenden nicht in allen Jahren die für den Kartoffelbau ausreichenden Regenmengen fallen.“

Die Veröffentlichungen der oekonomischen Gesellschaft in Bern wurden auch in Graubünden zur Kenntnis genommen und in, was man die erste landwirtschaftliche Zeitung Graubündens nennen kann, zitiert und kommentiert, wie aus einem Bericht von Georg Johann Amstein in „der Sammler“ von 1779, Heft 1, S. 98 ff. hervorgeht: „Dreizehntes Stück. Fortsetzung über die Erdäpfel, ihren Nutzen Ursprung, Schicksale, nebst der Beschreibung einiger vorzüglichen Arten.

[...] Einige machen unter unsern Erdäpfeln selber den Unterschied, dass sie die rundern eigentlich *Erdäpfel*, und die länglichten *Erdbirnen* heissen wollen. Wichtiger ist es, dass man die verschiedenen Abänderungen der Erdäpfel in Absicht ihrer verschiedener Güte, Fruchtbarkeit, Zeitigung, und dergleichen Eigenschaften genauer kennen und unterscheiden lerne. Denn man hat frühe Erdäpfel, die man schon zu Ende Brachmonats, oder zu Anfang Heumonats aus der Erde nehmen kann, Sommerkartoffeln welche im Augstmonat reif sind, und Winterkartoffel, welche im Weinmonat aus der Erde genommen, und den ganzen Winter über aufbewahrt werden können. Eben so sind sie in ihrer Gestalt, Farbe, Grösse, und Schmackhaftigkeit für die Menschen, oder Ergiebigkeit für das Vieh verschieden. Die Sorten unterscheiden sich selbst im Kraut und in der Farbe der Blüthe.

Herr Landvogt Engel beschreibt verschiedene Arten in den Berner Sammlungen 1. St. 1772. Es sind ihm wohl 60 als verschiedene Sorten zugeschickt worden. Viele waren selbst in Kraut und Stengeln, deren Form und Farbe, sonderlich aber in der Blüthe verschieden: es fanden sich nemlich solche mit schneeweisser, schlechtweisser, aschgrauer, Flachsblust farber, bleich Purpurfarber, Rosenfarber, und schön blauer Blüthe darunter. Ausser den weissen Äpfeln fanden sich sowohl bleich, als dunkel rothe, graue, gelblichte, Violfarbe, mit schwärzlicher Haut, innen marmorierte, ferner ganz glatte, mit kleinen Augen, mit tiefliegenden Augen, theils mit einer Erhöhung gleich einer Schuppe, andere sehr höckericht, andere an einem Ende lang, am andern rund. u. d. m. der Verfasser war sonderlich darauf bedacht, frühe Arten zu haben, in Betrachtung dass gewöhnlich die Zeit zwischen ende des Winters bis nach der Ernte diejenige ist, da die Lebensmittel, wenigstens für den Armen, am seltensten sind. Auch würden dergleichen frühzeitige Sorten sich vermuthlich für späte Orten vorzüglich wohl schicken.“

Der Name Erdbirne wurde auch verwendet für die Knollen der zu den Korbblütlern gehörenden Topinambur. Die Knollenformen der gedrungenen, mit vielen Augen besetzten länglichen Kartoffelknollen, die hier als Erdbirnen bezeichnet werden sehen den Knollen des Topinamburs ähnlich.

Auch in Graubünden hat die Kartoffel durch eine Hungersnot allgemein Eingang in die tägliche Kost gefunden: Carl Ulysses von Salis Marschlins in „Der Neue Sammler“ Jg. 6, 1811. Heft 1. S 95-96:

„In der Schweiz wurden die Kartoffeln nicht viel später, als in Deutschland, im Grossen angepflanzt. Hr. Landvogt Engel<sup>183</sup> hat sie 1730 in Brienz; in der Schweiz häufig gesehen, ja sogar, dass man sie in Scheiben schnitt, dörrete, in der Mühle zu Mehl mahlen liess und hieraus Brod und Brei verfertigte. Vielleicht erhielt man in Bünden, von Italien her früher Kenntnis der Kartoffeln, ihr allgemeiner Anbau fällt aber in spätere Zeiten, als bei unsern schweizerischen Nachbarn. Sicher ist es, dass schon 1717 zu Marschlins einige Kartoffeln im Garten gepflanzt wurden, dass aber weder Knechte noch Mägde davon essen wollten, weil sie sie für eine sehr ungesunde Speise hielten. Dies Vorurtheil herrschte eine zeitlang auch in andern Ländern; man behauptete die Kartoffeln verursachten Krätze, Friesel, u. s. w. und die Ärzte liessen viele Schriften bald wieder sie, bald zu ihren Gunsten ergehen. Überdies haftete hin und wieder eine gewisse Verachtung auf dieser, jetzt mit Recht so geehrten Frucht. Man hielt sie für blosses Schweinfutter, und noch lebende Personen erinnern sich, dass man sie vor 50 Jahren auf manchen Tafeln Bündens nicht dulden wollte. ... Sie mögen zwar vor 60 – 70 Jahren in Bünden hin und wieder angepflanzt seyn, indessen war sogar die harte Schule der Hungerjahre nöthig, bevor man ihren Werth ganz anerkannte. Jetzt pflanzt man sie zwar häufig, aber es gibt noch Gegenden – z. B. Langwies etc. etc. welche sie nicht so stark cultiviren, als geschehen könnte, und also desto mehr Geld für fremdes Korn ausgeben.“

Hans Peter Berger (1982) hat sich intensiv mit der Geschichte des Kartoffelbaus in Graubünden befasst. Er findet in einer Liste von angebauten Kulturpflanzen von Sererhard (1742) keinen Hinweis auf den Kartoffelanbau. Den ersten Hinweis auf einen regelmässigen Anbau findet sich bei Martin Peider Padrotsch (1773-1777). In einem Gespräch mit Schmid von Grün-Eg berichtet Sussana von Schiers im Prättigau: „dass die Kartoffel ausgezeichnet sei, und dass man sie auf vielen guten Arten zubereiten könne, dass wir im Engadin nicht wüssten was gut sei; aber im Prättigau, wo die meisten kein Brot haben, bedient man sich der Kartoffel und müsse so nicht von Hunger sterben“. Berger: „Dies unterstützt die These, dass die Kartoffeln durch die Hungerjahre 1770-1773 grosse Verbreitung in breiten Massen gefunden haben, so auch im Prättigau, wie dies durch die Quelle dieses Schierser Besuches gezeigt wird“. Schmid von Grün-Eg (zitiert nach Berger, 1982) erwähnt für 1774 Kartoffeln in einem Garten in Sent (bei den Stuppans) und zwar stehen zwei Kartoffelsorten in Anbau: maila interra und maila interra d'Hollanda.

Um 1789 waren die Kartoffeln im Prättigau zur wichtigsten Nahrungspflanze für die Armen geworden (L. Pol. 1789, S. 10).

Es zeigt sich auch hier, dass in den Randregionen des Getreidebaus die Kartoffel schneller akzeptiert wird als in den bevorzugten Getreidelagen wie im Unterengadin. Noch um 1800 gab es wenige Kartoffeln im Unterengadin. So schreibt L. Pol (1804) im Neuen Sammler: „In einigen eingeschlossenen Gärten sieht man zur Seltenheit erdäpfel, die sehr gut fortkommen würden, allein in einem Lande, wo Semmelmehl im Genüge vorhanden, wird der Erdäpfelbau nicht sehr in den gang kommen.“

Im Bündner Oberland in der Gegend von Ilanz, Valendas, Sagogn und Laax werden einige wenige Sorten angebaut, so recht akzeptiert sind sie noch nicht, wie R. A. (1808) schreibt:

"Grundbirnen pflanzt man viel. Ich habe von den runden, gelben und rothen ziemlich viele zu Vallengas, Sagens und Laax verkauft, auch dur Beyspiel und Vorstellungen manchen Landammann zu einer bessern Pflanzungsart gewogen; allein obgleich ind die Schweinerdäpfel für ungesund erkläre, werden wegen des grössern Ertrags, doch viele gepflanzt. Man hat sonst auch rothe, lange, vieläugige recht gute Erdbirnen."

Die Beschreibung vieläugig kann sich auf die in Graubünden erhalten gebliebenen Sorten der Parligruppe beziehen.

### Der Waadt.

Die Einführung der Kartoffel in der Waadt (Steinke, 1997) geschieht um die Mitte des 18. Jahrhunderts und zwar noch vor der Einführung in Graubünden. In Nyon wird zum ersten Mal 1759 einen Kartoffelzehnt erhoben, was darauf hinweist, dass der Anbau der Ausprobierphase entwachsen war. Die Kosten für das Einsammeln des Zehnts waren allerdings doppelt so hoch als die Einkünfte und in den darauf folgenden Jahren bis 1793 wurde keinen Kartoffelzehnt mehr erhoben. (Steinke, 1997, S. 16.) Der Kartoffelanbau war zwar wichtig für die Kleinbauern, blieb aber insgesamt bescheiden. Steinke belegt die Zunahme des Kartoffelbaus während der Krisenzeit 1769-1772. Er begründet in seiner politisch-ökonomischen Analyse die Zurückhaltung der Bauern in der Waadt

<sup>183</sup> Samuel Engel (1772).

mit den höheren Ausgaben für die Tagelöhner die beim Anbau und bei der Ernte eingesetzt werden mussten einerseits und die erschwerte Vermarktung von Kartoffeln andererseits.

### Das 19. Jahrhundert.

Im Gadertal wird seit 1816 der Kartoffel angebaut (Haller 1831 zitiert durch Gasser 1947. „Er findet überall zusage Verhältnisse. als Nahrungsmittel wird sie von den Bauern kaum geschätzt, sie gilt als „Armeleutekost“. Im südlichen Gadertal, besonders in Corvara und Colfuschg, ist ihre Anbaufläche wohl wegen des Fremdenverkehrs im Wachsen. Als Viehfutter steht dagegen die Kartoffel in hohem Ansehen.“ (Gasser 1947)

Land- und Volkswirtschaft Nr. 3, 2. Jahrgang 1869. Beigabe zur Brunecker Bürger und Volkszeitung.

Bei der Beschreibung eines Versuches mit Saatkartoffeln, die bis zum Schluss im Keller und solche die am Ende auf dem Speicher aufbewahrt wurden, wird als Kartoffelsorte die *raushchalige Neunwochen-Kartoffeln* genannt.

Tschudi (1864) beschreibt in seiner Kartoffelgeschichte, dass die Sorten ursprünglich von der Küste Chili's stammen.

#### Kartoffelsorten

"Von den 5-600 Kartoffelsorten, welche gegenwärtig in Europa angebaut werden, verdienen einige wegen ihres Wohlgeschmackes und grossen Stärkegehaltes (bis auf 24%), bei reichem Ertrage, auch bei uns angebaut zu werden. So von den Frühkartoffeln der rothblaumarmorirte, die Farinose, die Fünf- und Neunwochenkartoffel; von den Spätkartoffeln besonders die sächsische Zwiebelkartoffel (dunkelroth, rauhhäutig, mit weissem Fleisch, ertragreich und dauerhaft), sowie die grosse Schaffhauser und die neue badische Kartoffel. Der Entartung der Sorten lässt sich durch sorgfältige Wahl des Saatgutes vorbeugen. [...]" {Tschudi 1864 #2555: 191}

Für Tirol beschreibt Christian Schueller in seiner „Landeskunde von Tirol“ aus dem Jahr 1872:

„[...] sehr beträchtlich und allgemein ist der Anbau der Kartoffeln, dieses so wichtigen Nahrungsmittels des ärmeren Theiles der Bevölkerung.

Seit kaum 100 Jahren ist der Anbau der Erdäpfel in Tirol allgemein geworden; in einzelnen Gegenden hat erst das Hungerjahr 1817 die allgemeinere Anpflanzung derselben bewirkt, während sich vorher selbst die von der Regierung in Güte und Strenge getroffenen Anordnungen manchmal wirkungslos erwiesen hatten. Nicht viel älter ist der Anbau des Mais, welcher namentlich in Wälschtirol anfangs auf eine große Abneigung des Volkes stieß, während dort die Polenta heute das bei weitem bedeutendste Nahrungsmittel bildet“ (Schueller 1872, S.34)

1968 wurde in Nonsberg nur noch Zuchtsorten angebaut, die gebräuchlichsten waren: *Majestic*, *Holländer (Orlandesi)*, *Ackersegen* und *Basilicata*. (K. Altenstetter 1968)

### Das 20. Jahrhundert

Rudolf Rüti (1946) Lehrer an der landwirtschaftlichen Schule Plantahof:

„Die Kartoffeln setzten sich noch vor einem Jahrzehnt aus einem sehr grossen Sortiment zusammen. In einer Untersuchung aus dem Jahre 1930 stellt Dr. Hans Thomann in 25 Betrieben nicht weniger als 25 Sorten fest, neben vielen unbekanntenen. Die ‚Wiesner‘, ‚Vieläugler‘, ‚Parli‘, ‚Faveli‘ oder auch ‚Häusler‘ und ‚Tannzapfen‘ genannt, werden als älteste gepflanzte Sorte bezeichnet. Weitere alte Sorten kultivierte man noch in Untervaz unter dem Namen ‚Metzgerne‘, im Misox die ‚Bun da terra da Canossa‘ und im Puschlav die ‚Bormini‘. Nachdem nun während dem Krieg von der Saatzuchtgenossenschaft immer nur wenige Sorten vermehrt und vermittelt wurden, kommt man nach und nach zu einer erwünschten Bereinigung. Die heute zur Hauptsache angebauten Kartoffeln sind folgende: ‚Frühbote‘, ‚Bintje‘, ‚Böhms allerfrüheste Gelbe‘, ‚Erdgold‘, ‚Weltwunder‘, ‚Sabina‘, ‚Ackersegen‘ und ‚Voran‘.

Die Saatgutproduktion in geeigneten Höhenlagen hat sich als technisch interessant erwiesen. Bei richtigem Vorgehen kann dadurch der Degenerationserscheinung verursacht durch die Viruskrankheiten, entgegengearbeitet werden.“

Kartoffeln reifen auch in Gebieten mit kürzerer Vegetationszeit, wie von Fritz Jäger für das Safiental beschrieben, allerdings schlugen die Versuche in Juf, in dem am höchsten gelegenen bewohnten Weiler der Alpen fehl:

„[...] Safien ist hingegen mit Ausnahme von Neukirch und Platz, wo noch ganz wenig Gerste und Roggen kultiviert wird... ganz auf die Kultur der Kartoffeln angewiesen. Die Äcker liegen in den Höfen und in Tenna immer in den tiefstgelegenen Teilen des waldfreien Landes, also zwischen den untersten Wiesen und dem Wald. Trotz dieser Lage reifen wegen des kurzen Sommers die Kartoffeln nicht jedes Jahr und können dann nur zur Schweinemast verwendet werden. Ebenso gelangt in Tenna wegen der hohen Lage Getreide nicht zur Reife. [...] Im oberen Averser Tal, einem Nebental des Hinterrheins, in dem das höchste im Winter bewohnte Dorf der Schweiz, Juf, in 2133 m liegt, gab es 1952 keinen Getreideacker und keine Kartoffelfelder mehr, ebenso wenig den früher stark betriebenen Flachsbaum (bis



Lorenzhaus, 2000 m). Anbauversuche mit Kartoffeln, die einige Jahre früher in Juf unternommen worden waren, schlugen gänzlich fehl. Die Pflanze leidet unter den Frösten so sehr, dass nur kleine, minderwertige Knollen entstehen, die nicht einmal als Viehfutter verwendet werden können. Selbst in dem tiefer unten im Tal in 1326 m gelegenen Ausser-Ferrera müssen die Kartoffeln wegen des oft früh eintretenden Winters nicht selten unreif geerntet werden und in den Kellern nachreifen.“ (Jäger 1946, SS. 18-19)

Prof. Albert Volkart fasste 1942 den Stand der Kartoffelzüchtung in der Schweiz zusammen:

„Die von mir entwickelten Grundsätze für die Weiterentwicklung der Pflanzenzucht in der Schweiz möchte ich nun auf die einzelnen Feldfrüchte anwenden und mit den Hackfrüchten in erster Linie mit unserer wichtigsten Hackfrucht, den Kartoffeln, beginnen. Es ist bekannt, dass es keine Kartoffelzüchtungen schweizerischen Ursprungs gibt. Ist das ein Zeichen dafür, dass unsere Landwirte kein Interesse an der Verbesserung der Sorten dieser Feldfrucht besitzen? Gewiss nicht! Wir haben sogar dank der Zusammenarbeit aller interessierten Kreise vor allem durch die Tätigkeit der Vereinigung Schweiz. Versuchs- und Vermittlungsstellen für Saatkartoffeln (V.S.V.V.S) unter der Leitung von Direktor F. Schwarz eine Sortenprüfung, die den Vergleich mit der jeden anderen Landes aushält. Aber alle Versuche neue Sorten im eigenen Lande zu erzeugen, sind misslungen, so die Versuche von Dr. *Billwiler* auf Schloss Goldenberg und die des Handelsgärtners *Hottinger* in Zürich 7, der uns seinerzeit Kreuzungen von Wohltmann (**KA-1619**) mit Industrie (**KA-1618**) überbrachte. Vielleicht erinnert sich einer auch noch des grossen Sortimentes von Kartoffelneuzüchtungen, die Herr *Gavillet*, Lausanne, an der schweizerischen landwirtschaftlichen Ausstellung in Frauenfeld im Jahre 1903 vorführte. Es gibt ferner im Kanton Bern einzelne Landwirte, die sich einen Sport daraus machen, neue Kartoffelformen aus Samen nachzuziehen. Alle diese Anläufe zur Gewinnung neuer Sorten sind aber im Sande verlaufen. Die neuen Sorten wurden rasch viruskrank und befriedigten dann nicht mehr.

Wir haben auch keine eigentlichen alten Landsorten der Kartoffeln, die dank besonderer Eigenschaften sich im Vergleich mit den ausländischen Sorten hervortun würden. Sie sind fast alle verschwunden: der *Bodensprenger*, *Fulenbacher*, *Brienzer*, *Roster* usw. oder führen in abgelegenen Tälern noch ein dürftiges Dasein, auch da bedroht von den neuen Sorten. So haben sich noch erhalten die alten *weissen Einsiedler*, die *Gugeli-Schecken* aus der Gegend von Oschwand, die aber vielleicht auch schon verschwunden sind, die *roten Oberwalliser* und die alten interessanten Sorten der *Paarli* von Wiesen (Graubünden) und die *Bormini* im Puschlav, die wir nun durch Anbauversuche zu erhalten suchen. Sie sind eben nicht abbaufester als die fremden Sorten und befriedigen auch in verschiedenen anderen Richtungen nicht.

Früher gab es im Auslande einzelne Gärtner und Landwirte, die mit bescheidenen Mitteln vorzügliche Sorten schufen. Ich erinnere namentlich daran, dass eine Reihe der bekanntesten englischen Sorten auf diese Weise entstanden sind und dann an Grossfirmen verkauft wurden, die sie unter ihrem Namen in den Handel brachten. Das ist z. B. der Fall für die Sorte *Magnum Bonum*, die von James Clark in Christchurch als Sämling der Sorte Frühe Rosen gewonnen und an die Grossfirma Sutton & Sons in Reading verkauft wurde. Auch der holländische Kartoffelzüchter Veenhuizen in Sappemeer, dem wir die Sorten *Eigenheimer*, *Ideaal*, *Roode Star*, *Kampioen*, *Excellent*, *Thorbecke* etc. zu danken haben, arbeitete unter ganz bescheidenen Verhältnissen, gleich wie der Schullehrer de Vries, der Züchter der *Binje*. In den Vereinigten Staaten haben sich sogar Pfarrerherren mit Erfolg in der Kartoffelzucht betätigt.

Heute ist die Zeit dieser Kleinzüchter vorüber. Die Kartoffelzucht ist Sache von Grossgrundbesitzern und von Grossfirmen, die aus einer grossen Zahl von Kreuzungen bis zu 30'000 Sämlinge im Jahr nachziehen. ...“

### **Anbaugrenzen der Kartoffel.**

Arnold Obermüller erwähnte 1971 das Hochpfitertal als Anbauregion für Kartoffeln, ausserdem wurden dort noch Gerste und Hafer als Gemisch für Futterzwecke angebaut.

Gemäss den Angaben von Pater Karl Hager, fällt der Anbaugrenze der Kartoffel mit den Grenzen des Ackerbaus zusammen (1916).

„Der Kartoffelbau fand laut Bericht von P. Placidus a Spescha (1804) erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts im Bündner Oberland Eingang. Die höheren Bodenlagen eignen sich vorzüglich dafür; so sind z. B. die Kartoffeln von Selva (1500 m ü. M.) im Tavetschertale gesucht und geschätzt. Der sonnenarme, regnerische und kalte Sommer 1913 zeitigte dennoch vorzügliche Kartoffeln im Oberlande. Die obere vertikale Grenze ist im Tavetsch bei 1730 m ü. M., jene im Medelsertale über Soliva bei 1650 m ü. M. Der Anbau findet im April statt, die Ernte von Mitte August bis Mitte Oktober, je nach Sorte, Jahrgang und Höhenlage. ... Bei der Ernte rutschen die Frauen auf den Knien und benützen kurze Hacken; dieses Vorgehen bei der Kartoffelernte in den bereits kühlen Spätherbsttagen des Hochgebirges kann für die Gesundheit öfters von schlimmen Folgen sein.“

Ames und Spooner (2008) untersuchten Exemplare aus Herbarien. Unter ihnen befand sich eine Sorte peruanischer Abstammung aus Celerina, (1700 m ü. M.) Die Kartoffeln können in noch etwas höheren Lagen angebaut werden als Gerste oder Winterroggen. Insbesondere die Nachtfröste sind dann aber für die Kartoffeln in diesen Lagen am gefährlichsten.

**Anbautechnik.** Franz Josef Gstrein (1932, Ötztal).

„Die Erdäpfel, wie man sie heisst, werden zuerst in Stücke mit je einem Auge zerschnitten<sup>184</sup>. Das Setzen geschieht auf dreierlei Art. (Mit der Kritzer Striche gezogen werden auf jedem Fall.) Dann macht man entweder mit dem Stipfl Löcher oder mit der Haue und wirft in jedes ein Stück oder es werden die Kartoffeln ausgesät und kniend mit einer kurzstieligen Haue die Erde aufgehackt und mit der einen Hand der Same hineingesteckt. Auf die letzte Art gesetzt, sollen sie am frühesten aufgehen. Auf den steilen Äckern der Berge werden Mais und Kartoffeln nicht reihenweise, sondern unregelmässig gesetzt. Das Pecken und Häufeln ist hier natürlich mühseliger als in ebenen Feldern.

... Im September beginnt das Kartoffelgraben, nachdem das Kraut gewöhnlich früher abgemäht und auf die Stanger gehängt wurde.“

### **Selektionsdruck.**

Anton Bär (1939) Pitztal.

„Die Kartoffel wird ebenfalls im ganzen Tal gebaut. Am besten gedeiht sie im sandigen Boden der Arzler und Walder Terrassen. Im innersten Tal kann die Ernte durch die Ungunst der Witterung grossen Schaden erleiden. Frühjahrsfröste können das junge Kartoffelkraut vernichten, sodass die Setzlinge neu treiben müssen; dadurch wird die eigentliche Vegetationszeit bis zu drei Wochen verkürzt. Im Herbst müssen dann die Früchte vor ihrer Reifung ausgegraben werden, sollen sie nicht durch die Herbstfröste weiteren Schaden leiden. Nicht selten kommt es auch vor, dass vorzeitiger Schneefall die ganze Ernte begräbt, sodass die Kartoffel in mehr oder weniger gefrorenem Zustand aus dem Schnee ausgegraben werden müssen. Zu niederschlagsreiche Sommer haben wieder ein Faulen der Kartoffel zur Folge. Die Ernte kann sich auf diese Weise auf 200-300 kg beschränken, während normalerweise die Kartoffelernte eines Bauern des inneren Pitztals um die 1000 kg beträgt.“

Marcel Heinrich, Landwirt in Filisur (1000 m) erzählte (2004), dass die Landsorten im Vergleich zu den Zuchtsorten bei ihm im Keller später austreiben. Es scheint also eine Auslese Richtung verlängerter Keimruhe gegeben zu haben.

Im Anbaujahr 2004 stellte er fest, dass jene Sorten mit tief liegenden Augen anfälliger sind auf Fäulnis als jene mit flach liegenden Augen.

Seit 2003 nimmt auch in höheren Lagen um 1200 m der Befall durch den Kartoffelkäfer rapide zu.

## **8.10.1.1. Ablösung der alten Kartoffelsorten**

Bei den Kartoffeln gab es eine zweifache Ablösung. Mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts wurden allmählich die Kartoffelsorten aus den Anden durch jene aus Chile abgelöst (Ames und Spooner 2008). Diese wurden dann am Ende des 19. Jahrhunderts ihrerseits durch Zuchtsorten abgelöst. Die neuen Sorten kamen vor allem aus Holland und Deutschland. In der Schweiz kam es nicht zu einer eigenen Kartoffelzüchtung, erst mit dem Blauen St. Galler von Christoph Gämperli hat die Schweiz eine hier gezüchtete Sorte erhalten.

Um 1880 gab es in Graubünden die folgenden ausländischen Sorten: Early rose (KA-719); Bisquit; Redskin flourball und die Sächsische Zwiebelkartoffel (Unbekannt, Calender Romontsch 1880, S. 83-90)

## **8.10.2. Erd- oder Ackerkastanie (*Bunium bulbocastanum*)**

Für die Schweiz beschreibt Adolf Roos (1937, S. 84) (zitiert Christ) den Anbau der Erdkastanie:

„eine niedrige weisse Dolde, die einer ziemlich tief in der Erde sitzenden, kastaniengrossen Knolle entspringt.“ ... „In Zermatt und auch im Goms nennt man sie ‚Arschle oder Acker-Chestene‘ Sie wurde vor Einführung der Kartoffel angebaut. Beim Umbrechen der Äcker nach der Roggenernte seine Frauen und Kinder mit Säcken gegangen, um die zutage geförderten Arschlen zu sammeln. Der Geschmack sei dem der Kastanien ähnlich.“ Noch heute pflegen die Gomser Knaben im Herbst beim Weidgang des Viehs zum Zeitvertreib solche „Erdcheschteln“ auszugraben, um sie am Feuer zu rösten und dann zu verzehren.“

---

<sup>184</sup> Das Zerschneiden der Kartoffeln und die Saat der Stücke mit je einem Auge, erinnert an das Äugeln zur Produktion von Saatkartoffeln. Beim Äugeln wird allerdings praktisch der gesamte Mehlkörper abgeschnitten und nur eine kleine flache Scheibe mit dem Auge wird gesetzt. Dadurch verzögert sich die Entwicklung (keine Reservestoffen), dafür können aber Viruskrankheiten zurückgedrängt werden. Samuel Engel beschreibt 1772 bereits die Technik des Zerstückeln.

Für Südtirol keine Literaturangaben.

### 8.10.3. Erdmandel (*Cyperus esculentus*)

Wilhelm Pfaff für Südtirol beschreibt die Erdmandel als Kaffeesurrogat:

„(...) außerdem wurde in früheren Zeiten häufiger, wird gegenwärtig dagegen nur noch selten die ‚Erdmandel‘ (*Cyperus esculentus*) in Bauergärten angebaut, deren süße Wurzelknollen als Kaffeesurrogat verwendet werden.“ (Pfaff 1927, S. 111)

Für Graubünden ist das Experimentieren mit Erdmandeln als Kaffeesurrogat für das Jahr 1805 belegt (N. N. 1805).

### 8.10.4 Erdbirne oder Topinambur (*Helianthemum tuberosum*)

Michael Georg Mniszek (1764, S. 6 ff.) über die Unterschiede zwischen Kartoffel und Topinambur:

“Man muss sie gleichfalls nicht mit den Jerusalemsartischoken oder Topinambour, und mit den Erdbirnen vermengen. Beyde sind zwar gleichfalls in der that knollichte gewächse; sind aber in ihren stämmen, blüthe, blättern und in ihrer gestalt verschieden.

Der Stengel der Erdbirnen ist gross, holzicht, gerade, und wächst sechs bis zehn fuss hoch. Der stengel der Erdäpfel hingegen ist weich, lässt sich biegen, er ist in seiner stärke zween bie drey fusse hoch, und liegt im herbst auf der erde.

Der Jerusalemsartischok trägt gelbe blumen, strahllicht wie die sonnenblumen; die blumen der Erdäpfel hingen sind weiss oder flachsgrau, je nachem ihre art ist; alle aber haben die gestalt der glöklein. Der same der auf die blüthe beyder dieser pflanzen folgt, wird nicht zum fortpflanzen gebraucht. Es ist ungleich kommlicher, sie vermittelst der augen fortzupflanzen.

Die blätter der Jerusalemsblumen gehn aus dem stengel hervor; sie sind lang, breit, spitz und tief ausgekärbt. An den Erdäpfeln hingegen sind sie fleischicht, weich und von blassgrüner Farbe.

Endlich sind die knollen an dem Jeruasalemsartischoke ungleich, holpericht, auswendig röthlicht, inwendig aber schön weiss, brüchig, von reinem süssen und angenehmen geschmake, und kommen gekocht dem Artsichok nahe. Einiche nennen daher dies pflanze indianische Artischok. G. Bauhin nennt dieselbe *Helianthemum indicum tuberosum*: Turnefort macht sie zu einer art *Corona folis*, und nennt sie *Corona folis parvo flore tuberosa radice*. Lemerey giebt ihr beyde diese namen. Von uns wird sie gemeinlich Erdbring genannt.

Die knollen der Erdäpfel haben ein dünnes, glattes und zartes häutchen; sie sind mehlicht, und kommen an geschmak den kastanien nahe. Nach irhen verschiedenen arten, die mir gleich gut scheinen, sind die einen rund, weiss oder gelb: die andern weisslicht oder röthlicht.”

## 8.11 Rüben (*Gänsefussgewächse*)

F. Wassali fasst 1857 allgemeines Wissen zur Runkelrübe (Synonyme: Zuckerrübe, Dickrübe, Dickwurze, Burgunderrübe) zusammen und beschreibt mehrere Arten:

"Arten. In Folge des verschiedenen Bodens und der verschiedenen Behandlungsart entstanden nach und nach eine grosse Anzahl von Arten. Man unterscheidet nach der Form runde und länglichte und nach der Farbe weisse, gelbe und rothe. Die weisse gilt für die zuckerreichste und am grössten wird die länglichte rothe. In der letztjährigen Ausstellung waren die blassrothen Runkelrüben aus dem Weisenhaus die grössten; sie wogen bis 19 u. - Die über die Erde hinauswachsenden sind nicht so ergiebig in Grösse und Zuckerstoff als die in die Erde wachsenden."

Zur Stand der Züchtung um 1942, Albert Volkart (1942):

„Das Gleiche wie für die Kartoffel gilt für die Zucht der Runkel- und der Zuckerrübe. Auch hier ist die Entwicklung der züchterischen Arbeiten in scharfem Tempo auf den Grossbetrieb zugesteuert. Die Zucht wird ganz fabrikmässig organisiert und betrieben und damit hat sich auch die Zahl der Rübenzüchter stark vermindert. Wir haben eine Zeit lang die ‚*Andelfingerrübe*‘ züchterisch bearbeitet und es ist uns dabei gelungen, einzelne besonders zuckerreiche Familien (Gehaltstyp) und andere mit grossem Rübenertrag (Massentyp) zu isolieren. Gegen die ausländischen Züchtungen vermochte diese Rübe, ob schon sie sich als sehr krankheitsresistent erwies, nicht aufzukommen.“

## 8.12. Flachs und Hanf

Die beiden Kulturpflanzen Flachs und Hanf lieferten zwei für die Selbstversorgung sehr wichtige Produkte, Fasern und Öl. In den ersten Schriften zur Verbesserung der Landwirtschaft in der Schweiz wird der Anbau und Verarbeitung von Hanf und Flachs einen grossen Platz eingeräumt, Tschiffeli (1760, 1762, 1763) und Tscharner (1761). Flachs war ein wichtiges Handelsprodukt geworden. Tschiffeli (1763, S. 122-123):

„Die erstaunliche menge an Leinwand, die gegenwärtig im oberen Thurgau, im Toggenburgischen, im Rheinthale, im kanton Appenzell und zu St. Gallen verfertigt, und weit in die welt verschickt wird, überzeuget mich, dass in diesem theile der Schweiz dergleichen manufakturen in nicht geringem flor seyn müssen. [...] Flachs erfordert ferner ein gemässigttes, jedoch ehender kaltes als warmes klima. Littauen, Eurland, und andere nordische länder unter gleichem himmlesstriche, bringen den schönsten Flachs in der ganzen bekannten welt hervor; deswegen auch der same aus diesen ländern in alle theile von Europa verführet, und allerorten vorzüglich gebaut wird, wo der bauer das handwerk versteht. Schlesien, Nieder Teutschland, Grossbritannien, Seeland, Flandern, ja selbst die nördlichen franzönsischen Provinzen beweisen das durch ihre exempel. Nun sollt ich mich sehr betriegen, wenn unser kanton sonderlich aber der bergichte theil desselben, unserm gemässigttern europäischen Norden hierinn ein vieles nachgeben soll.“

Versuche mit Flachssamen von Riga hat es viele gegeben, so findet sich z. B. in den Abhandlungen der oekonomischen Gesellschaft in Bern ein Bericht aus dem Jahr 1766 unter der Rubrik Nachrichten anderer Gesellschaften:

„Hr. Seigneur von Correvon hat Flachssamen von Riga kommen lassen, welcher nicht allein durch sich selbst seinem erwarten entsprochen, sonder der von demselben gezogene hat auch Flachs gegeben, der den einheimischen an länge und feinheit übertroffen, und verarbeitet dem Niederländischen an schönheit und glanze nichts nachgegeben hat, mit diesem sind auch die proben der hechler gemacht worden, die um den preis gestritten, den der Patriotische Prinz Ludwig Eugen von Württemberg, den wir unter die zahl unsrer Mitglieder zu zahlen die Ehre haben, für dieselben ausgesetzt hatte. Anmerkung: Wir haben in verschiedenen gegenden des landes mit dem Liefländischen Flachssamen die gleichen versuche mit ebendenselben erfolge gemacht, und unsre landleute, durch die erfahrung belehret bezahlen den von demselben gezogenen gerne noch einmal so theur als der einheimische, nach 2. oder 3. jahren aber artet er auch aus wie andre fremde Samen; es ist also nöthig alle jahre davon frischen kommen zu lassen.“

Auch in Graubünden wurde mit Flachssamen aus Riga experimentiert (Marin, C. H.; Bansi, Heinrich; Fried, Ulrich, 1808):

"Rigaischer Flachssaamen.  
(Linum perenne.)

Eine erhaltene Probe wurde 1807 zu Sils im O. Engadin von Jungfrau Resa Curo neben Tyroler und Bergeller Flachs gesäet. Die Anpflanzerin gab dem, aus rigaischem Saamen erhaltenen, den Vorzug der Feinheit und Stärke. Ein Muster aller 3 Arten wurde der ökonomischen Gesellschaft zugesandt; man fand die Zubereitung nicht sorgfältig genug um das Product gehörig beurtheilen zu können.

H. Bansi."

Kurz bevor der Anbau von Flachs und Hanf nach dem ersten Weltkrieg aufgegeben wurde, erreichte der Anbau insbesondere des Flachses durch das Aufkommen der industriellen Spinnereien und Webereien einen letzten Aufschwung. Flachs und Hanf waren im 19. Jahrhundert sehr wichtige industrielle Rohstoffe. Die Baumwolle verdrängte dann aber zunehmend den Flachs als Rohstoff für die Industrie. In 1873 fand in Wien eine Weltausstellung statt. Die industrielle Herstellung und Verarbeitung von Fasern insbesondere von Flachs wurde nach Kräften von den Österreichischen Behörden unterstützt. Die Verbesserung des Flachsangebaus und insbesondere der Einfuhr einer neuen Rösttechnik zur Hebung der Qualität der Fasern wurden vorangetrieben. Die Tauröste sollte durch die verbesserte Kaltwasserröste ersetzt werden und das Flachsstroh sollte nicht mehr vor dem Brechen hochgradig erhitzt werden. Das Ackerbauministerium hatte überall in Österreich Experten engagiert, die berichteten über den Stand des Flachs- und Hanfanbaus und mit neuen Gerätschaften und unter der Vermittlung der neuesten Erkenntnisse den Anbau zu fördern. Es wurde sogar ein Spezialist aus dem damals weltweit führende Nation, aus Belgien engagiert. Für Nordtirol war der bekannte Wanderlehrer Kaplan Adolf Trientl in Hall zuständig, für Bozen Dr. Josef Braitenberg aus Bozen und für italienisch Südtirol Gilbert von Scari in Mezzo Lombardo. (Arthur Freiherr von Hohenbruck 1874)

Christian Schueller im Jahr 1872 in seiner Landeskunde von Tirol:

„Der Flachsbau ist am beträchtlichsten im Bezirk Lienz (fast 9000 Ztr. Jährlich) und im Bezirk Silz (Oetzthal, 3500 Ztr.), dagegen sehr gering in Wälschtirol, wo Flachs nur in Fleims, Fassa und Primör, sonst aber dafür Hand gebaut wird.“ (Schueller 1872, S.34)

Arthur Freiherr von Hohenbruck 1873:

„In Nordtirol kommt der Flachsbau allenthalben in den Gebirgstälern vor und erreicht sogar eine Höhe von 4800 Fuss über der Meeresfläche. Am besten jedoch scheint er zu gedeihen zwischen 2000 und 4000 Fuss

über der Meereshöhe. Die Flachsproduktion kommt namentlich vor auf Gneis und Glimmerschiefer, wofür der Boden des Ötztals, der auch sehr viel Kali und Phosphorsäure führt, dagegen an Kalk arm ist, einen tatsächlichen Beweis liefert. Auch der Tonglimmerschiefer liefert gute Flachsböden. In Oberlutasch gedeiht der Flachs ausnahmsweise auch auf Kalkboden sehr gut, doch verwendet man daselbst Saatlein aus dem Ötztale. Auch im Alluvium des Inns gedeiht der Flachs vortrefflich, dagegen artet der Samen in der Kalkregion sehr bald aus.

Die Produktion des Flachsbaues in Nordtirol ist grossenteils nur für den Hausbedarf bestimmt und wird kaum dieser gedeckt; doch bilden hievon das Ötztal und die Gegend von Axams bei Innsbruck, woselbst ausserordentlich guter Saat-Lein gedeiht, der in andere Gegenden Tirols und auch in andere Kronländer Österreichs abgesetzt wird.

Im Folge des Ertrages der Leinsaatzucht werden in manchen Gegenden mehr als zwei Zehntel des ganzen Kulturbodens mit Flachs bestellt und erreichten auch die Gespinnstoff - Preise die bedeutende Höhe von 46-50 fl. Durch die Bemühungen der hierin vom Ackerbau - Ministerium unterstützten Innsbrucker Landwirtschafts- Gesellschaft und des Wanderlehrers Caplan Trientl zur Einführung besserer Flachsbereitungsgeräte und durch Errichtung von Flachsbereitungsanstalten dürfte der Flachsbau Nordtirols übrigens noch wesentlich gehoben werden können.

Dagegen hat der Hanfbau in Nordtirol beinahe gar keine Bedeutung und so wird diese Pflanze grösstenteils nur in ganz kleinen Quantitäten als Einfassung an Maisäckern oder Kartoffelfeldern, und selbst auch sporadisch in einzelnen Getreidefeldern gepflanzt. Das Produkt dient als Schustergarn für den Hausgebrauch, der Samen als Vogelfutter. Eine grössere Bedeutung hat der Hanfbau nur in den Orten um Ebbs im Unterinntal und im Bezirke Landeck im Oberinntal.

In Deutsch Südtirol wird der Flachs- und Hanfbau nur in den gegen Norden reichenden Alpentälern, nämlich im Puster- und Sarntal und gegen Schlanders zu, sowie in der Umgebung von Meran, Bozen und Neumarkt in geringer Ausdehnung gebaut, doch sind die Preise der zubereiteten Faser mit Rücksicht auf das geringe Vorkommen ziemlich bedeutend.

In Italienisch Südtirol findet sich Flachsbaum nur im Bezirk Malè, wogegen der Hanfbau allenthalben, namentlich im Gebiete

der Ackerbau-Gesellschaft in Rovereto, wenn auch nur in kleinerer Ausdehnung auftritt.“

Für das Südtiroler Ahrntal schreibt Heinrich Irschara im Jahr 1971: „Der Flachsbaum ist, wenn man von zwei kaum gartengrossen Flecken absieht, fast zur Gänze verschwunden. Im Mühlwaldtal hatte er sich bis in die Mitte der Sechzigerjahre auf einigen Höfen halten können. Die vielen, heute noch gut erhaltenen ‚Brechllöcher‘ erinnern an seine ehemalige Bedeutung. In Rain wurden noch zu Beginn des Ersten Weltkrieges 4 ha Flachs gezogen (Ackerschätzung vom 15.5.1915, aufgezeichnet in der Pfarrchronik). Der Agrarkataster führt 1919 eine Gesamtfläche von 7 Hektar an, die sich zu je einem Hektar auf die Gemeinden Gais und Sand in Taufers, zu zwei Hektar auf die Gemeinde Ahrntal und zu drei Hektar auf die Gemeinde Mühlwald verteilt. Obwohl das „rupfene“ Tuch die Fabrikware an Haltbarkeit weit übertrifft, wäre seine Herstellung wegen des großen Arbeitsaufwandes nicht mehr gerechtfertigt.“ (Irschara 1971, S. 131)

Für Graubünden fasst Florian Hitz (2000) zusammen: „Intensiven Hanfanbau gab es in der Herrschaft Maienfeld, im Churer Rheintal, im Domleschg und nicht zuletzt im Schanfigg. Hier ist seit dem späten 15. Jahrhundert der Flurname „Hanfland“ vielfach belegt.“

Ein letztes Mal stieg das Interesse an Hanf und Flachs während des zweiten Weltkrieges an. Albert Volkart erkannte, dass das Interesse nur von kurzer Dauer sein würde:

„Es existieren vom Lein und vom Hanf im Gebirge noch besondere Formen, so der *Klinglein* im Bündneroberland und der *niedrige Gebirgshanf* in den Kantonen Graubünden und Wallis, die man nicht verloren gehen lassen sollte. Eine Notwendigkeit zur züchterischen Verbesserung besteht aber nicht, da nach Kriegschluss das Interesse an diesen Kulturpflanzen wieder auf den Nullpunkt sinken wird.“

Leider sind beide Kulturpflanzen ausgestorben.

### 8.12.1. Flachs (*Linum usitatissimum*)

Im Unterengadin wurde bereits um 1880 vor Christus Flachs in einer Höhe von 1700 m in Martinatsch bei Ramosch-Vnà angebaut. Zusammen mit dem Flachs konnte der Anbau von Getreide nachgewiesen werden (Zoller, Erny-Rodman und Punchakunnel, 1996).

Adolf Trientl, Wanderlehrer und Kaplan beschreibt 1894 die Geschichte und Anbau von Flachs im Ötztal. Nach seinen Darstellungen ist der Flachsbaum im Ötztal wesentlich gefördert worden durch das Nonnenkloster im Frauenchiemsee.

„Das Nonnenkloster im Frauenchiemsee bezog aus dem Ötztale grosse Grundgibigkeiten, zu deren Verwaltung und Einhebung ein eigener Kämmerer bestellt war. Diese Klosterfrauen haben den Flachsbaum im Ötztal eingeführt zu ihrem grossen, eigenen Gewinne und zum noch viel grösseren Nutzen des Tales. Die Ge-

meinden Sautens, Ötz, Umhausen und Längenfeld mit all ihren Seiten-Weilern und Dörfern fanden durch Jahrhunderte hindurch in dem Flachsbaus ihre ergiebigste Erwerbsquelle.“

„Im Ötztal hat man seit Jahrhunderten keinen Samenwechsel vorgenommen, sondern immer den eigenen Lein gebaut. Der Ötztaler Lein ist sehr teuer, weil er weithin als Saatgut verkauft wird. Dies ist auch in Axams ob Innsbruck der Fall, wo ebenfalls ein ausgezeichneter Flachs wächst. Der verkaufte Leinsamen tut anderswo einige Jahre gut, muss aber von Zeit zu Zeit nachgeschafft werden, weil der Nachbau auf jenen Gründen in seiner Güte abnimmt.“

„Gefährlich für den Flachs ist ein trockener Reif bald nach dem Aufgehen. Ich habe einen Versuch gesehen, welcher mir die Überzeugung beibrachte, dass der Ötztaler Leinsamen widerstandsfähiger ist gegen Reif und Nachfröste als der russische<sup>185</sup>. Es besäte nämlich in Ötz ein Bauer die Hälfte eines der Länge nach geteilten Grundstückes mit Saatlein des eigenen Gewächses und die andere Hälfte mit russischem Lein. Da kam ein Reif und versengte die aufgegangene Saat des russischen Leins ganz und gar, während die Saat des Ötztaler Samens vollends unbeschädigt blieb.“

„Hier will ich noch eine Tatsache anführen. Ein Bauer bemerkte in einem seiner Flachsfelder eine weiss blühende Flachspflanze, er steckte einen Stock dazu und band sie an, damit er sicher den Samen den Samen bekomme. Diesen Samen säte er im nächsten Jahre in seinem Garten und es erwuchs daraus weiss blühender Flachs. Nun fuhr er fort, den erhaltenen Samen wieder zu säen, bis er einige Hände voll Samen erhielt. Dann aber gab er die Weiterzüchtung des weiss blühenden Flachses auf, weil er bemerkte, dass diese Sorte viel kürzer wurde als der blaue.“

Die Kulturgrenze des Leins liegt im Längenfelder Becken in der Talsohle bei Huben auf ca. 1200 m (Franz Schindler, 1890).

Im Ötztal spielte der Flachsbanbau auch gemäss Erwin Mayr (1935b) eine wichtige Rolle: „Von Tumpen bis Umhausen breitet sich die erste Talstufe aus (Gebiet IV). Neben Getreide spielt der Flachsbanbau eine sehr grosse Rolle; der Umhausner Flachs ist wegen seiner vorzüglichen Qualität und seines langen Haares berühmt. Leider geht sowohl der Getreidebau als auch der Flachsbanbau in den letzten Jahren stark zurück, da sich die Bauernburschen und Mägde in der Fremdenindustrie bei weitem mehr verdienen als zu Hause im Bauernhofe.“

Handel mit Flachs, vom Ötztal nach Bozen. „Der weisse Flachs wurde früher, bevor die Brennerbahn erbaut war, oft von Längenfeld nach Sölden geführt und von da übers Timmelsjoch nach Passeier getragen (Schönau) und von da nach Bozen geführt. Die Hauptabnehmer für den Ötztaler Flachs waren die Südtiroler Bauern. Die Händler kauften ihn im Ötztal und brachten den Flachs in Südtirol auf den Markt.“

Vom Ötztal erhalten geblieben und in der Genbank in Innsbruck eingelagert sind sowohl der blau blühende (Faser) Lein, als auch der weiss blühende (Öl) Lein. Gemäss den Angaben von Trientl (1894) war der weiss blühende Lein ursprünglich im Ötztal nicht bekannt.

Franz Huter (1997). „Der Flachs (oder Haar), wie im nahen Axams von ausgezeichneter Qualität, wurde zum Teil im Heimwerk versponnen und zu Leinwand verwebt. Z. T. auf den Bozner und Haller Märkten feilgeboten oder in die Ostschweiz getragen. ...der Flachs brachte neben Wäsche und Kleidung für den eigenen Gebrauch eine schöne Nebeneinnahme. Noch 1892 erntete man in der Gemeinde 60'000 bis 70'000 Kilogramm, 1908 nur mehr 24'000 Kilogramm, seit 1956 ist der Flachsbanbau aufgegeben, die Baumwolle und die modernen Kunststoffe haben endgültig gesiegt.“<sup>186</sup>

Auch in Lienz wurde viel Flachs angebaut. Christian Schnueller, Landesschulinspektor (1872): „Der Flachsbanbau ist am beträchtlichsten im Bezirke Lienz (fast 9000 Ztr. jährlich) und im Bezirke Silz (Oetzthal, 3500 Ztr.), dagegen sehr gering in Wälschtirol, wo Flachs nur in Fleims, Faffa, und Primör, sonst aber dafür Hanf gebaut wird.“

Auch in Graubünden, insbesondere im Bündner Oberland wurde viel Flachs angebaut (Karl Hager, 1916). Es scheint, dass der Flachs besonders in den Grenzlagen des Ackerbaus sehr gut gedieh. „Flachsäcker beobachten wir noch in sämtlichen höheren Lagen recht zahlreich; den stärksten Flachsbanbau haben Obersaxen, Brigels, zum Teil Disentis, dann das Medelsertal und vor allem Tavetsch (1400 -1730 m ü. M.). Die Zeit der Anpflanzung fällt in die erste Hälfte des Monat Mai, jene der Ernte liegt im Monat September, meist schon anfangs des Monats. Im regnerischen Jahr 1913 sahen wir im Tavetschertale noch anfangs Oktober Flachs auf dem Felde stehen. Für die Flachsbanpflanzungen wird ein fetter Boden gewählt.“ Wie im Ötztal blühte der Flachs im Val Medels bei Disentis blau.

Braun-Blanquet erwähnt 1951 „den noch vor wenigen Dezennien berühmte Flachsbanbau von Sils existiert jetzt nur mehr in der Literatur und der Erinnerung der Einwohner. Man pflanzte - jedoch nur zum Hausgebrauch - im Jahre 1808 noch ziemlich viel in den Gärten zu Maria (weniger in Silvaplana und Campfer); aus ½ Quartane Lein-

<sup>185</sup> 1914 wurde viel russischer Leinsamen als Saatgut aus Pernau und Riga importiert. Dieser Einfuhr war mit Kriegsbeginn nicht mehr möglich und es wurde statt dessen Perner Leinsamen aus eigenem Nachbau verwendet. (Felsing, 1914)

<sup>186</sup> Nach Dr. Franz Gwercher (Das Oetzthal in Tirol. Eine statistisch-topographische Studie. Innsbruck 1886) wurden im Becken von Umhausen jährlich 400 Hektoliter Leinsaat und 60'000 - 70'000 Kilo Flachs erzeugt. (Literaturangabe nach Franz Schindler 1890).

samen auf 20 - 30 Klafter Boden erhielt man zirka 7 Pfund reinen Flachs und ebensoviel Werg. Damit er desto feiner würde, erntete man ihn vor der Samenreife (Brügger, 1860b, Bansi (1811) zitierend); früher bis ins Fextal hinein angebaut (Candrian).“ Im Rheintal bei Landquart an der landwirtschaftlichen Schule Plantahof gedieh der Flachs allerdings nicht gut. Rudolf Rüti (1946) bemerkt: Der Flachs ist für unsern sehr kalkhaltigen Boden nur wenig geeignet, da er häufig eine brüchige Faser liefert.“

Tschiffeli (1762, S. 192-193).

Vom Flachs-Samen

Niemand wird schönen Flachs bauen, wenn er nicht schönen und wohl gesäuberten Samen hat, die zeichnen eines recht guten Samens sind:

1) Wenn er glänzend hellbraun ist.

2) Wenn er nicht flach, sonder dick ist.

3) Wenn er auf der glut recht stark sprezelt.

4) Wenn ma ihn auf das wasser wirft, und er bald hernach auf den boden sinkt.

5) Ueberhaupt wächst der beste Samen in schwerem grund und an kalten orten. Wenn man also keinen Samen aus Liefland haben kan, welcher nach einer beständigen erfahrung der beste in der ganzen welt ist; so könnten wir denselben uns aus den bergländern anschaffen. Wie zum exempel aus dem Saanenland, Hassli-land, Siebenthal, Emmenthal, Leberberg, Jurten, Längenberg und dergleichen.

Fussnote PS. Liefland oder Livland, Lat. Livonia, Franz. Livonie, Engl. Livonia, ein zu Rußland gehöriges Herzogthum, das zwischen dem Finnischen und Rigaischen oder Rigischen Meerbusen, dem Düna Flusse und dem See Peipus liegt. (Oekonomische Encyklopädie von J. G. Krünitz) {Tschiffeli 1762 #2393: 192} Livland im weiteren Sinne umfasst vollständig die Gebiete der heutigen Staaten Estland und Lettland.

Aufbewahren in Kapseln (S. 202)

"Nachdem der Flachssame abgesondert worden, soll man denselben noch etliche tage in seinen hülsen, auf tüchern, an der sonne ausbreiten, und hernach an einem luftegen orte, doch nicht gar dichte aufschütten, und etwa drey wochen lang, alle zwey bis drey tage einmal umrühren. Hernach kan man desleben, wenn er an einem trockenen orte verwahret ist, in seinen hülsen, wo vonnöthen, zwey bis drey jahre lang liegen lassen, ohne das ihme an seiner güte das geringste abgehen werde. Ist er aber einmal von den hülsen abgesondert, so bleibt er nicht länger als noch ein jahr lang, recchtschaffen gut." {Tschiffeli 1762 #2393: 202}

## 2 Flachs-Sorten

"Man unterscheidet zweyerley Arten Lein: den *Sonnenlein* und den *Dresch-* oder *holländische* Lein. Von ersterem öffnen sich die zur Reife gelangten Saamenkapseln, durch das Aussetzen an die Sonne oder bey dem Dörren von selbst und lassen den Saamen fahren, bey letzterem aber nicht, sondern um den Saamen zu erhalten, müssen die Kapseln durch Dreschen oder Stampfen zerquetscht oder gebrochen werden.

Der Dreschlein soll etwas ergiebiger, aber an der Qualität etwas geringer seyn, und minder schöne Waare geben, als der Sonnenlein; man hält ihn dagegen für weniger empfindlich gegen den Einfluss ungünstiger Witterung, und dass er keine strenge Auswahl des Bodens erfordere; er wird desnahen in den Gegenden, die sich für den Flachsbau weniger eignen, dem Sonnenlein vorgezogen. Ein geübter Kenner kann das Garn von jedem derselben unterscheiden. Man säet den Lein in drey verschiedenen Zeitpunkten: die erste Saat fällt von Anfang bis Mitte Mai, und gelangt in gewöhnlichen Jahrgängen in 9 bis 10 Wochen oder um die Mitte, oder gegen das Ende des Heumonats, zur Zeitigung. Der Dreschlein braucht gegen 14 Tage mehr Zeit, und er kann in kalten Jahrgängen bis 14 Wochen erfordern" {Freyenmuth 1827 #2554: 277}

A. Thellung (1928, S. 21) unterscheidet beim Lein zwei verschiedenen Typen: „Eine bei den Vertretern der verschiedensten Familien vorkommende Kulturpflanzeigentümlichkeit ist sodann die Verkümmern der natürlichen Ausstreu- und Verbreitungsvorrichtungen der Samen und Früchte. Vielsamige trockene Früchte pflegen in der Natur als „Springfrüchte“ ausgebildet zu sein, d. h. sich in irgendeiner Weise spontan zu öffnen und die Samen auszustreuen. Dies ist auch der Fall bei der Wildform (subsp. *angustifolium*), und einer nicht sehr hochgezüchteten Kulturform (var. *humile* [=crepitans], *Spring-Lein*) des Flachses oder Leins (*Linum usitatissimum*, deren Kapsel mit Klappen sich öffnet, und bei der Wildform (subsp. *setigerum*) und einer Kulturform (subsp. *nigrum*) des *Schlafmohnes*, bei denen die Frucht mit Poren aufspringt. Bei den höchstgezüchteten Formen dieser beiden Kulturpflanzen (*L. usitatissimum* var. *vulgare* = *Dresch-Lein* und *P. somniferum* subsp. *hortense*) bleibt jedoch die Kapsel Frucht bei der Reife geschlossen, so dass kein Samenverlust durch spontanes Ausfallen entsteht; die Früchte müssen vielmehr zur Erlangung der Samen unter Anwendung von Gewalt (etwa durch Dreschen) künstlich geöffnet werden.“ Oswald Heer (1865, S. 35) unterscheidet ebenfalls beide Formen, allerdings lässt er beide als Kulturformen gelten. Von dem gemeinen Flachs „sind gegenwärtig zwei Formen in Kultur, eine mit höherem Stengel und kleineren, geschlossenen Kapseln (dies der *Schliesslein*, *Dreschlein*, *Linum usitatissimum* *vulgare*) und eine zweite mit niedrigerem, mehr verästeltem Stengel und grösseren, aufspringenden Früchten (der *Springlein*, *L. usitatissimum* *humile*), der vorzüglich des Samens wegen angebaut wird.“

### **Anbautechnik und Verarbeitungstechnik.**

Laurentius Zellweger (1761) beschreibt für das Appenzell:

"Flachs zu pflanzen ird das hierzu ausersehene Erdreich zu Herbstzeit mit Schaufeln umgehauen, den folgenden Frühling mit Hauen klein zerhackt, mit Harn begossen und angesät, da dann wenn der Hargarten Mittagwerts lieget, der Leinsaame mit wiederholtem hauen unter die Erde gebracht wird, damit er desto tiefer Wurzeln fasse, Nordwärts aber nur mit Egten untergescharret wird u. welche Weise bey einigen Gattungen Korn und in gewissen Gegenden und Jahrszeiten, vielleicht nicht ohne Nutzen zu beobachten wäre."

Franz Josef Gstrein (1932):

„Die Fruchtfolge war früher Flachs, dann Kartoffel, zuletzt Getreide, dann wurde der Acker wieder zu Gras zuwachsen gelassen. Vielfach wird jetzt ins letzte Getreide schon Klee und Grassamen gesät. ... Wo Lein gesät wird, muss der Acker sehr schön eben hergerichtet sein, etwas weniger Heikel ist es bei Getreide. Das gleichmässige Aussäen des Getreides ist keine Kunst, da ja auch die Egge, mit der es untergebracht wird, etwas zerteilend wirkt. Auf den Bergen wird das Getreide meistens gesetzt, in Abständen mit einem Holz Löcher gemacht und einige Körner hineingetan. Das Leinsäen dagegen ist viel schwieriger und es werden hiezu gewöhnlich ältere Männer bestellt, die hierin grössere Übung haben. Der Leinsamen muss sodann mit der Haue eingepeckt werden, was natürlich viel langsamer geht als das Eineggen beim Getreide. Zuletzt wird noch mit der „Walgler“ einer hölzernen Walze darüber gefahren und die Erde angedrückt, sodann mit dem Rechen drei Kreuze in die Erde gezeichnet und die Arbeit ist getan. Der Flachs wächst sowohl auf Neubrüchen wie auf Äckern und wird nicht gedüngt, wohl aber bewässert. Der feinste Flachs gedieh in der ersten Talstufe Ötz - Sautens. ..

Die steilen Äcker der Berge können natürlich nicht bewässert werden und auch bei den Wiesen kommt es hie und da vor, dass das Wasser eine kleine Mure verursacht. In der Talsohle werden die Äcker nur in recht trockenen Sommern bewässert, die Wiesen jedoch mehr oder weniger jedes Jahr. Recht dankbar für reichliche Bewässerung zeigt sich auch der Flachs. Manche Bauern bewässerten ihren Flachs jeden Sommer zwei- bis dreimal, und der ihrige gehörte meist zum schönsten.

(...) Nachdem der Flachs gerupft ist, wird das Unkraut (Rigland) gemäht, dann gedüngt und gepflügt oder gehaut und Rüben oder Futterhafer gesät. Die Rüben säet man auch oft nach Winterroggen.

(...) Sobald die Samenkapseln dürr geworden, führt man den Flachs an einem schönen Tage vormittags nach Hause, stellt ihn noch einige Stunden in der Nähe des Stadels in die Sonne, dann Nachmittag wird abgeklockt, d. h. die Pollen zerschlagen, dass der Leinsamen herausfällt. Vorerst legt man ihn in die Tenne, wo ein Mann mit dem Pluidel den schönsten Samen herausschlägt, dieser heisst der *Fimllein*<sup>187</sup>. Dann kommen die Ratzen in die Hände der anderen, welche mit dem Handpluier<sup>188</sup> bewaffnet auf einem Stocke noch den letzten Samen herausschlagen. Der Leinsamen muss dann mit Sieb und Windmühle gereinigt werden. In manchen Orten gab es früher eigene „Leinputzer“, welche mit besonders guten Werkzeugen ausgerüstet, bei den Bauern herumgingen und diese Arbeit besorgten.“

Bern

Johann Rudolf Tschiffeli beschreibt 1762 (S. 193-194) die Eigenschaften die eine gute Samenqualität der Flachssamen gewährleisten, so unter anderem die Art wie die Samen im Glut verbrennen:

„Vom Flachs-Samen

Niemand wird schönen Flachs bauen, wenn er nicht schönen und wohl gesäuberten Samen hat, die Zeichen eines recht guten Samens sind:

- 1) Wenn er glänzend hellbraun ist.
- 2) Wenn er nicht flach, sonder dick ist.
- 3) Wenn er auf der glut recht stark sprezelt.
- 4) Wenn man ihn auf das wasser wirft, und er bald hernach auf den boden sinkt.
- 5) Ueberhaupt wächst der beste Samen in schwerem grund und an kalten orten. Wenn man also keinen Samen aus Liefland<sup>189</sup> haben kan, welcher nach einer beständigen erfahrung der beste in der ganzen welt ist; so könnten wir denselben uns aus den bergländern anschaffen. Wie zum exempel aus dem Saanenland, Hassliland, Siebenthal, Emmenthal, Leberberg<sup>190</sup>, Jurten, Längenberg und dergleichen.“

<sup>187</sup> Auslese auf schöne grosse Kapseln, mit leicht zu dreschenden Samen.

<sup>188</sup> Zeichnungen bei Franz Josef Gstrein.

<sup>189</sup> Mit Liefland ist ein Herzogtum in der Nähe von Riga gemeint. Liefland oder Livland, Lat. Livonia, Franz. Livonie, Engl. Livonia, ein zu Rußland gehöriges Herzogthum, das zwischen dem Finnischen und Rigaischen oder Rigischen Meerbusen, dem Düna Flusse und dem See Peipus liegt. (Oekonomische Encyklopädie von J. G. Krünitz, <http://www.kruenitz1.uni-trier.de/xxx/l/kl05386.htm>)

<sup>190</sup> Leberberg = Jurakette



Zur Währung der Keimfähigkeit empfiehlt Tschiffeli die Samen in den Kapseln aufzubewahren. Tschiffeli behandelt weiter ausführlich Saatmenge, Saatzeit, Düngung, das Jäten, die Ernte und die Verarbeitung.

### 8.12.2. Hanf (*Cannabis sativa*)

Erika Gobet et al. (2004) weisen an Hand von Pollenanalyse den Anbau von Cannabis nach für das Oberengadin ab ca. 650 vor Christus.

Von Hanf sind keine lokalen Sorten erhalten geblieben. Der Hanf brauchte für seine Entwicklung mehr Wärme als Flachs und konnte nicht so weit hinauf angebaut werden. Allerdings wurde er zum Teil auch dort noch angebaut wo seine Samen nicht mehr reif wurden, wie im Goms (Stebler 1903). Zwar konnte man dann keine reifen Samen ernten, man konnte dafür aber sehr wohl die Fasern ernten. Pater Karl Hager (1916, S. 273).

„Hanfanpflanzungen sind stark zurückgegangen. Vor 50 Jahren erstreckten sich dieselben bis ins Tavetschertal (1400 m ü. M.) und nach Medels am Lukmanier (1300 bis 1400 m ü. M.). Wir finden heute noch Hanfacker bei Disla (Disentis) und von Surrhein bei Somvix bis nach Schleuis bei Ilanz; auf der sonnigen Südexposition steigt der Anbau bis auf 1200 m ü. M. bei Andest, auf der Nordexposition beobachten wir noch reichliche Hanfkulturen bei Flond-Luvis, etwa 1000 m ü. M., an der dortigen Buchenobergrenze. Die Aussaat geschieht im April oder anfangs Mai; die Ernte des männlichen Hanfes (*Rom. furniala*) beginnt in günstigen Lagen im August, jene des weiblichen Hanfes Ende September oder Anfangs Oktober.“

Die Anbaugrenze des Hanfs fiel 1916 in etwa mit der Anbaugrenze des Sommerweizens zusammen. (Hager 1916). Versuche mit der modernen Fasersorte ‚*Kompolti*‘ in Filisur (1000 m) in einem ehemaligen Hanfanbaugebiet waren 2000-2003 erfolgreich, die Samen reiften aus.

Der Hanfanbau diente einerseits zur Deckung des Eigenbedarfs an Seilen (Kieslinger 1938), andererseits stellte man im Schnalstal aus ihm grobes Tuch für Bettwäsche her (Mignon 1938). Etwas Hanf gelangte aus dem Schnalstal in das Oztal, wo man sich vor allem auf den Anbau von Flachs spezialisiert hatte (Maike Keim, 1971). In Südtirol wurde der Hanf dort angebaut, wo kein Flachs mehr angebaut wurde (Christian Schnueller, 1872).

Hanf war wie Flachs ein wirtschaftlich wichtiges Handelsprodukt. Bereits in dem ersten Band der Zeitschrift der oekonomischen Gesellschaft Bern berichtet Niklaus Emanuel Tscharner (1760) ausführlich über den Anbau und Verarbeitung von Hanf. Gerade die Schiffahrtindustrie benötigte für ihre Segeln und Seilen viel Hanf. Der Hanf war ein rege gehandeltes und gesuchtes Produkt.

R. v. Fischer-Benzon, 1894, S.87

„Dass der Hanf eine zweihausige Pflanze ist, wurde verhältnismässig früh bemerkt, aber auch hier fand, wie früher fast überall, eine Verwechslung statt: die kleinere männliche Pflanze wurde, eben weil sie klein und weniger zu verwerten war, die weibliche, „femella“ genannt, die grössere weibliche aber männlich, „masculus“, und beide Namen haben sich in manchen Gegenden Deutschlands als Fimmel und Maschel oder Masch in demselben Sinne erhalten, wie sie früher gebraucht wurden.“

Im Kanton Appenzell war der Hanfbau in einigen Orten eine wichtige Einnahmequelle. (Rüsch, 1836, S. 66):

"Ehemals wurde viel Feldbau getrieben. Diess erhellet zur Genüge aus dem an die Abtei St. Gallen entrichteten Zehnten. Dieser bestand vorzüglich in Weizen, Korn und Hafer. Der Haferzehnten allein betrug aus dem grössere Theile des Kantons 288 Malter oder 2.310 Viertel. Die Hafer-Produktion war folglich im Durchschnitte 23.100 Viertel. Hanf gedieh vortrefflich und bildete an manchen Orten den Hauptertrag des Bodens."

## Genusspflanzen

Kaffeesurrogate (N. N., 1805):

"Da die Aufmerksamkeit der jetzigen Oekonomen vorzüglich auf Entdeckung neuer Kaffee-Surrogate gerichtet scheint, und man trotz der vielen schon angepriesenen, beinahe mit jedem Posttage ein noch vorzuglicheres rühmen hört, so wollen auch wir unser Scharflein beitragen, indem wir eine in Bünden gemachte Erfindung allen Kaffeetrinkern - und zwar gratis - mittheilen und zur Prüfung vorlegen. In einem Hause wo schon mit den meisten bekannten Kaffee-Surrogate Versuche angestellt uwrden, fand man, dass der gelbe runde Zentnerkürbis eines der besten seye. "Man hatt nämlich das schöne gelbe, von Schale und Kernen sauber gereinigte Fleisch desselben, in kleine Würfel, ein paar Linien in jeder Demension, dorrt sie auf dem Ofen, röstet sich schön hellbraun, und wenn man bald Kaffee, und bald von diesem Pulver nimmt, so erhält man ein Getränk das sehr angenehmist, und in welches man beinahe keinen Zucker zu thun braucht"."

Durch Erfahrung belehrt, dass das Spruchwort de gustibus sich nirgends auffallender bestätigt als bei diesem Gegenstand, fügen wir keine weitere Empfehlung dieses Surrogats bei. In dem Hause wo es er-

funden wurde, hat es den Sieg über Eicheln und Zichorien davon getragen, welche bisher das Schlachtfeld gegen die hochgepriesenen Erdmandeln behauptet hatten. Letztere haben hier zu Lande ihrem auswärts erlangten Namen schlechte Ehre gemacht, und sind allgemein als ein fades unangenehmes Surrogat anerkannt worden, bei welchem nichts reizend ist, als der vortreffliche Kaffeegeruch des Pulvers." [...]

## 9. Der Ablösungsprozess der Landsorten durch Zuchtsorten

### Erste Versuche Ende des 18, Anfang des 19. Jahrhunderts.

Die Geschichte der Kulturpflanzen ist eine sehr bewegte. Kulturpflanzen kamen hinzu und Kulturpflanzen verschwanden auch wieder und auch innerhalb der Arten gab es immer wieder Verschiebungen bei den Sorten. Die Zeit nach der Entdeckung von Amerika brachte grosse Änderungen im Kulturpflanzenpektrum. Von Amerika kamen nicht nur der Mais, Kartoffeln und Tomaten, sondern auch die Busch- und Stangenbohnen.

Samuel Engel (1772) führte gezielt Versuche mit Karoffelsorten durch. Ihm interessierten u. a. frühe Kartoffeln, mit denen die ländliche Bevölkerung die Periode nach dem vollständigen Verzehr der Getreidevorräte bis zur Getreideernte überbrücken konnte.

Versuche bei bereits eingebürgerten Kulturpflanzen gab es ebenso. Erwin Biebl (1927) hat einige Beispiele dazu gesammelt. Dr. Hloubek (zitiert nach Biebl, 1927) erwähnte 1820 wie vereinzelt im unteren Ennstal der *Talaveraweizen*, *St. Helena-* oder *Wunderweizen*<sup>191</sup> und der *Sizilianerweizen* versuchsweise angebaut wurden. Man kehrte damals aber schon bald zu dem gemeinen Weizen zurück. Ebenfalls versuchte man im Bezirk Gröbming den *Staudenroggen*, *Johannisroggen*, oder das *wallachische*, *ägyptische* oder *böhmische Eiskorn*, auch *Ikrika* der Slawen genannt, anzubauen und zwar gleichzeitig mit dem gewöhnlichen Landsommerroggen, um von einer Saat zwei Ernten zu erzielen. Der Sommerroggen konnte in dem Jahr der Aussaat, die *Ikrika* im darauf folgenden Jahr geerntet werden. Die Ergebnisse sind zwar nicht bekannt, man kann aber davon ausgehen, dass diese Versuche, wie viele andere auch, nicht in den Praxis Eingang fanden. Eine Folge konnte aber sein, dass der Landroggen durch Einkreuzung mit dem Staudenroggen sich geändert hatte. Zwischen 1840 und 1860 wurde dann entlang der Donau, in den intensiveren Anbauregionen in der Gegend von Linz und Enns der ursprüngliche alpine Bartweizen ersetzt durch Weizen der Sipbachzellergruppe, die vermutlich aus dem weiter östlich gelegenen panonischen Gebiet stammten (Freudenthaler und Schach, 2001).

Über die Herkunft der Nacktgerste stellte er die Vermutung an: „Es ist interessant, der Ursache des Auftretens dieser nackten Gerstenform im Gebirge etwas nachzugehen. Diese vierzeilige nackte Gerstenform ist jedenfalls mit der Varietät *Hordeum tetrastichum coeleste* L. identisch. Diese Form führt nach Körnicke nebst dem Namen Weizgerste auch folgende Namen: Himmelsgerste<sup>192</sup>, walachisches Korn, Davidskorn, nackte Reisgerste, nackte schottische Gerste, ägyptisches Korn u. a. m. Aus einem Tätigkeitsbericht der k. k. steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft vom Jahre 1829 entnehmen wir nun folgendes: Im Jahre 1820 wurde eine Gerstenvarietät, eine Nacktgerste, es war die genannte Form, bekannt, die auf dem Himalayagebirge in einer Höhe von 4500 m, wo der Sommer Mitte Juni anfängt und Mitte August aufhört, angetroffen wurde. Der natürliche Standort dieser Gerstenvarietät musste die Aufmerksamkeit der Landwirte auf sich lenken und Erzherzog Johann, der damalige Präsident der k. k. steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft war es, der zuerst den Samen dieser Gerste aus England von Sir John Sinclair, Präsidenten der Ackerbaugesellschaft in London, im Jahre 1821 erhalten hat. Es wurden nun damit Anbauversuche im Ennstal und bei Rottenmann im Paltental gemacht, wo sie sich bis zum heutigen Tage erhalten hat und von dort auch wahrscheinlich in die anderen Alpengegenden Eingang gefunden hat. Auch heute wird diese Nacktgerste, die nur zu Futterzwecken und Mehlbereitung dient, noch um zehn bis vierzehn Tage früher reif als die anderen Gerstensorten.“ Der Hinweis, dass diese Nacktgersten 10 bis 14 Tage früher abreifen als die anderen, ist für mich ein Hinweis, dass diese Gerste sich entgegen der Auffassung von Erwin Biebl nicht durchgesetzt hat. Keine der mir bekannten Nacktgersten aus dem Alpenraum ist 10 bis 14 Tage früher als die anderen Gersten. Die Bündner Nacktgersten sind früh bis mittelspät, sehr frühe Herkünfte gibt es bei diesen nicht. In den achtziger Jahren habe ich selber Versuche mit frühreifen Nacktgersten aus dem Himalaja gemacht, die tatsächlich extrem früh waren, sich aber auf Dauer nicht durchsetzen konnten. Ihre Ähren waren deutlich kürzer, ebenso das Stroh. Aus archäobotanischen Untersuchungen (siehe dort) weiss man, dass die Nacktgerste bereits seit der Bronzezeit in den Alpen angebaut wurde.

### Mitte des 19. Jahrhunderts

<sup>191</sup> Vermutlich *Triticum turgidum*. Der Name Wunderweizen deutet auf die verzweigte Ährenform dieser Sorte. Mit der verzweigten Ährenform wurden Erwartungen an hohe Erträge geknüpft. Siehe auch der Abschnitt zum *Triticum turgidum*.

<sup>192</sup> Himmelsgerste ist die Übersetzung der lateinischen Bezeichnung „*coeleste*“.

Eine Übersicht über die Ablösung der Lokalsorten durch Zuchtsorten findet sich bei Schindler. Joseph Schindler (1920)

„Die Zeiten, da man die verschiedenen Nutzpflanzen anbaute, ohne einen Unterschied in Sorte und Herkunft zu machen, sind für den vernünftig wirtschaftenden Landwirt endgültig vorüber. Als man etwa gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts in Deutschland nach erfolgter Verbesserung der Düngungsverhältnisse (Anwendung von Kunstdünger) mit den Erträgen der bis dahin gebauten ortsüblichen Landsorten unzufrieden wurde, sah man sich nach ertragreicheren Sorten um. Zunächst wurden aus England, wo man schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts Pflanzenzucht betreibt, verschiedene Weizensorten eingeführt, die den alt eingebürgerten Landsorten ganz bedeutend überlegen waren.

Nach dem Weizen versuchte man es mit den übrigen Getreidearten.

Bei den Kartoffeln unterschied man schon im 18. Jahrhundert eine grössere Anzahl von Sorten nach ihrem Anbauwerte.

Über den wirtschaftlichen Erfolg der Sortenauswahl gaben planmässig ausgeführte Sortenanbauversuche der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft genauer Aufschluss. Die sehr umfangreichen Versuchsergebnisse zeigten, dass durch Auswahl der für jede Örtlichkeit passendsten Sorten, im Durchschnitt der Jahre bedeutende Mehrerträge gegenüber den unverbesserten Landsorten erzielt werden können. Diese Mehrerträge stellen sich z. B. bei Weizen auf etwa acht Meterzentner für ein Hektar. ...

Es gibt ... keine Allerwelts-Sorten, die überall und unter allen Umständen die besten sind; die wirtschaftliche Eignung der einzelnen Sorte muss von Fall zu Fall durch Anbauversuche geprüft werden.

Sehr lehrreich in dieser Beziehung sind die Erfahrungen, die man mit den hoch gezüchteten fremden Getreideformen machte; diese neuen Sorten, die unter ausserordentlich günstigen Anbauverhältnissen entstanden sind, bewährten sich gewöhnlich nur dann, wenn sie in tiefgründigen, nährstoffreichen Böden nachgebaut wurden.

Solche Bedingungen waren in der Regel nur in den Hochbetrieben der Herrschaftsgüter vorhanden; in kleinbürgerlichen Sparbetrieben blieb in den allermeisten Fällen der Erfolg aus, ja es waren nicht selten ausgesprochene Misserfolge gegenüber den einheimischen Landsorten zu verzeichnen.

Es ist daher begreiflich, dass man sich nicht mit der Einfuhr von neuen ausländischen Sorten begnügte, sondern sich umsah, auf welche Weise diese Edelsorten erzeugt wurden, um dann im eigenen Lande Saatgut heranzuziehen, das sich durch reicheren Ertrag oder sonstige Vorzüge von den bisher angebauten Landsorten auszeichnete.

Heute ist es eine durch hundertfältige Erfahrung bestätigte Tatsache, dass sich namentlich in bäuerlichen Wirtschaftsbetrieben nur solche Edelsorten (Züchtungssorten) bewähren, welche aus den Landsorten der betreffenden Gegenden stammen.“

Anfang der siebziger Jahre des 19. Jahrhunderts wurden in Deutschland englische Zuchtsorten in grosser Ausdehnung angebaut (Franz Schindler 1888, S. 6). Die Auslesezüchtung setzte um 1880 in Deutschland und Österreich ein, in Italien 1917 (Bothmer et al., 2003, S. 34). Die Verbesserung der Landsorten durch Auslesezüchtung entsprach den Bedürfnissen grösserer Gutskomplexe, diente aber auch dem Verkauf von Saatgut. (Braungart 1912, S. 384).

Es brauchte einige Jahrzehnten, bis die Bedeutung der Kreuzungszucht erkannt wurde (Bothmer et al. 2003). Eine der ersten Gerstensorten, die aus einer Kreuzung hervorging war die Deutsche Sorte *Isaria* (1924), die aus einer Kreuzung der beiden veredelten Landsorten Bavaria und *Danubia* hervorgegangen ist (Bothmer et al., 2003).

Prof. Dr. Schindler hatte zusammen mit Dr. v. Proskowetz bereits 1890 auf die Bedeutung der Landrassen hingewiesen, nachdem man in den vorangegangenen Jahren festgestellt hatte, dass die neuen Zuchtsorten aus England, Amerika, Frankreich und auch Deutschland nur bedingt anbaufähig waren (u. a. Schindler, 1888). Die Hannagerste war dann die erste veredelte Landsorte in Österreich, die E. von Proskowetz aus einer Mährischen Landsorte züchtete, die sehr widerstandsfähig gegenüber Trockenheit sein sollte (Anton Nowacki, 1917, S. 222). Es dauerte dann noch bis 1902, bis Pammer die Frage der Landsortenzüchtung wieder aufgriff und alsbald kam „in Niederösterreich mit Unterstützung des damaligen k. k. Ackerbauministeriums unter Führung der Abteilung für Getreidezüchtung an der k. k. Samenkontrollstation, mit deren Leitung Pammer betraut wurde, zur Errichtung von Getreidezuchtstellen durch die damalige k. k. Landwirtschaftsgesellschaft und später durch den n. ö. Landeskulturrat bzw. der n. ö. Landes-Landwirtschaftskammer. Auch in Oberösterreich, Salzburg, Stiermark, Kärnten, Tirol und Böhmen wurden solche Zuchtstellen errichtet. Daneben entstanden auch einige private Züchtungen, (Loosdorf, Protivin, Postelberg), welchen die Abteilung für Getreidezüchtung durch viele Jahre mit Rat und Tat an die Hand gegangen ist.“ (Pammer und Ranninger, 1928 S. 105-106.) Fünf Jahre später in 1907 fing man in schweizerischen Versuchsanstalten mit der Kreuzungszucht an, wobei die Auslesezüchtung aus Landsorten noch bis in den dreissiger Jahren (Savogniner Gerste, Rothenbrunner Weizen) praktiziert wurde.

**Erste Versuche in Graubünden.** Die ersten mir bekannten Versuche in Graubünden haben um 1800 herum stattgefunden. Es ist eine Zeit des Umbruchs, nicht nur im Politischen auch im wirtschaftlichen. Die Zeitschriften „der Sammler“ und der „Neue Sammler“ spiegeln die Aufbruchstimmung und „stellen unerlässliche Quellen für die Kultur- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens dar und werden daher häufig konsultiert.“ Diesen einlei-

tenden Satz von Silvio Margadant (1980) kann ich bestätigen. Überspitzt gesagt, kann man die beiden Zeitschriften als die beiden ersten landwirtschaftlichen Zeitschriften Graubündens bezeichnen. Finden sich in „der Sammler“ viele Berichte die aus anderen Zeitschriften übernommen wurden und mit einem Kommentar versehen wurden, so finden sich in „der Neue Sammler“ viele original Beiträge aus den Talschaften, die von den Bewohnern dieser Talschaften selber verfasst wurden. Die Blickrichtung ist dabei eine kritische, denn man möchte Wege aufzeichnen wie man die Landwirtschaft verbessern könnte um so Graubünden ökonomische vorwärts zu bringen. In der „Neuen Sammler“ finden sich berichte über Anbauversuche mit Emmer, Rauhweizen, aber auch mit Etschländer Sommerroggen und im Oberengadin mit Nacktgerste (Siehe die Anhänge II bis VII). Friedrich Wassali (1857) berichtet ebenfalls von Versuchen mit neuen Weizen- und Gerstenvarietäten, die auf Dauer aber keine günstigen Resultate lieferten, was er weniger dem Samen und dem Boden als der Behandlungsweise zuschrieb. Ein Versuch mit Mumienweizen (vermutlich *Triticum turgidum* var. *mirabile*, Körn. Handbuch der Getreidevarietäten.) sollte angeblich in Disentis erfolgreich gewesen sein, dieser Hartweizen mit verzweigter Ähre hat sich aber offensichtlich nicht durchsetzen können, bei Karl Hager findet er keine Erwähnung mehr. Der Mumienweizen bildet eine verzweigte Ähre, braucht ein warmes Klima und einen reichen Boden, als Kuriosität ist sie an vielen Orten angebaut worden (John Percival, 1921 S. 256). Wassali erhoffte, dass einige Arten aus nordischen Gegenden in höheren Lagen eingeführt werden konnten. „Es würde damit gerade denjenigen Theilen unseres Kantons am meisten gedient, die wegen der kurzen Dauer des Sommers auf schnell wachsende Pflanzen angewiesen sind und wenn sie solche, wie z. B. den Kamschatkahaber und die Himalajagerste, nicht pflanzen nothwendigerweise auf den Bezug von mildern Orten sehr beschränkt sind. Da wo der Ertrag ein höchst unsicherer ist, möchte es überhaupt gerathener erscheinen, sich blos an diejenige Kultur zu halten, welche eine gewisse Rente verspricht. Dagegen ist nicht zu leugnen, dass man in mehreren Gegenden eine bestimmte Kornart seit lange her pflanzt ohne auch nur einen Versuch zu machen, ob eine andere nicht eben so viel oder mehr Ertrag gibt.“ Friedrich Wassali betonte in seiner Schrift in erster Linie die Verbesserung der Anbautechnik, die Umstellung von dem Wühlpflug auf den Wendepflug, die Anwendung von Sä- und Dreschmaschinen, sowie das Aufpuppen des Getreides statt das auf Maden liegen und nachtrocknen lassen des Getreides.

### Versuche mit ausländischen Sorten (1888)

Für Tirol finden sich erste schriftliche Hinweise auf Versuche mit ausländischen Sorten einige Jahre später als in Mähren und sie stehen in Zusammenhang mit der Gründung der landwirtschaftlichen Schulen in Rotholz und S. Michele. Empfehlungen in dem Tiroler landwirtschaftlicher Kalender vom 1888.

“Auf die Grösse des zu erwartenden Ertrages der Körnerfrüchte nimmt vor allem die Beschaffenheit des Saatgutes und die anzubauende Sorte einen grossen Einfluss. (...) Durch die Auswahl einer für den Boden und das Klima passenden Sorte kann der Körnerertrag nach unserer Erfahrung um 1/3 und selbst um mehr vermehrt werden; deshalb wäre es angezeigt, dass der Landwirth neben der einheimischen Sorte versuchsweise auch andere anerkannte Sorten baut und dann diejenige, die sich bei ihm am besten bewährt, behält und dafür die anderen minder ertragreichen ausmerzt. Von den verschiedenen Getreidesorten haben sich im Allgemeinen gut bewährt:

Von Sommergetreide: ‚*Veredelter Wechselweizen*‘, ‚*König Milanweizen*‘, ‚*Riesenroggen*‘, ‚*Montagnerroggen*<sup>193</sup>‘, ‚*Oregon-Gerste*‘, ‚*Wechselgerste*<sup>194</sup>‘, ‚*Beste Horngerste*‘, ‚*Schwarzer Fahnenhafer*‘, ‚*Mil-tonhafer*‘, ‚*Riesenhafer von Ligovo*‘.

Von Wintergetreide: ‚*Rietweizen*‘, ‚*Alabyweizen*‘, ‚*Urtobaweizen*‘, ‚*Syner Headweizen*‘, ‚*Talavera-Weizen*‘, ‚*Zborower Wechselroggen*‘ und der ‚*schwedischer Roggen*‘; ‚*Tirolische 6zeilige Gerste*‘ und die ‚*Wechselgerste*‘ usw., welche Sorten man fast alle in vorzüglicher Qualität und verhältnismässig billig bei der Samenculturstation der Herrn Hptm. T. Rambousek in Zborow in Böhmen erhalten kann.“<sup>195</sup>

Um 1888 war der Handel mit Getreide schon weltumspannend geworden, dank Schifffahrt und Eisenbahnen. Die einheimischen Produzenten waren nicht mehr konkurrenzfähig und bauten in erster Linie für den Eigenbedarf an. Die Sorten die angeboten werden spiegeln die weltweiten Handelsströme.

### Selber Auslesen zur Veredelung des Saatgutes.

Johann Schlechter (1887 S. 171-172) empfahl die Auslese auf grossen Körnern, insbesondere die Mitte der Ähre liefert nach ihm die besten Körner. „Für die Praxis folgt nun hieraus, dass die Herstellung eines vorzüglichen Saatgutes nicht in der Benutzung der grössten Körner allein besteht, sondern auch eine sorgfältige Sortierung nach der Platze, wo sie an der Ähre gestanden, notwendig. Ist. Von zwei gleich schweren Körnern wovon das

<sup>193</sup> Der Montagnerroggen wurde veredelt und vermehrt in der kontinentalen Klimazone Österreichs (Pammer - Ranninger 1928), stammt aber ursprünglich aus der alpinen Zone. Körnicke und Werner beschreiben ihn 1885 im Handbuch des Getreidebaues als bodenständig im südwestlichen Alpenblock Österreichs.

<sup>194</sup> Unter Wechselgetreide, versteht man Getreidesorten, die man sowohl im Herbst als auch im Frühjahr säen kann. Erwähnung finden: Wechselweizen, Wechselgerste und Wechselroggen.

<sup>195</sup> Es ist fraglich ob die erwähnten ausländischen Sorten wie Oregon Gerste, Schwedischer Roggen, Alaby-, Urtoba- und Syner Headweizen sich tatsächlich auf Dauer bewert haben.

eine an der Spitze, das andere in der Mitte der Ähre gestanden ist, liefert letzteres mit grösserer Wahrscheinlichkeit die schwereren Samen. Zu dem besten Saatgut gelangt man deshalb in der Regel, wenn nur Körner von der Mitte der Ähre gewählt werden, und von diesen wiederum die schwersten.“

### **Selber Auslesen (1912)<sup>196</sup>**

„Zuerst ist es notwendig, das beste Saatgut dem Boden anzuvertrauen. Wir denken hier in erster Linie an die Beschaffung einer guten für die Gegend und den Boden passenden Sorte; denn es gibt Sorten, die, unter den gleichen Verhältnissen angebaut, im Ertrage oft um das Doppelte voneinander abweichen. Diese richtige Sorte will eben gefunden sein. Nicht im Preiskatalog einer Gärtnerei dürfen wir sie aber suchen, sondern auf unserem eigenen Grund und Boden. Wie das zu machen wäre? Entweder ich wähle mir zur Erntezeit die schönsten Ähren aus und säe die Körner jeder Ähre nebeneinander auf einem Gartenbeet aus; dann beobachte ich: wie die Pflanzen überwintern, ob sie feste, lagersichere Halme haben, ob sie gesund bleiben und wäge den Ertrag ab. Die Pflanzen, welche mir am besten passen, nehme ich nächstes Jahr zur Weiterzucht und erhalte auf diesem Wege und durch Vermehrung der gewonnenen kleinen Samenmenge nach einigen Jahren Saatgut, und zwar veredeltes Saatgut der einheimischen Landsorte, wie wir sie noch teilweise in der ‚*Achentaler*‘<sup>197</sup> und ‚*Brixentaler*‘ Gerste usw. besitzen. Diese langwierige, aber äusserst dankbare Arbeit werden die errichtenden Saatzuchtstellen zu bewältigen haben.

Schneller kommt man oft zum Ziele durch einen kleinen Sortenanbauversuch. ... Bestelle dir von einer Saatguthandlung 4 oder 5 Sorten je 5 Kilo Samen. Baue sie auf demselben Acker nebeneinander an; beobachte sie auf Winterfestigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (Rost, Brand), Lagerung, Frühreife und Ertrag. Prüfe so 2-3 Jahre und du wirst deine Wunder erleben. Bei der besten Sorte bleiben aber nicht ewig, denn nach einigen Jahren wird sie wieder schlecht; deshalb musst du von Zeit zu Zeit frischen Samen der gleichen Sorte von dem gleichen Züchter bestellen.“

### **Saatgut von regionalen Zuchtanstalten (1921)**

Fritz Pausler schrieb 1921 über die „Förderung des Getreidebaus in Südtirol.“ „Wie die Saat so die Ernte. In erster Linie Anbau einer leistungsfähigen Sorte. Da sind wir in Südtirol noch nicht einmal am Anfang! Die ziel- und planlos in früheren Jahren eingeführten Getreidesorten haben sich auf die Dauer nirgends bewährt. Sogar der sonst ganz vorzügliche ‚*Petkuser*‘ Winterroggen hat die darauf gesetzten Hoffnungen bei uns nicht erfüllt. Es ist daher höchste Zeit, dass wir aus unseren eigenen Beständen lokal angepasste Sorten herauszüchten. Das kann nur an landwirtschaftlichen Anstalten mit hierzu geeigneten Gutsbetrieben geschehen.“ In Nordtirol hat man zu der Zeit bereits damit angefangen aus den Landsorten die geeignetsten Linien heraus zu lesen, diese zu vermehren und auch zu vermarkten. Gustav Pammer hatte festgestellt (Pammer - Ranninger 1928, S. 45), dass der Petkuser Roggen, weil er im Frühjahr sich langsamer entwickelt, stärker unter Verunkrautung zu leiden hatte als die inländischen Zuchtsorten.

### **Getreideschlacht Mussolinis ab 1925**

„Als Benito Mussolini, der Duce des Faschismus, im Jahre 1925 die ‚Getreideschlacht‘ ansagte, begann für die Landwirtschaft ganz Italiens ein neues Leben.“ Die Bemühungen zur Ertragssteigerung während der Anbau-schlacht zeigten bald folgen, wie ein Blick in die Weizen Statistik von Toma (1933) zeigt: „Ein Blick auf die Statistik der Einführung von Reinzüchtungen 1925 bis 1932 zeigt: Zu Beginn dieses Zeitraumes war die Verwendung lokaler Bastardsorten (=lokale Sorten PS<sup>198</sup>) 76%, während sie 1932 auf 45% zurückgegangen ist. Den höchsten Prozentsatz der Verbreitung hat Inallettabile 96, sodann folgen nach Ausdehnung ihres Anbaugesbietes: ‚*Mauerner Dickkopf*‘, die übrigen Auslesesorten (von Todaro PS) alle zusammengenommen, dann ‚*Ardito*‘ (eine Sorte von Strampelli PS), ‚*Janeski*‘, ‚*Barrone*‘ (eine Sorte von Strampelli, PS).“

### **Die landwirtschaftliche Schule Plantahof in Graubünden**

Vergleichbar mit der Entwicklung in Nord- und Südtirol verlief auch die Entwicklung in der Sch Spielten im 18. Jahrhundert die ökonomische Gesellschaften eine Vorreiter Rolle bei der Weiterentwicklung der Landwirtschaft, so wurde diese Rolle im 19. Jahrhundert zunächst von den Naturforschenden Gesellschaften und später von den landwirtschaftlichen Schulen übernommen. Die Gründung der landwirtschaftliche Schule Plantahof erfolgte 1896 relativ spät. Die Auslese und Verbesserung der Landsorten setzte 1908 ein. 1907 erhielt die Versuchsanstalt in Zürich-Oerlikon den Auftrag vom Bund die Getreidezüchtung für die deutsche Schweiz aufzunehmen.

<sup>196</sup> Bei dieser von mir zitierten Stelle fehlen leider die Angaben zur Quelle und zum Autor.

<sup>197</sup> Nach T.A. Scherl, war 1903 die ‚*Achentaler*‘ Gerste, die vom Kloster Fiecht bezogen wurde noch keine einheitliche Sorte. Die Achentaler Gerste wurde verglichen mit zwei Zuchtsorten (‚*Juwel*‘ von Chrestensen aus Erfurt und ‚*Austria Juwel*‘ von Wolfner und Weiss in Wien.)

<sup>198</sup> Mit dem Begriff Bastardsorten als Synonym für Landsorten wird der Wert der Landsorten bewusst herab gesetzt. Der Begriff ist abschätzend gemeint und ein Beispiel dafür, dass der Faschismus auch Kulturpflanzen nach ihrem Herkunft bewertete.

Professor Albert Volkart, der für die Züchtung zuständig war, arbeitete in Graubünden eng mit dem Lehrer H. Thomann von der landwirtschaftlichen Schule Plantahof und mit dem Landwirt Conrad Schmidt in Rothenbrunnen zusammen um lokale Bündner Sorten zu veredeln. Aus diesen Bemühungen sind der *Plantahofweizen*, der *Rothenbrunner Roggen*, der *Rothenbrunner Weizen*, der *Rothenbrunner Dinkel* und die *Savogniner Gerste* hervorgegangen.

### Die letzten Sammlungen.

Rudolf Schachl sammelte zwischen 1968 und 1974 Weizenlandsorten im westösterreichischen Alpenvorland und konnte die gesammelten Sorten in zwei Gruppen unterscheiden: 1. die Sipbachzeller Landweizengruppe und 2. die (alpine) Bartweizengruppe. Die Landsortenpopulationen, die am reinsten erhalten waren, gehörten ausnahmslos zu der alpinen Bartweizengruppe und stammten aus dem Gebiet rund um dem Attersee und Mondsee, in dem sich nicht zuletzt wegen der scharfen natürlichen Selektionsbedingungen (extreme Schneelage) Zuchtsorten nicht durchsetzen konnten (Zeven 1987). Die Vermischung der Landsorten mit fremden Genen in etwas weniger rauhen Lagen führte Zeven zurück auf das bewusste Handeln der Bauern, „die gerade in rauhen, extremen Weizenlagen einem möglichen totalen Auswintern der leistungsfähigeren Zuchtsorte mit Sortenmischungen adaptierter Landsorten begegneten.“

### Zeittabelle Schweiz

- Um 1800 Testen von neuen Sorten, Etablierung des Kartoffelbaus. Der Ackerbau im Oberengadin ist bereits fast vollständig aufgegeben worden.
- Mitte des 19. Jh. Testen von ausländischen Sorten, Verbesserung der Saatgutqualität angestrebt.
- Aufgabe des Ackerbaus, dort, wo durch die verbesserten Transportbedingungen ausländisches Getreide günstiger zu kaufen war, als selbst produziertes Getreide
- Aufgabe der lokalen Sorten zu Gunsten der Zuchtsorten in den begünstigten Getreidebaugebieten
- Regelmässige Feldbesichtigungen staatlich organisiert Anfang 1900
- Eigene Zuchtbestrebungen, als festgestellt wurde, dass neue Sorten nicht immer angepasst seien.
- 1898-1935: Veredlung von Landsorten durch Auslese Zucht
- 1910: Beginn der Kreuzungszucht
- Beizungen standardmässig seit den zwanziger Jahren?
- Züchtung für das Berggebiet. Cadi Roggen Ende der vierziger Jahre.

#### Nicht bearbeitet:

Steger, Josef. (Bezirksschulinspektor), 1923. Die Wirtschaftsweise eines Oberinntaler Bauernhofes. (Aus Schurbert: „der bäuerliche Kartoffelbau“ bzw. „Wechselwiesen“.

„Die in Oberhofen allgemein übliche Methode des Kartoffelbaues wollen wir im nachstehenden näher beschreiben; Angedeutet soll nur werden, dass vom Türken die „weisse Oberinntaler“ Sorte, vom Weizen „Strubes Dickkopf“ und vom Roggen „Petkuser“ und „veredelter Melker Landroggen“ angebaut wird. ... Von Kartoffelsorten stehen nur die Sorten *Alma* und *Imperator* in Verwendung.“ *Imperator* ist eine frühe Sorte.

## 10. Gründen für den Rückgang

Der Rückgang des Getreidebaus hat in bestimmten Talschaften bereits im 15. und 16. Jahrhundert angefangen. Ich zitiere hier aus einer Arbeit von Albert Volkart, die kurz vor dem Ausbruch des ersten Weltkrieges erschienen ist. Volkart, Albert. 1912. „Die Zukunft unseres Getreidebaues“. Sonderabdruck aus Nr. 7 der „Mitteilungen der Gesellschaft schweizerischer Landwirte“.

S. 2: Dr. Volkart: Der Getreidebau war von jeher ein Stiefkind unseres Landes. Schon die Natur hat ihn nicht sanft gebettet. Der schwere und unebene Boden, der in einem grossen Teile unseres Landes vorherrscht, ist der Bodenbearbeitung ebenso hinderlich, wie er dem Graswuchse förderlich ist. Mehr aber noch als der Boden ist das Klima dem Getreidebau ungünstig. Die in manchen Jahren nicht enden wollenden Sommerregen bedingen nicht allein im Vereine mit dem schweren Boden leicht Lagerfrucht; sie beeinflussen auch die Qualität der geernteten Frucht sehr ungünstig, als Brotfrucht oder als Futtermittel sowohl, wie nicht minder auch als Saatgut. Die Preise des inländischen Getreides stehen deshalb, oft allerdings mit Unrecht, weit unter denen des ausländischen Erzeugnisses. Es fällt auch in vielen Gegenden ausserordentlich schwer, gesundes Saatgut zu gewinnen. Fremde Sorten, die für unser Klima nicht passen, deren Körner bei schlechtem Wetter leicht auswachsen oder sonst Schaden nehmen, erfahren in wenigen Jahren einen vollständigen Zusammenbruch und geben so dem Märchen vom Ausarten der Sorten und der Notwendigkeit des Samenwechsels immer wieder neue Nahrung.

Boden und Klima sind also für den Getreidebau im grössten Teile unseres Landes nicht günstig, und es ist deshalb leicht verständlich, dass in der Schweiz schon sehr frühzeitig Klagen über den Rückgang des Getreidebaues laut wurden. Sowie die Rechtszustände einen regelmässigen Handelsverkehr zuliesse, sowie der Kaufmann sicher sein konnte, seine Handelsgüter ungefährdet an ihren Bestimmungsort zu bringen, war auch die Grundlage für eine starke Getreidezufuhr aus dem Auslande nach der Schweiz gegeben. Die regenreichen, nach Norden sich öffnenden Alpentäler waren die ersten Gegenden der Schweiz, die ihren früher noch sehr ansehnlichen Getreidebau aufgaben. Der Rückgang des Getreidebaues setzte hier schon im 15. und 16. Jahrhundert stark ein. Damit wurde er aber auch schon zum Sorgenkind der Regierungen. Denn sowie kriegerische Ereignisse die Handelsbeziehungen mit dem Auslande störten, oder sowie Misswachs im In- und Auslande eintrat, war zu wenig Getreide da, und es entstand Teuerung und Hungersnot. Die Regierungen waren daher damals schon bestrebt, durch allerlei Massnahmen, durch Ein- und Ausfuhrverbote, durch Verbote der Einschränkung des Getreidebaus, der Loslösung der Getreideabgaben oder ihrer Umwandlung in Geldzinse den Getreidebau zu fördern. All das nützte aber nicht viel, um so mehr als die merkantilistischen Anschauungen, denen die leitende Kreise im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts teils bewusst, teils unbewusst, huldigten, das Heil in möglichst niedrigen Getreidepreisen erblickten und damit und mit allen ihren übrigen Bestrebungen auf den Getreidebau drückten.

Eine entschiedene Besserung trat erst ein, als die merkantilistische Schule von der physiokratischen abgelöst wurde, von jener Lehre, die zwar das Eingreifen des Staates ins Wirtschaftsleben verwirft – auf sie geht ja der Grundsatz des „laissez faire“ zurück –, die aber die Quelle des Wohlstandes nicht im auswärtigen Handel, sondern im Landbau erblickte. Der Einfluss dieser Schule auf die Anschauungen der regierenden Kreise in unserem Lande war zweifellos sehr gross. Wir befinden uns nun, um die Mitte des 18. Jahrhunderts, in der Zeit der Gründung der bernischen ökonomischen Gesellschaft, der noch andere derartige Gesellschaften in unserem Lande zur Seite standen und die mit vielen ökonomischen Sozietäten von Deutschland und Österreich, mit französischen Akademien und auch mit der berühmten Society of Arts in England in regem Gedankenaustausche stand. Wenn man die lange Reihe der Schriften durchgeht, die die bernische Gesellschaft damals herausgab, so kann man ein Gefühl grosser Befriedigung nicht unterdrücken, das Gefühl der Befriedigung darüber, dass schon damals so kräftig an der Förderung der Technik unserer Landwirtschaft gearbeitet wurde. Auch dem Getreidebau wurde damals die grösste Aufmerksamkeit geschenkt. Eine der ersten Preisaufgaben, die die ökonomische Gesellschaft im Jahre 1759 ausschrieb, trug den Titel: „Die vorzügliche Notwendigkeit des Getreidebaues in der Schweiz; was sich dabei für allgemeine und sonderbare Hindernisse hervortun und welches hingegen auch die allgemeinen und sonderbaren Vorteile sehen, deren die Schweiz zu dessen erwünschter Beförderung geniesset.“ Und es ist kennzeichnend für das hohe Ansehen, das die Gesellschaft genoss, wie nicht minder auch für ihre Beziehungen zum Auslande, dass unter den Männern, die auf dies Preisaufgabe eine Lösung einsandten, auch ein Haupt der physiokratischen Schule in Frankreich, der Marquis de Mirabeau, vertreten war. Mit diesen Bestrebungen zur Hebung der Technik des Landbaues hat die Ökonomische Gesellschaft ausserordentlich viel Gutes gestiftet und grosse Erfolge erzielt. Wurde doch damals der Rotklee, die Luzerne, die Esparsette, überhaupt der Futterbau im Felde in Verbindung mit der Sommerstallfütterung eingeführt. Und diese Ausdehnung des Futterbaues hat den Getreidebau nicht etwa zurückgedrängt sondern ihn im Gegenteil mächtig gefördert. Von einem Rückgang des Getreidebaues war damals, mit Ausnahme der eigentlichen Berggegenden, wenig zu spüren.

Ein so plötzlicher und nachhaltiger Fortschritt der Landwirtschaft wie damals ist vielleicht später nie mehr eingetreten. Die Behörden haben sich auch später nie mehr so gründlich und ausschliesslich mit dem Wohle der Landwirtschaft beschäftigt wie dazumal. Die Sorge um Industrie und Gewerbe trat wieder in den Vordergrund, und als in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts unser Bundesstaat gegründet und eine einheitliche Zollgesetzgebung für die ganze Schweiz eingeführt wurde, da herrschten die Grundsätze des Freihandels vor. Sie führten zu der bekannten Bestimmung in der Bundesverfassung, dass die zum notwendigen Lebensbedarf erforderlichen Gegenstände bei der Erhebung der Zölle möglichst wenig zu belasten seien. Man stand vielleicht auch etwas unter dem Eindrucke des gewaltigen Ringens der Liga gegen die englischen Kornzölle mit dem englischen Grossgrundbesitze, das gerade damals, im Jahre 1849, mit dem Zusammenbrechen den englischen Getreideschutzzolles endigte. So wurde denn für das Getreide in der schweizerischen Zollgesetzgebung nur einen Kontrollgebühr von 30 Rp. auf 100 vorgesehen, und dieser Ansatz ist bis heute bestehen geblieben.

So kam, was kommen musste. Sowie die Verkehrswege sich vervollkommneten wurde unser Land mit ausländischer Brotfrucht überschwemmt. Jeder neue Schienenstrang wurde zu einem neuen Kanal, durch den der fremde Weizen sich über unser Land ergoss. Am nachhaltigsten hat wohl die Eröffnung der Gotthardbahn dem Getreidebau geschadet; sie hat dem südrussischen und rumänischen Weizen den billigen Seeweg bis Genua geöffnet. Später lief ihr ja die Linie Marseille-Genf in folge billiger Frachttarife zeitweise den Rang ab, und neuerdings ist die Rheinroute die Hauptzufahrtstrasse für das fremde Getreide, komme es nun aus Russland, Süd- oder Nordamerika. Am anschaulichsten lässt sich dieses

Wachstum der Getreideeinfuhr aus dem Auslande an den Zahlen erkennen, die wir erhalten, wenn wir berechnen, wie viel Getreide und Hülsenfrüchte auf den Kopf der Bevölkerung eingeführt wurden.

Es betrug diese Menge in den Jahren 1851-1860 58.8 kg; 1861/70 73.0 kg; 1871/80 115, 8 kg; 1881/90 140.7 kg; 1892/1900 176,1 kg; 1900/10 185.3 kg, oder der Getreideimport vermehrte sich auf den Kopf der Bevölkerung berechnet im zweiten Jahrzehnt der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts um 14 kg; im dritten um weitere 43 kg; im vierten um 25; im fünften um 35, und im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts noch um 9.2 kg.

Von den fünfziger Jahren an sanken infolgedessen die Getreidepreise, die bis dahin im Durchschnitt längerer Zeiträume seit dem 16. Jahrhundert auf annähernd gleicher Höhe geblieben waren fast ununterbrochen, und da gleichzeitig die Produktionskosten stiegen, konnte der Getreidebau nicht mehr lohnen. Futterbau und Viehhaltung wurden zu weit einträglicheren Betriebszweigen. So wurde denn ein Acker um den andern unter einer grünen Rasendecke beerdigt, zum allergrössten Teile dauernd; nur wenige haben seither wieder ihre Auferstehung gefeiert.“

Der Rückgang des Ackerbaus fand, wie Albert Volkart schreibt nicht überall gleichzeitig statt. In den Bündner Bergtälern war der Ackerbau im Oberengadin bereits um 1800 stark zurückgegangen (Der Neue Sammler, 1806, S. 304. ff). Ebenfalls früh vom Rückgang des Getreidebaus betroffen war das niederschlagsreiche Urserental im Kanton Uri. Jene Regionen wo auf Grund der Niederschlagsverhältnisse die Fruchtfolgewirtschaft vorherrschte hielten länger am Ackerbau fest, als die Regionen mit Egertenwirtschaft.

Die Beschreibung von Albert Volkart für das 19. Jahrhundert stimmt überein mit Beschreibungen der Entwicklungen in Nord- und Südtirol. Wopfner, 1997, S. 146.

„In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts dürfte der tirolische Ackerbau seine stärkste Ausdehnung erreicht haben. Staffler spricht in den dreissiger Jahren jenes Jahrhunderts die Meinung aus, dass eine grössere Ausdehnung des Ackerbaus höchst unwirtschaftlich wäre; nach seiner Schätzung war um 1837 das Verhältnis des Ackerlandes zum Grasboden annähernd 2:5“

Die Änderungen in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren besonders einschneidend wie auch L. Rauch (1906) feststellte.

„Nur wie früher erwähnt im Vinschgau wird mehr Roggen gebaut, welcher auch einen guten Anklang findet, jedoch dürfte auch dort, nachdem einmal die Bahn gebaut, der Getreidebau unter der Konkurrenz des ungarischen Produktes nur immer mehr und mehr schwinden, da die Rentabilität nicht mehr vorhanden sein wird.“ Und weiter: „Es ist eine bekannte Tatsache, dass jenes einheimische Mahlgetreide, welches auf Lohn- oder Genossenschaftsmühlen vermahlen wird, sich zur Broterzeugung nicht besonders eignet und dass sich die betreffenden Wirtschaftsbesitzer noch Mehl aus Handelsmühlhellen hinzukaufen, mit dem eigenen Produkt mengen, um backfähiges Mehl zu erhalten.

Es ist diese Tatsache sowohl vom Standpunkte des Müllers, wie auch der Volkswirtschaft zu bedauern. Der Müller wäre nicht genötigt seinen ganzen Bedarf an Mahlgetreide von andern Ländern zu decken und dem Händler für seine Vermittlung einen, wenn auch oft bescheidenen Nutzen zu geben. Der Volkswirtschaft würden Millionen von Kronen bleiben, welche so jährlich in andere Provinzen, und leider zum weitaus grössten Teilen nach Ungarn wandern, welches unsere Kornkammer ist. Leider sind diese Tatsachen nicht zu ändern, da unser Grund und Boden nicht in der Lage ist, den Reichtum hervorzubringen, welcher so anderen Ländern in den Schoss fällt.“

Elisabeth Späth (1933) zählt ebenfalls verschiedene Gründe für den Rückgang des Ackerbaus auf: Sie sieht weitere Gründe

„in der Fremdenindustrie, die vielen Arbeitskräften beiderlei Geschlechts an Kurorten leichtere und bessere Verdienstmöglichkeiten bietet. Endlich finden die jungen Leute bei einer etwaigen Rückkehr die Arbeit des Ackerbaus zu beschwerlich.“ Und „Manchmal sollen auch Ärzte den Frauen, denen bekanntlich die Hauptlast der Acker- und Feldarbeiten obliegt, die anstrengende Tätigkeit verbieten oder doch abraten.“

Auch Anton Bär erwähnt ähnliche Gründe:

„Ein Hauptgrund liegt darin, dass durch die besseren Verkehrsverhältnisse im Zusammenhang mit den Bahnbauten am Ausgang des vorigen Jahrhunderts die Getreidepreise stark gesunken sind, sodass die Bauern mit verhältnismässig geringen Auslagen das notwendige Mehl beschaffen konnten. Sie sparten sich viel Mühe und konnten ausserdem durch Umwandlung des Ackerlandes in Wiesen sich einer verstärkten Viehzucht zuwenden, die immer rentabler wurde. Ausserdem wurden durch den Nebenverdienst viele Arbeitskräfte abgezogen. So ist es erklärlich, dass gerade in der Gemeinde St. Leonhard das Ackerland prozentuell am stärksten zurückgegangen ist. Neben dieser rein wirtschaftlichen Tatsache hat wohl auch die Bevölkerungsabnahme dazu geführt, dass das Ackerland zugunsten des Wiesenlandes eingeschränkt wurde. Der Ackerbau erfordert eben ein bedeutendes Mehr an Arbeitskraft und Arbeitszeit wie der Wiesenbau.“<sup>199</sup>

<sup>199</sup> Heute ist durch die Mechanisierung der Ackerbau in etwa so arbeitsintensiv als der Wiesenbau.



Adolf Leidlmair (1978):

„Für die Landwirtschaft brachte der zunehmende Abbau der räumlichen Isolierung den endgültigen Übergang von der Selbstversorgung zur Marktwirtschaft. Das Ausmass dieses Vorganges mag gebietsweise verschieden sein. Im Ganzen ist dadurch eine bemerkenswerte Entflechtung und Abschwächung der herkömmlichen agrargeographischen Gliederung eingetreten. Mit wenigen Ausnahmen büsst der Ackerbau durch den Verzicht auf die Eigenversorgung grosse Flächen ein. So hat sein Areal in Nord- und Osttirol in der kurzen Zeitspanne von 1961 bis 1970 um über 72% abgenommen. Im Bezirk Kitzbühel sind, um nur ein Beispiel zu nennen, von der Brotgetreidefläche des Jahres 1951 im Umfang von 960 ha bis 1973 nur mehr 2 ha übrig geblieben. Im Ötztal haben die Bauern den Anbau von Brotgetreide völlig aufgegeben, ebenso in der Seefelder Senke. Dem Verzicht auf Selbstversorgung ist weitgehend auch der Buchweizenanbau in Südtirol zum Opfer gefallen.“

Der Wechsel von der Grabenbewässerung zur Bewässerung mit Beregnungsanlagen erleichterte im zwanzigsten Jahrhundert in den trockneren Teilen Südtirols die Umstellung von Ackerbau auf Viehwirtschaft.

## 11. Zukunftsperspektiven

Futtergetreide

Produktion von Stroh

Brotgetreide für Spezialitäten

Landschaftsbild

Zusätzliche Lebensräume für Tiere (Bodenbrüter) und Pflanzen

Mayr zur Erhaltung der Sorten (1934):

„Wir dürfen uns nicht darauf verlassen, dass die Bauern aus rein konservativer Einstellung heraus die Sorten selbst weiter erhalten. Schon eine Aufhebung des Getreidezolles, die aus irgendwelchen Gründen einmal notwendig werden könnte, würde auch den Bergbauern zum Aufgeben des Brotgetreidebaues bewegen; er würde dann nur mehr ertragreiches Futtergetreide, also bei Weizen durchwegs die in Qualität minderwertigen Squarehead-Formen anbauen. Hiermit könnten innerhalb weniger Jahre die Qualitätssorten der Compactum-Gruppe für immer verloren sein. Wenn heute noch vereinzelt die Ansicht vertreten wird, die Landsorten haben sich Jahrhunderte lang erhalten, sie werden also in weiteren zehn Jahren auch noch da sein, so entspricht dies nur der Unkenntnis in der heutigen Wirtschaftslage und in der Mentalität der Gebirgsbauern. ... Es ist unbedingt notwendig, dass die Erhaltung der Landsorten nicht lediglich in den Versuchsgärten der landwirtschaftlichen Institute erfolgt, da solche nur ausserhalb des hochalpinen Gebietes vorhanden sind, sondern die Sorten müssen auch in ihrem Ursprungsgebiet unter Beibehaltung der alten Kulturmethoden gepflegt werden. Wir kennen heute noch nicht alle Faktoren, welche verändernd auf die Sorteneigenschaften wirken, ich habe schon hypothetisch darauf hingewiesen, dass für die Kultur ... von *Hordeum hexastichum* gewisse Temperaturverhältnisse eine grosse Rolle spielen, dass das Optimum für das Gedeihen dieser Formen wesentlich anders liegt, wie bei den Zuchtsorten des Flachlandes.“

### 11.1. On Farm Anbau

Das gesamte Umfeld der landwirtschaftlichen Betriebe hat sich in den vergangenen hundert Jahren grundlegend geändert. Insbesondere die Bodenfruchtbarkeit auf den leicht zu bewirtschaftenden Flächen wurde zum Teil bis zur Überdüngung gesteigert. Josias Braun-Blanquet beschreibt 1970 wie die Nährstoff liebende Ackerunkrautgemeinschaft der Chenopodieta-Klasse (*Chenopodium* = Gänsefuss) neuerdings die Kornäcker überflutet hat.

„Der allgemeine Kulturumbruch ist auch an der Unkrautvegetation Graubündens nicht spurlos vorübergegangen. Im Verlauf des Jahrhunderts hat sie sich wesentlich umgestaltet; ein deutlicher Artenabfall lässt sich nachweisen und von den zahlreichen Charakterarten des Getreidefeldes ist fast nichts erhalten geblieben.

Ein Vergleich der ehemaligen mit der heutigen Unkrautvegetation der Getreideäcker liefert den besten Beweis. Nicht dass etwa das Unkraut zurückgegangen wäre oder an Konkurrenzkraft eingebüsst hätte, durchaus nicht; aber die buntfarbige Getreidevegetation ist einem einförmigen Ubiquistengemisch (Allerweltsgemisch P.S.) gewichen.

Ein monotones Mattgrün, da und dort durch die gelb durchscheinenden Blütenköpfchen der Ackergänsedesteiletwas aufgehellt, ersetzt den vordem herrschenden Blumenflor.“

Braun-Blanquet bezieht sich hier in erster Linie auf die blütenreichen Unkräuter der Wärme liebenden Unkrautgesellschaften, die in Graubünden sich bis Reichenau, in Ramosch und im Münstertal, im Vinschgau bis auf dem Sonnenberg sich zum Teil etablieren konnten. In höheren Lagen hat sich allerdings ebenfalls eine spezielle aller-

dings weniger spektakuläre Unkrautgesellschaft gebildet, die auch praktisch von den Nährstoff liebenden Unkrautarten verdrängt worden sind. Genauere Angaben sind hier nicht möglich, weil keine aktuellen Bestandaufnahmen vorliegen. Die Äusserungen von Josias Braun-Blanquet zeigen aber wie stark sich die Bodenverhältnisse verändert haben und von daher kann man nicht erwarten, dass alle ursprüngliche Herkünften ohne weiteres an ihren alten Standorten angebaut werden können.

## 12. Anhang Talschaften Südtirol

### 12.1. Tauferer Ahrntal.

Niederweger (1840/50, zitiert nach Heinrich Irschara 1970) charakterisiert den damaligen Ackerbau wie folgt: „Das ganze Tauferer Hauptthal ist sehr fruchtbar; alle Getreidearten werden gebaut, Waitzen, Rocken, Gerste und Haber; doch nicht in so grosser Menge, dass ein beträchtlicher Handel damit geführt werden könnte. In den hohen Tälern als Rain, Lappach und Prettau geräth der Waitzen nicht, doch der Rocken, die Gerste und der Haber, von welchen den Landwirthen viel verkauft wird. Etwas Erbsen, Bohnen und Magen gibt es allenthalben, aber wenig Tyrkisch Korn, doch mehrer in Uttenheim und Gais, wo auch Hirse und Plenten gebauet wird. Erdäpfel sind schon seit längerer Zeit an allen Orten gezogen worden. Mühlen in Taufers war eines der ersten Orte des Thales, in welchen mit Anpflanzung dieser nützlichen Frucht der Anfang gemacht worden. Mit Rüben, Kopf- und Erdkohl sind ganze Felder besetzt und geben Menschen und Vieh eine reichliche Nahrung. Hanf wird wenig, aber Flachs häufig gebauet, und auch ausgeführt. ... Mit Ausnahme des Mais oder Tyrken werden alle Gattungen des Getreides, Hilsenfrüchte, Flachs und Erdäpfel hinlänglich zum Hausgebrauche erzeugt, doch nicht genug für die Knappschaft, für welche eine beträchtliche Quantität Getreides von aussen eingeführt werden muss.“

Irschara (1970): „Heute wird nirgends mehr Gerstenmehl als Brotmehl verwendet. Früher waren Gerstengerichte weit verbreitet, besonders in Rain und in Prettau, weil dort kein Weizen oder nur sehr wenig Roggen gedieh. Auf manchen Höfen röstet man gegenwärtig kleinere oder grössere Gerstenmengen und mischt sie pulverisiert unter den Feigenkaffee. Im Übrigen dient die Gerste jetzt vorwiegend als Futter. ... Nach Niederweger wurde in Prettau das Brot aus „Haberkleien“ zubereitet; es war scheinbar so schlecht, dass es nur mit Milch und Molke genossen werden konnte. Heute wird Hafer in ganz seltenen Fällen dem Brotgetreide beigemischt. Die „Haferflocken“ kommen jedenfalls auch nicht mehr auf den Tisch.“

Irschara (1970): „Der Flachs-, Bohnen-, Erbsen-, Mohn-, Kohl- und Rübenanbau.

Der Flachs-anbau ist, wenn man von zwei kaum gartengrossen Flecken absieht fast zur Gänze verschwunden. Im Mühlwaldtal hatte er sich bis in die Mitte der Sechzigerjahre auf einigen Höfen halten können. Die vielen, heute noch gut erhaltenen „Brechllöcher“ erinnern an seine ehemalige Bedeutung. In Rain wurden noch zu Beginn des Ersten Weltkrieges 4 ha Flachs gezogen (Ackerschätzung vom 15.5.1915, aufgezeichnet in der Pfarrchronik). Der Agrarkataster führt für 1929 eine Gesamtfläche von 7 Hektar an, die sich zu je einem Hektar auf die Gemeinden Gais und Sand in Taufers, zu zwei Hektar auf die Gemeinde Ahrntal und zu drei Hektar auf die Gemeinde Mühlwald verteilt. Obwohl das „rupfene“ Tuch die Fabrikware an Haltbarkeit weit übertrifft, wäre seine Herstellung wegen des grossen Arbeitsaufwandes nicht mehr gerechtfertigt.

Bohnen, Erbsen und Mohn werden zum Eigengebrauch angebaut. Die farbenfrohen, im Durchschnitt ungefähr 100 m<sup>2</sup> grossen Mohnflächen sind schon von weitem als solche erkennbar; sie sind von einem leichten Holz-, Draht- oder Seilzäunchen umgeben, das ein Knicken der hoch stengeligen Pflanzen durch den Wind verhindern soll. Sie liegen deshalb auch häufig an besonders windgeschützten und strahlungsbegünstigten Stellen. Der Mohn dient als „Krapfenfülle“. Nach dem Zweiten Weltkrieg war der Mohnanbau zeitweilig bei hohen Strafen verboten, weil begründeter Verdacht auf Rauschgiftherzeugung bestand.

Die handtuchgrossen Erbsen- und Bohnenflecken liefern die Suppeneinlagen. Die Nudel hat sich nicht überall durchgesetzt. Weiter verbreitet als Bohnen, Erbsen und Mohn sind Weisskohl und die Krautrüben. Auf dem Bärntaler Murschuttkegel sind zehn und im Tauferer Boden sechs selbständige Ackerparzellen mit Weisskohl bepflanzt. Kohl und Rüben dienen der Selbstversorgung, werden jedoch in der Menge gebaut, dass auch die örtliche Nachfrage gedeckt werden kann. In Gais werden grössere Mengen in die Gegend von Bruneck verkauft.“

Der Kartoffelbau. Die mit Abstand wichtigste Hackfrucht ist die Kartoffel. Sie hat in Tirol am Ende des 18. Jahrhunderts Eingang gefunden; nicht von ungefähr war der Vinschgau ihr erstes Anbaugebiet (Leidlmaier 1958, S. 156). Von dort aus eroberte sie allmählich die übrigen Landesteile. Heute ist das Pustertal das Hauptanbaugebiet, weil hier die für die Kartoffel günstigsten klimatischen Bedingungen herrschen. Nach Niederweger (1840/50, fol. 83) befasste man sich im Tauferertal bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mit dem Kartoffelanbau. Nach derselben Quelle war Mühlen der erste Anbauort.“

## 12.2. Ultental und Nonsberg

Herta Mignon (1938)<sup>200</sup>. „Der zu einem Hof gehörende Flächenanteil setzt sich in Ulten und am Nonsberg aus Äckern, Wiesen, Wald und Weideland zusammen, wobei die Äcker den geringsten Umfang einnehmen. Ihr Ertrag reicht kaum für den Eigenbedarf und schon zeitig wird von ergänzender Einfuhr aus den Nachbartälern berichtet. Der General-Kataster von 1780 bemerkt: „Das Gericht Ulten hat an Getreide nicht nur keinen Überfluss, sondern namhaften Abgang, da es mehrere 100 Star, besonders Plenten und Türggen aus Vinschgau herkaufen muss.““ Die Ackerfläche ist mit einer Durchschnittsgrösse von 2 ha pro Betrieb im Ultental um das 10 fache grösser als die Flächen in Graubünden und im Wallis in den höheren Lagen. „Die Äcker liegen rings um den Hof, auf steilgeböschtem hang. Bei geringerer Neigung nämlich wird der Boden kaum mehr durchwärmt. So reift z.B. bei den Schwienbachern (1260 m) in St. Nikolaus auf 2 benachbarten aber verschieden steil geböschten Feldern das Getreide auch verschieden ab. Nicht selten geht die Saat des flachliegenden Feldes im Frühjahr zu Grunde, da oft schon im Oktober, ohne dass der Boden vorher frieren konnte Schnee fällt und sich über 6 Monate hält, während das steilgeböschte Feld fast den ganzen Winter hindurch aper bleibt. Ebenso darf auf den Äckern des am Talboden gelegenen Weissauhofes, der ausserdem nur 1140 m hoch liegt, wegen der ebenen Lage der Felder keine Herbstweizen gesät werden, der weiter talein am steilen Grub- und Lärcherberg in Höhen von 1500 - 1600 m durchaus noch abreift.

An Getreidearten werden Roggen, Weizen, Hafer, Gerste, Buchweizen angebaut, ausserdem gedeihen Kartoffeln, Rüben und auf den Höfen Gremser, Alrpried, Hahnekamp und in der Gegend sämtliche im Talvordergrund unter 800 m auch Wein und in geringem Ausmass schliesslich Mais.

Mit zunehmender Höhe verschlechtern sich die Anbaubedingungen. Für die Höfe der beiden Fraktionen St. Nikolaus und St. Gertraud im Ulten, Proveis und Unsere liebe Frau im Walde am Nonsberg, die klimatisch am ungünstigsten gelegen sind, eignet sich der Herbstweizen nur selten, umso häufiger wird Frühjahrsweizen, langes Weizen genannt, gesät und zwar im April, der dann spät im Herbst (Ende September) geerntet werden kann. Roggen, Hafer, Gerste und Kartoffeln reichen bis zur Siedlungsgrenze. Die Kartoffeln werden seit 120 Jahren gebaut und dienen der Selbstversorgung und Viehfütterung; aus Ulten werden ausserdem jährlich einige 100 q ins Etschtal um Meran ausgeführt und dort nicht selten, wie es auch am Nonsberg zu Brauch ist, gegen Mais und Wein eingetauscht. Die Obergrenze des Getreidebaus liegt knapp über der Siedlungsgrenze<sup>201</sup>, die höchstgelegene Felder finden sich daher im Ulten bei den Flätschhöfen in 1810 m im Nonsberg über dem Stangl-Laurein und dem Thalhof-Proveis bei 1500 m.

Im Anbau ist die Fruchtwechselwirtschaft üblich. Ihre Folge richtet sich nach Lage und Böden. Bei der Mehrzahl der Ultner-Höfe finden wir die Ackerfläche in ungefähr vier gleiche Einheiten geteilt. Zwei Viertel von diesen werden im ersten Jahr mit Roggen bebaut, das dritte Viertel mit Weizen und schliesslich das letzte mit Kartoffeln, Gerste und Hafer. Im folgenden Jahr wandert das Roggenfeld weiter, sodass es auf ein Viertel zwei Mal Roggen trifft. Das Weizen-, Kartoffel- und Haferfeld wird ebenfalls verlegt. Der Rhythmus des Fruchtwechsels dauert durchschnittlich 5 Jahre. Den Hauptanteil des Anbaus nimmt Roggen ein. Die Vorfrucht des Roggens ist durchwegs Weizen oder Roggen. War sie Roggen, so bleibt der Acker nach der Ernte brach liegen. Ausgenommen sind die besonders steil geböschten Lagen, die, nachdem sie gut abgetrocknet sind, geeeggt werden. ...

Der Anbau beginnt in sonnigeren Lagen, etwa auf den südseitig gelegenen Höfen bei St. Pankratz und St. Helena, in der ersten oder zweiten Septemberhälfte. Weniger sonnige Plätze, bei den Höfen von St. Walburg bis St. Gertraud und auf der Schattseite werden mit Roggen schon in der zweiten Augusthälfte bestellt. Die Aussaat erfolgt mit der Hand. Pro ha werden durchschnittlich 170 - 200 kg benötigt. Im Frühjahr verwendet man, wenn die Saat schlecht ausgewintert ist, Kunstdünger als Kopfdünger. Die Roggenernte findet in St. Pankratz und St. Helena mit wenigen Ausnahmen Mitte Juli, in St. Walburg Ende Juli und in St. Gertraud Ende August statt. Nach der Schnit kommt das Getreide in die Scheune und wird dort auf den „Bierln“ gedörnt. Das Aufhocken (Aufstellen des Getreides auf dem Felde) wird wegen der meist um diese Zeit eintretenden Niederschläge vermieden. Die Ernte beträgt durchschnittlich 10-15 q, das 6-8 fache der Einsaat.

Neben Herbstroggen, haben wir im Hinter-Ulten „Langes Korn“ (Frühjahrsroggen). Dieses folgt meist auf die Kartoffeln, die auf den hoch gelegenen Höfen wie Flatsch und Holz erst spät abreifen und eine Einsaat des Herbstkorns nicht mehr ermöglichen. ausserdem wird Langes-Korn angebaut, wenn das Herbstkorn im Frühjahr infolge des lange liegenden Schnees faul geworden und schliesslich abgestorben ist.

Mit ungefähr 25% steht der Weizenanbau an zweiter Stelle. Al Vorfrucht dienen Hafer und Kartoffeln (75% Hafer und 25% Kartoffeln). Das Weizenfeld wird mit Stallmist gut gedüngt, nicht gebracht, sondern gepflügt. die Aussaat erfolgt je nach der Lage Ende September bis Mitte Oktober und verwendet 120 -130<sup>202</sup> kg pro ha. Anfang bis Mitte Mai werden dann die Felder mit der Kartoffelhau gehackt und so den Pflanzen Licht und Sonne zugeführt. Der Weizen steht um diese Jahreszeit 10-20 cm hoch. Im August, nach der Lage gelegentlich auch

<sup>200</sup> Offensichtlich ist hier kein Winterroggen entstanden, der in der Lage ist 6 Monate unter geschlossener Schneedecke auszuharren. Walliser Roggen und auch die Zuchtsorte Cadi sind dagegen in der Lage mehrere Monate unter dem Schnee ausharren zu können.

<sup>201</sup> Siehe auch Hager, er hat das gleiche für das Oberland festgestellt.

<sup>202</sup> Extrem wenig. Wenn die Zahl stimmt, weist sie auf eine sehr starke Bestockungsfähigkeit hin.

später beginnt die Ernte. Sie bringt rund 8-10 q pro ha, das 6 bis 7 fache der Einsaat, ein verhältnismässig geringer Ertrag, da die Böden mit ihrer phyllitischen Struktur flachgründig und steinreich sind. Eine Ausnahme bilden nur die Höfe der linken Talseite zwischen St. Pankratz und St. Walburg, mit stellenweise lehmigen Böden. Der Weizen wird aus denselben Gründen wie der Roggen nach der Ernte gleich eingeschleudert. Das Einbringen ist wegen der Steilheit der Äcker oft recht schwierig und geschieht mit Hilfe von Holzgestellen (Kraxen), die vollbeladen auf dem Rücken zur Scheune getragen werden.

Hafer und Kartoffeln stellen im Ulten das letzte Viertel der Anbaufläche. Vorfrucht des Hafers ist der Roggen, dann Rüben und Buchweizen als Zwischenfrucht; Buchweizen kommt allerdings nur von St. Pankratz talein bis zum Steinbachgraben bei St. Walburg vor. Rüben und Buchweizen werden im selben Jahr meist um Allerheiligen nach zweimonatiger Reifezeit abgeerntet. Die Rüben dienen der Herstellung von Sauerkraut, der Buchweizen wird zu „Schwarzplenten“ vermahlen. Das Haferfeld wird mit wenigen Ausnahmen weder gedüngt noch gebracht. Der Anbau erfolgt im Frühjahr, März-April, je nach der Witterung. Um das Ausapern der Getreidefelder zu beschleunigen, bestreuen die Bauern die Äcker mit Holzasche. Die Aussaat beträgt pro ha 160-180 kg. Die Ernte, die in den niederen Lagen Ende August beginnt und in höheren Ende September endet, ergibt pro ha 814 q, das 5-7 fache der Einsaat. In höheren Lagen jedoch fällt sie mit zunehmender Niederschlagsmenge günstiger aus.

Neben Hafer kommt auch etwas Gerste für den Eigenbedarf zum Anbau. ... Den geringsten Raum beanspruchen die Kartoffelfelder. Sie werden am stärksten mit Stallmist gedüngt, hernach gepflügt, geeegt und schliesslich etwa Anfang April bis Ende Mai mit der Saat bestellt. ...

Ausser den verschiedenen Getreidearten und Hackfrüchten kommen in Ulten noch Hanf und Flachs zum Anbau und zwar weniger auf Feldern als in Gärten. Die Zeit des Hanfanbaus fällt in den Mai. Zur Gewinnung feiner Halme wird der Samen dicht ausgesät und die männliche Pflanze nach der Befruchtung der weiblichen ausgezogen („gefimmelt“). Den Hanf verarbeitet man in erster Linie zu grobem Tuch für Bettwäsche; feine Leinwand dagegen stellt man aus Flachs her, der Anfang April gesät und Anfang Juli ausgezogen wird. Bis Ende September, Anfang Oktober bleibt er am Feld, um in den Herbstregen geschmeidiger zu werden. Bei Ausbleiben der Regenfälle wird er in die „Tschotten“ geworfen.

Am Nonsberg ist die Dauer des Fruchtwechsels in den einzelnen Ortschaften verschieden. Bei Proveis überwiegt mir rund 2/3 der Anbau von Roggen, der Rest wird von Gerste und Kartoffeln eingenommen. Weizen reift wegen des rauhen Klimas nur mehr schlecht ab und wird darum selten angebaut. Als Dünger sind Stallmist und Kunstdünger in Verwendung. Die Fruchtwechselfolge beträgt in Proveis 7 Jahre.

Die Einsaat des Korn erfolgt in der ersten Septemberhälfte. Gerste und Kartoffeln werden im Frühjahr angebaut, die Gerste Anfang April, die Kartoffeln je nach der Witterung von Mitte April bis Mitte Mai. Die Roggenernte, die das 10-12 fache der Einsaat ergibt, fällt in die erste Hälfte des August. Nach dem Roggen werden nicht seltene Hafer und Rüben gesetzt, die noch im selben Jahr abgeerntet werden. Die Ernte der Gerste ist Ende August, die der Kartoffel Anfang Oktober. ... Weit günstiger als in Proveis sind die Anbaubedingungen im windgeschützten Laurein und in St. Felix mit seinen wasserundurchlässigen Raibler Schichten. Hier wickelt sich der Fruchtwechsel innerhalb von 4 Jahren ab.

Am sonnigsten Flecken, gleich bei dem Hof, liegt von einem hohen Holzzaun umgeben, der kleine Hausgarten. Hier zieht die Bäuerin ihre Gemüse: Salate, gelbe Rüben, Runkelrüben, Rettich, Zwiebel, Fisolen und Petersilie; aber auch mannigfaltigsten Kräuter für Gewürz und Heilmittel werden angepflanzt, weiter Zierblumen: Nelken, Rosen und Flieder. Dazu kommt im Ulten der Mohn, mit dessen Samen die Kirchtagskräpfen gefüllt werden.“

### **12.3. Schnalstal.**

Keim, Maike. Kulturgeographie des Schnalstales. 1971 Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. Diss. (Geb. 1944)

Wegen der klimatischen Gunst des Tales erreicht der Ackerbau hier jedoch Höhen, die im deutschsprachigen Raum nur noch von einigen Tälern in der Schweiz übertroffen werden. Schindler 1890 betonte den ausgedehnten Getreidebau, den er Ende des 19. Jh. noch in Unserfrau bemerkte. Es handelte sich meist um Winterroggen und Gerste. Auch damals war der Finail-Hof mit 1952 m der höchste Hof mit Getreidebau, der noch gute Erträge an Roggen und Gerste einbringen konnte. Sogar Lein wurde dort noch angebaut. Auf den zwar niedrigeren, aber in nicht so günstiger Sonnenauslage gelegenen unteren Kurzraser Höfen, auf beiden Gerstgras-Höfen und auf dem Marchegg-Hof, sollte gemäss Franz Schindler die Gerste nicht immer reif werden. (Schindler, 1890 und Staudacher, 1925, ohne nähere Literaturangaben PS).

Rückgang. ... Durch die Erfahrungen der vergangenen Jahrzehnten vorsichtig gemacht, wurde der Getreidebau zunächst nur sehr zaghafte verringert. ... Nach mündlicher Information wurde das Ackerland in Schnals 1966 von offizieller Seite noch auf 123 ha geschätzt. Seither ist aber besonders der Getreidebau ständig weiter zurückgegangen. Einmal brachten die neuen Getreidesorten Veränderungen, denn sie scheinen nicht so widerstandsfähig und winterhart zu sein wie die alten. Weil die Saat nur noch schlecht überwinterte, wurde bereits 1956 auf dem Gorf-Hof in 1431 m Höhe der Roggenbau aufgegeben. In den nächsten Jahren folgten viele Bauern diesem Beispiel.

... Auf dem Dick-Hof wurde erzählt, der Volksmund habe dem Hof früher „99 Äcker“ zugeschrieben, so klein seien sie gewesen. ...

... Andere Äcker liegen bei steiler Hangneigung unmittelbar an Felsabbrüchen oder Bachschluchten, so dass die Bearbeiter ständig in Gefahr sind abzustürzen. Vom Pithair-Hof wird in Schnals erzählt, der Bauer sei einmal beim Pflügen zu weit an den unteren Rand des Ackers geraten und vom Gewicht der Pfluges plötzlich in die Penaudschlucht hinuntergezogen worden. Er hielt sich jedoch am Pflug fest, der an der Seilwinde hing, und konnte so wieder über den Rand hinaufgeholt werden.

Bewässerung der Äcker (Weber, B. 1838): *„Da die Felder steil anliegen, so müssen sie alle Sorgfalt anwenden, beim Wassern das Erdreich nicht zu verschwemmen, oder wie man hier sagt, keinen Fuchs zu schiessen. Um das zu bewerkstelligen verfertigen sie Rinnen von Holz, klein und schmal, befestigen dieselben an der Wasserrunst, so dass sie wagerecht ins Feld hinausragen. Das abtröpfelnde Wasser fällt wider in eine andere ebenso angebrachte Rinne, und so immer fort von oben bis unten. Dadurch wird das anplätschernde Wasser als leichter Tau in die nächste Nachbarschaft umher gespritzt, und das Erdreich nur allmählich auf das heilsamste durchfeuchtet. Dadurch verhütet man nicht nur das Abrollen der wassertrunkenen Erde, sondern erreicht auch die Absicht des Wässerns viel leichter, weil die Sonne nicht solche Klüfte im Erdreich anrichten kann, als da, wo man das Wasser auf einmal gewaltsam eindringen lässt.“*

Lediglich 13 Hofbesitzer in Schnals bauten im Sommer 1968 noch alle drei üblichen Getreidesorten auf ihren Äckern an, also Winterroggen, Sommergerste und Hafer. Der Buchweizen, Blend genannt, der früher ebenfalls eine wichtige Rolle in der Schnalser Ernährung spielte, war jedoch 1968 im ganzen Tal nur noch auf 3 Höfen auf kleinen Ackerparzellen anzutreffen. ... Die einzige tatsächlich noch lohnend anzubauende Halmfrucht ist gegenwärtig der Weizen. Pithair und Tuml sind heute die beiden am weitesten nach Mitterschnals hinein gelegenen Höfe, auf denen noch Weizenanbau betrieben werden kann. Früher war dies bis zu den Forch-Höfen der Fall. Wirklich gute Erträge können jetzt nur noch auf wenigen Höfen erzielt werden. 1968 bauten 10 Höfe auf Katharinaberg noch Weizen an. Auf Weithal (1595 m) und Obervernatsch (1565 m) gedieh er noch zufrieden stellend, auf dem Schrofl-Hof in 1708 m Höhe jedoch nicht mehr.

Gerade auf jenen Höfen, die weitab der Strasse droben am Hang liegen, fällt der Entschluss den Ackerbau zum grössten Teil aufzugeben, besonders schwer. Zwar haben ihre Besitzer mit den weitaus schwersten Arbeitsbedingungen zu rechnen, aber hier muss dann nicht nur Korn oder Mehl für die menschliche Ernährung mit der vielleicht vorhandenen Materialeilbahn hinaufgeführt werden, sondern auch ein Teil des Winterfutters und der Streu für das Vieh. Dies letztere ist ein wesentlicher Grund, dass die Bauern noch hartnäckig am Acker und Getreide festhalten.

Aufgabe wegen Wildfrass.

Durch Jahrhunderte hat es im Schnalstal beständiges Ackerland und beständige Wiesenparzellen gegeben. Eine Grünland-Acker-Wechselwirtschaft hat sich aus geländebedingten Gründen niemals durchsetzen können. Auch der Fruchtwechsel war nicht üblich und wird auch heute nur sehr bescheiden vorgenommen. Früher war man bemüht, das wertvollere Wintergetreide anzubauen, ausserdem in geringeren Mengen Sommergetreide.

Auf 16 Schnalser Höfen wurde 1968 noch Sommergetreide angebaut. Auch hier war teilweise jedenfalls der „kleine“ Fruchtwechsel von Hafer und Gerste üblich. Heute kommt aber kein Hof mehr ohne Kunstdüngerzukauf aus. Er wird meist schon regelmässig ausgebracht, aber selten in jedem Jahr.

Die Aussaat der Sommerfrucht erfolgt in Schnals von Mitte Mai bis Anfang Juni, je nach Höhe und Exposition, die Ernte auf einigen begünstigten Höfen schon Ende August, sonst im September, auf einigen hochgelegenen Höfen mit rauem Klima wie Gfall und Schrofl auch erst Anfang bis Mitte Oktober. Viel Aufmerksamkeit erregte früher die besondere Art des Getreideschnittes in Schnals (Wopfner 1951, 54 u. 60), Weber 1838, Hubatschek (1949). In den steilen Äckern muss das Getreide mit der Sichel geschnitten werden. Die dabei kniehoch stehenden bleibenden Stoppeln werden später mit der Sense gemäht und als Viehfutter oder Streu verwendet. Um die Halme besser für den Schnitt zu fassen und heranzubiegen, führten die Schnalser in der linken Hand den so genannten ‚Kornhagel‘, der aus einem Ast mit rechtwinklig abgebogenen Astquirl bestand. Wer einmal die zerschnittenen Hände des Bauern und seiner Leute nach einer Ernte von Hand gesehen hat, weiss, warum sich die „erfindrischen“ Schnalser dieses Hilfsmittels bedienten. Dennoch sieht man es heute nur noch wenig in der Anwendung.

Erntebrauch des „Korntragens“. Wegen der raschen Verminderung des Getreidebaues beobachtet man auch nur noch selten in den letzten Jahren den schönen Erntebrauch des „Korntragens“. In geordneter Reihe hintereinander trug früher jeder Hofbesitzer mit seinen Dienstboten die Ernte vom Acker zum Haus. Kopf und Nacken wurden durch eine grob gewebte Kapuze geschützt, denn die Garben wurden auf grosse hölzerne Gabeln oder Spiese gesteckt, die man über der Schulter Heimtrug. Nach jedem dritten Gang wurde am Hof ein wenig gegessen und getrunken.

Bald nach ihrer Einführung in der zweiten Hälfte des 18. Jh. hatte auch die Kartoffel begonnen, einen wichtigen Bestandteil der bäuerlichen Selbstversorgung zu bilden. Trotz des meist zweifelhaften Ernteerfolges baute man sie sogar auf den Kurzraser und Pfossental Höfen an. Nach der Einschränkung des Getreidebaues wollten die meisten Bauern jedenfalls noch genug eigenen „Erdäpfel“ haben. Da man aber auch hier die Erfahrung machen

musste, dass die neuen Sorten weniger widerstandsfähig sind, gaben die oberen Höfe in Kurzras den Anbau im Laufe der letzten Jahre völlig auf. Ständiger Kartoffelbau auf einer Parzelle zieht nur in grösseren Höhenlagen keine Schädlinge im Boden heran.

Der Flachs- oder „Haar“-anbau, der in Schnals früher zur Textilherstellung eine bedeutende Rolle spielte und in beachtlichen Mengen angebaut worden sein soll, verschwand bereits nach dem 1. Weltkrieg fast gänzlich aus dem Tal. Lediglich auf dem Unterau-Hof und dem Finail-Hof soll es bis 1950 noch etwas Flachs gegeben haben. Hanf allerdings wurde auch in früheren Zeiten zum grössten Teil aus dem Ötztal herübergebracht, wo er feiner und länger gewesen sein soll als in Schnals.

Eine besondere Art von Sonderkultur trifft man auf dem Tuml-Hof am Eingang des Pfossentales an. Der Hof liegt sehr sonnengünstig und hier zieht der Bauer im Frühsommer Kohl- und Rübensetzlinge. Mit diesen beliefert er alle anderen Höfe von Schnals, wenn es Mitte Juni zu spät für das Sommergetreide geworden ist und stattdessen diese pflanzen als Viehfutter angebaut werden.

Die Eishöfe im Pfossental. Franz Schindler (1890): „Inmitten dieser rauhen Grösse der Natur liegt weltverlassen im Thalgrunde das höchste ständig bewohnte Bauerngehöfte Tirols, der „Eishof“, in 2068 m Seehöhe. Der Senne, der den ansehnlichen Viehstand an Kühen, Schafen und Ziegen zu versorgen hat, erzählte mir, dass die Schneeschmelze bei seiner Behausung Mitte Mai erfolge und dass der Schnee von Anfang November bis zu diesem Zeitpunkt beständig liegen bleibe. Nach der Ausaperung der Thalsohle begrüne sich das Land mit zauberhafter Schnelligkeit und schon Ende Mai sei der Anbau von weissen und gelben Rüben sowie von Kartoffeln möglich, welche allerdings nur die Grösse einer Wallnuss erreichen. Die Ernte findet erst Ende Oktober statt, was darauf hindeutet, dass der Herbst relativ warm sein muss.“

#### **12.4. Grödnertal.**

*„Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen.“*

Dr. G. Alton (1888, S. 346): „Der Ackerbau hat in Gröden und Enneberg wenig Bedeutung, etwas grössere in Livinallonge, Ampezzo und Fassa; man möchte fast sagen, dass der Landmann mehr aus Gewohnheit säet und erntet; auch dies ist eine Folge der lokalen, klimatischen Verhältnisse, da selten ein Jahr vergeht, wo die Saaten nicht durch Reif oder Hagelschlag zu leiden hätten. In der Regel wird der Wiesboden umgebrochen und erst nach einigen Jahren wieder dem Graswuchs zurückgegeben; der Ladinler fast jeden Thals zeigt wenig Interesse für seine Äcker, dagegen wird er nicht müde von seinen Weiden, Wiesen und seinem Vieh zu reden. Es gilt als besonderes Zeichen eines guten Landwirths, sein Ackerfeld zur Wiese werden zu lassen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass an Getreide in unseren Thälern nicht einmal der Bedarf eines halben Jahrs erzeugt wird, Alles andere wird gekauft. Die Früchtenarten, die angebaut werden, sind Gerste in allen ladinischen Thälern, Roggen nur in den klimatisch begünstigteren Gegenden, noch seltener ist der Weizen; ausserdem Hafer, Kartoffeln und in den höher gelegenen Orten Bohnen, Erbsen und Rüben. Alles gedeiht in mittelmässiger Qualität, wenn überhaupt. Die Ernte fällt theils Ende August, in manchen Thälern aber erst gegen Ende September; [...]"

S. 350: „Bäckereien gibt es ebenfalls nur in den Hauptorten, in Gröden im Ganzen meines Wissens drei; sonst backen die einzelnen Familien das Brod in der Regel selbst und zwar zweimal des Jahres; die hierbei in Verwendung kommenden Bestandteile sind Gerste und Roggen; das gebackene Brod, welches die Form von kleinen flachen, Laiben bekommt, wird auf einem eigens zu dem Zweck gemachten Brodträger aufgeschichtet, und dort so lange liegen gelassen, bis es ganz hart ist. Es ist Sitte, dass jede Familie beim Brodbacken die Nachbarn mit einigen Laiben beschert; dasselbe ist der Fall, wenn bei besonderen Veranlassungen bei dieser oder Familie ‚Krapfen‘ gebacken werden, so bei Hochzeiten, manchmal bei Kindstauen etc.; im letzteren Fall sind jedoch mehr die ‚Fanédes‘ im Gebrauch, d. h. eine Art Mehlspeise, welche in ebener, sich aneinander schliessender Schneckenwindungsform gegossen wird; enneb. heisst man sie fortáies; die Fanédes bilden das non plus ultra der Grödnler Mehlspeisen.“

Braungart 1902 S. 36 ff. „Im September 1893 war ich in der Lage das Grödener Tal zu besuchen. ... Gleich südlich von St. Ulrich sah ich an einem Nordabhange ein grosses Feldstück pflügen, welches 40-50° Neigung hatte. .. Es wird viel Winterroggen, auch etwas Winterweizen gebaut. Der Schwerpunkt des ganzen Ackerbaues liegt aber im Anbau der Gerste (*Hordeum vulgare distichon nutans*), diese spielt hier in der Tat eine gewaltige Rolle, was offenbar ebenfalls mit der Trockenheit des Klimas in Beziehung steht. ... Bei der hier üblichen Art Dreifelderwirtschaft kommt zuerst gedüngte Gerste, dann Winter-Roggen gedüngt, dann Kraut, Rüben, Kartoffeln etc. Die Gerste, welche hier als Küchenmehlfrucht eine erste Rolle spielt wird überall zum Nachtrocknen auf den mehrfach übereinander befindlichen Gallerien der Häuser aufgehängt, was im Monat September einen eigentümlichen Anblick gewährt. Oft sieht man sie, die Ähren nach unten, an den Süd-, West- und Ost-Seiten der Häuser in 6 Reihen übereinander.

Um Wolkenstein war die Getreideernte am 6. September 1893 noch ziemlich zurück, es war hier noch viel Zweizeilgerste im Felde.

Um St. Christina gedeiht noch auffallend schöne Zweizeilgerste, schöne Kartoffeln in den Gärten, auch schöner Mohn mit grossen Kapseln. In den Gärten findet sich auch Lupine (als Kaffee-Surrogat verwendet) und *Melilotus coeruleus*, den man aber hier nicht zu Kräuterkäse verwendet, man mischt ihn vielmehr zerrieben in den

Brodteig, weil dadurch Aroma und Geschmack des Brodes verbessert werden. Daher sieht man nicht bloß hier, sondern auch sonst in Tirol so oft dieses *Trifolium coeruleum* in den Gärten.“

## 13. Anhang Talschaften Graubünden

### 13.1. Josias Braun-Blanquet *Flora Rhaetia advena*

Josias Braun-Blanquet. *Flora Rhätia advena*. 1951

In seiner *Flora Rhaetia advena* hat Josias Braun-Blanquet die Angaben von Autoren angefangen mit von Haller (1768) und geendet mit Trepp (1947) zusammen. Die Angaben die sich in ‚der Sammler‘ (1179-1784) und in ‚der neuen Sammler‘ (1804-1812) finden sind in diesem Kompendium nicht berücksichtigt. Die nachfolgenden Passagen stammen aus dem *Flora Rhaetia advena*.

#### Abkürzungen Regionen

##### *Nordalpiner Buchenbezirk*

- H. = Herrschaft, vom Fläscherberg bis an die Landquart und zur Klus.  
Pr. = Prättigau, bis zu den Quellen der Landquart.

##### *Inneralpiner Föhrenbezirk*

- Ch. = Churer Rheintal mit Schanfigg.  
V.-Rh. = Vorder-Rheintal, vom Flimser Bergsturz bis zur Oberalp. H.-Rh. = Hinter-Rheintal, von Rothenbrunnen bis zum Rheinwaldhorn; Avers.  
Alb. = Albulagebiet, vom Schyn bis zur Albulapasshöhe; Oberhalbstein bis zum Julier; Landwassergebiet bis Davos. Wolfgang.  
O.-Eng. = Oberengadin, von Puntota bei Brail bis Maloggia.  
U.-Eng. = Unterengadin, von Martinsbruck bis Puntota; Samnaun.  
Mü. = Müntertal, von Puntweil bis zum Ofenpass.  
Pu. = Puschlav, von Campocologno bis zur Berninapasshöhe

##### *Sudalpiner Eichenbezirk*

- Berg. = Bergell, von Castasegna bis Maloggia und an den Murettopass.  
Mis. = Misox und Calanca.  
Mit Stern (\*) sind Grenzpflanzen und Grenzfundorte bezeichnet.

#### weitere Abkürzungen<sup>203</sup>

- Hb. E.T.H.; = Herbarium der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich.  
Hb. U.Z. = Herbarium der Universität Zürich.  
S.B.G. = Schweizerische Botanische Gesellschaft.  
Flor. Cur. = Ch. Brugger, *Flora curiensis*, 1874.  
Hegi = Illustrierte Flora von Mitteleuropa.  
auct. plur. = Von mehreren Autoren oder Findern angegeben. = Fundstellen jenseits der Bündnergrenzen.  
Sched. ad Fl. rae. = Schedae ad Floram Raeticam exsiccata 1918-1938 (Exsiccatenflora, herausgegeben von J. Braun-Blanquet und Mitarbeitern).  
Bech. = Dr. A. Becherer, Genf.  
Beg. = Dr. H. Beger, Berlin.  
B.-B. = J. Braun-Blanquet, Chur - Montpellier  
Bgg. = Prof. Dr. Chr. Brugger (Chur)  
Bg., Brg. = B. Branger (St. Moritz)  
Bs. = Dr. S. Brunies (Zuoz-Basel)  
Bro. = Prof. Dr. H. Brockmann-Jerosch (Zürich)  
Candr. = Lehrer M. Candrian (Samaden)  
Dks. = Karsje Derks (Klosters)  
Geissl. = O. Geissler (Davos)  
Gg. = Marie v. Gugelberg v. Moos (Maienfeld).  
Hag. = Prof. Dr. P. K. Hager (Disentis).  
Joos = Forsting. J. Joos, Thusis.

<sup>203</sup> Hinweise von Richard Braungart hat Josias Braun-Blanquet nicht berücksichtigt.

Käs. u. Sulg.	= Lehrer F. Käser und Dr. C. Sulger.
Keller	= Ingenieur Keller (Bern).
Kill.	= Dr. .med. E. Killias (Chur)
Kr.	= Lehrer B. Krättli (Bever)
Leonh.	= Pfarrer G. Leonhardi (Poschiavo)
Mor.	= Prof. A. Moritzi (Chur)
Nk.	= Dr. Martin Noack (Berlin)
Rb.	= Prof. Dr. E. Rubel, Zürich
S.	= Prof. Dr. J. Seiler (Chur)
Schibl.	= Dr. med. et phil. W. Schibler (Davos).
Schröt.	= Prof. Dr. K. Schröter (Zürich).
Sch. u. K.	= Prof. Dr. H. Schinz und Prof. Dr. R. Keller.
Sprech.	= Pfarrer F. Sprecher (Schiers). Stg. = E. Steiger (Basel).
Thell.	= Prof. Dr. A. Thellung (Zürich).
Theob.	= Prof. G. Theobald (Chur)
Volk.	= Prof. Dr. A. Volkart, Zürich
Wals.	= G. Walser, Chur
Zj.	= Lehrer M. Zoja (Klosters)

#### **Noch einfügen:**

*Allium cepa*  
*Allium fistulosum*  
*Allium porrum*  
*Althaëa officinalis*, gebräuchlicher Eibisch  
*Anthriscus cérefolium*, Gartenkerbel  
*Apium gravéolens*, Sellerie  
*Armoracia lapathiflia*, Meerrettich  
*Asparagus officinalis*, Spargel  
*Atriplex hortensis*, Gartenmelde  
*Bunium bulbocastanum*, Erdkastanie  
*Camelina sativa*, Saatleindotter  
*Cichorium endivia*, Endivie  
*Coriandrum sativum*, Koriander  
*Cucurbita pepo*, Kürbis  
*Daucus carota*, Rübli  
*Eruca sativa*, Ruke früher als Gewürz-, Gemüse- und Ölfpflanze kultiviert  
*Foeniculum vulgare*, Fenchel  
*Helianthus annuus*, Sonnenblume  
*Helianthus tuberosus*, Topinambur  
*Lactuca sativa*, Salat  
*Lepidium sativum*, Gartenkresse  
*Levisticum officinale*, Maggikraut  
*Majorana hortensis*, Majoran  
*Melissa officinalis*, Melisse  
*Nicotiana tabacum*, Tabak  
*Petroselinum hortense*, Petersil  
*Rheum rhabarbarum*, Rhabarber  
*Satureja hortensis*, Bohnenkraut  
*Scorzonera hispanica*, Schwarzwurzel  
*Sinapis alba*, Senf  
*Spinacia oleracea*, Spinat  
*Tragopogon porrifolius*, Haferwurzel  
*Vicia sativa*, Wicke

#### **Zea L., Mais**

(Oberhalbst. Romanisch .furmantung., Unterengad. Romanisch .furmantun.)

**Z. mays** L. Vielfach angebaut, aber nur in den wärmeren Gebieten, besonders im Churer Rheintal, Domleschg und in den Südtalern; in Graubünden waren mit Mais bepflanzt 1917: 141 ha, 1939: 56 ha, 1941: 110 ha, 1942: 149 ha.

*Buchenbezirk*. In der Herrschaft mit Erfolg vielfach angepflanzt (B.-B.).

*Föhrenbezirk*. *Ch.* Im Churer Rheintal von Igis bis Rhazüns ausgedehnte Maisacker (B.-B.). *V.-Rh.* In Valle Rhenana usque ad Trons 860 m (Wahlenberg 1813). Heute auf die Südlagen von Schleuis - Sagens 750 m be-



schränkt; früher bis Truns 870 m. Wird gemahlen und, wenn unreif, zu Schweinefutter verwendet (Hag. 1916). *H.-Rh.* Im Domleschg vielfach angepflanzt. Noch bei Thusis und Scharans ca. 800 m (B.-B.) und Masein (Forsting. Philipp). *Alb.* Belfort, ab und zu in Garten, selten reifend (Grisch); kultiviert in Filisur 1945 (B.-B.). *U.-Eng.* Versuchsweise in Remüs 1200 m angepflanzt (B.-B.); probeweise bei Ardez und Strada angebaut. Es scheint, dass der Erfolg nicht lohnte (Kill.). *Pu.* Campascio-Brusio mit Erfolg kultiviert 1941 (B.-B.); bis Cotonio 1050 m; während des Krieges hat die Kultur etwas zugenommen, jetzt ist sie wieder abgeflaut (L. Caminada in Becherer 1950). *Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Noch bei Coltura 995 m (B.-B.). *Mis.* Im unteren Teile des Tales (B.-B.).

### **Panicum L., Hirse**

**P. miliaceum L.** (Echte Hirse, Rispenhirse). (Oberländer Romanisch ‚panetscha‘, ‚meilg‘) Früher allgemein gebaut; heute fast nur noch im Bündner Oberland. Gelegentlich auf Schutt keimend. Häufige Begleiter der Hirseacker sind *Setaria glauca* und *Galeopsis tetrahit*. In den Kriegsjahren hat der Hirsebau, der schon im Verschwinden war, im mittleren Oberland wieder an Ausdehnung gewonnen (Hag. in B.-B. Sched. Nr. 17).

*Buchenbezirk. Pr.* Schiers, auf Kompost, 1933 (Jenny in S. B. G. 1936).

*Föhrenbezirk. Ch.* Adventiv auf Schutt bei Chur (auct. div.) und bei Arosa (Thell. mss.); Felsberg (B.-B. 1908); Ems (E. Müller, Salis in Hb. E.T.H.); Rhazüns (E. Müller). *V.-Rh.* Bei Ilanz 1918 gepflanzt, Schleuis (Meisser mss.); Brigels (‚Panetscha salvadi‘); Run bei Brigels 975 m als Unkraut (Bgg. in S.); gebaut von Sevgein 800 m bis Disentis-Disla 1015 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Purtein (Bgg. in S.). *Pu.* Dungstätte in Poschiavo 1000 m (Bro.).

### **Setaria P. B., Borstenhirse**

**S. italica (L.) P. B.** (*Panicum italicum L.*). Früher ab und zu angepflanzt, so im Bündner Oberland. Selten ruderal:

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa, Kehrlichtverbrennungsanstalt (Thell. mss.). *V.-Rh.* Ilanz und Tavanasa, kultiviert (Theobald 1855); Pradella 760 m (Bgg. in S.).

*P. Villosum R. Br.*

*Buchenbezirk. Pr.* Einmal adventiv bei Kloster (Dks. 1924, det. Thell.).

### **Avena L., Hafer**

(Oberhalbst. Romanisch ‚avegna‘. Untereng. Romanisch ‚avaina‘. das eingebrachte Korn ‚flöder‘ so im Obereingang; Puschlaver Dialekt ‚biada‘.)

**A. strigosa** Schreb. Selten gebaut.

*Buchenbezirk. Pr.* Im Prättigau scheint die Art auf den angeschwemmten Sand- und Kiesboden der Landquart fast in reiner Kultur zu sein. Ich schätze sie zu 80% des Bestandes einiger Acker. *A. strigosa* war zur Hauptfrucht geworden und der gemeine Rispenhafer zur Nebenfrucht. Ich kann mir dieses Verhältnis nur so entstanden denken, dass er ursprünglich nur als Beimengung vorkam, durch den besonderen Standort aber die andere Form nach und nach verdrängte (Schellenberg 1900).

*Föhrenbezirk. V.-Rh.* Gerstenacker bei Obersaxen (Hag. Hb.).

**A. sativa L.** ssp. *patula* (Alef.) Werner (ssp. *diffusa* A. u. G.). Gebaut bis in die höheren Alpentäler, wo der Hafer aber nicht ausreift. Die Anbaufläche von Saathafer betrug 1917 in Graubünden 71 ha, 1939 79 ha, 1941 288 ha, 1942 363 ha. Der Anbau leidet in den tieferen Lagen unter dem Befall der Fritfliege, außerdem in den höher gelegenen Talern unter dem Schwarzrost (*Puccinia graminis*) Er hat deswegen nur geringe Bedeutung (E. Müller).

*Buchenbezirk. Pr.* Gepflanzt bis Klosters gegen Aeuje 1210 m (f. *mutica* [Alef.] Nk. mss.).

*Föhrenbezirk. Ch.* Chur, auf Schutt 1908 (B.-B.); Arosa, Schutt gegen Rüti, bei Valsana, Seehof, Kulm (z. T. wohl var. *orientalis* [Schreber] (Thell. 1910); Peist 1300 m, Sonnenrüti 1450 m (Beg. mss.). *V.-Rh.* Flims; Safien (Bgg. in S.); Brigels bis 1300 m; Obersaxenplateau 1400 m (f. *mutica* [Alef.]) (Hag. 1916); Vals, ruderal (Thell.). *Alb.* Da und dort angebaut (Grisch); im Davoser Gebiet selten kultiviert. so in Schmitten 1200-1250 m; sonst da und dort adventiv auf Schutt. plätzen: Davos-Platz 1620 m (1921, 1929); Komposthaufen auf dem Bahnhofareal; Alberti; Clavadel an einem Stall 1630 m; Schatzalp auf Komposthaufen 1860 m; Dorfalihütte auf Schutt 2130 m (Schibl.). *O.-Eng.* Ruderal: Champagna 1720 m (Rb.); Revers (Krättli); St. Moritz; Samaden, auf Schutt (B.-B.). *U.-Eng.* Geht so hoch wie der Roggen (Kill.); Zernez bis 1500 m angebaut, reift hier aber nicht mehr (f. *mutica* [Alef. I] (Bs.). *Pu.* Ausnahmsweise auf frisch umgebrochenen Wiesen gebaut, auf Dungstellen, an Wegrändern hie und da (Bro.).

ssp. *orientalis* (Schreb.) Werner. Nur adventiv.

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa (Thell. 1910). *O.-Eng.* Anpflanzung bei der Oberalpina St. Moritz; in St. Moritz an Böschungen angesät (Brg. Hb.).

**A. byzantina C. Koch.** Neuerdings ab und zu angebaut und da und dort auf Schutthaufen keimend.

*Föhrenbezirk. Ch.* Langwies auf Schutt gegen die Sonnenrüti an der Poststrasse 1400 m; Arosa, Schutt bei Villa Sonnenhalde 1850 m; Castiel, Strassenschutt an der Poststrasse im Glasaurer Tobel 1220 m; Peist Wegrand 1300 m; Haferfeld bei Barguns (Bgg. mss.); Arosa, Schutt am Obersee 1750 m, 1908 (Thell. 1911); Bahnhof und

Rhätia (Thell.). *V.-Rh.* Disentis 1200 m, angebaut (Hag. 1916); Vals, ruderal (Thell.). *Alb.* Davos, adventiv (Aellen 1920 in S.B.G. 1926). *U.-Eng.* Schuls, Bahnhof 1918 (B.-B.).

**A. sterilis** L. ssp. *Ludoviciana* (Dur.) A. et G. Einmal adventiv bei Davos (Aellen 1920 in S.B.G. 1926).

### **Triticum L., Weizen**

(Oberhalbst. Romanisch ‚carnung‘; Unterengadiner Romanisch ‚furmaint‘; Brusiodialekt ‚furment‘)

**T. spelta** L. (Spelz, Dinkel). Früher gebaut, heute fast nur noch ruderal auf Schutt. Immerhin waren 1917 in Bünden noch 4 ha 53 a, 1939 3 ha, 1942 15 ha mit Dinkel bestanden (E. Müller).

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa, Schutt beim Schwellwuh (Thell. teste Volkart 1910). *V.-Rh.* Wird heute nirgends mehr angebaut, soll aber früher im Ilanzer Talbecken kultiviert worden sein (Hag. 1916). *Alb.* Da und dort auftauchend, so in Davos-Platz am Bahnhof (1922, 1928); Glaris, in den Furren 1500 m (Schibl.). *O.-Eng.* St. Moritz, beim Hotel Steffani 1901 (Brg. Hb.); auf Schutt bei der Innbrücke von Samaden (Candr.)

**T. dicocum** Schrank (Emmer). Sehr selten gebaut und ruderal; 1917 waren 12 a 17 m<sup>2</sup> mit Emmer bepflanzt (E. Müller). *Föhrenbezirk. O.-Eng.* Auf dem Schuttplatz von Samaden (Candr.) teste Schrot.)

**T. monococcum** L. (Einkorn). Selten kultiviert; 1917 waren in Graubünden 37 Aren mit Einkorn bestellt (E. Müller). *Föhrenbezirk. Ch.* Peist, Haferfeld bei Barguns 1440 m (Beg. mss.)

**T. vulgare** Vill. (Weizen). In den tieferen Talern angebaut. Die Anbaufläche von Sommerweizen betrug in Graubünden 1917 17 ha, 1939b 86 ha, 1941 454 ha, 1942 683 ha, von Winterweizen 1917 129 ha, 1939 234 ha, 1941 284 ha, 1942 447 ha (E. Müller).

*Buchenbezirk. H.* Maienfeld (Gg. in S.). *Pr.* Bis Klosters 1200 m (Schellenberg) var. *lutescens* Alef., var. *multurum* Alef. bis Fideris 850-900 m., doch ist das Risiko für das Auswintern bereits sehr gross (Schellenberg).

*Föhrenbezirk. Ch.* Bis Peist kultiviert (Beg. mss.); um Arosa ruderal; Schutt beim Seehof, beim Schwellwuh und gegen Rüti (Thell. 1910); Sonnenhalde, spärlich noch bei 1830 m (Beg. mss.; Thell. mss. 1908). *V.-Rh.* Run bei Brigels und Disentiser Talbecken und Seitenhänge. Früher noch bei Curaglia 1340 m angebaut. Höchster Acker mit dieser Frucht bei Affeier 1280 m. Der stärkste Anbau zwischen 700-1150 m. Früher überall gewässert, jetzt nicht mehr (Hag.). *Alb.* Kultiviert bis Trans 1450 m (1932) (B.-B.). *O.-Eng.* Nur ruderal. Auf Misthauhen bei Muragl 1760 m (Rb.); Samaden; St. Moritz, Ablagerungsplatz häufig (Brg. Hb.); Pontresina, Ablagerungsplätze (B.-B.). *U. Eng.* Obwohl ertragreich, nur wenig gepflanzt, weil oft vom Brand. befallen. *Pu.* Der Weizen wird nur selten gebaut. Die zweizeilige Gerste und der Roggen werden vorgezogen, und zwar im oberen Teile des Tales, weil sie einen sicheren Ertrag gehen, im unteren wegen ihrer kürzeren Vegetationszeit, die eher eine Nachfrucht erlaubt. Geht in Cavajone bis 1440 m, doch sind hier die Ährchen sehr klein und; verkümmert; in Pisciadello soll Weizen bei 1500 m noch ausreifen. (Bro.). Var. *lutescens* Alef. Hierher gehören alle von mir gesammelten Exemplare, sowohl eine üppige, sehr ertragreiche Hochzuchtform, die vor wenigen Jahren in Brusio eingeführt wurde, als auch die mit kümmerlichen und lockeren Ähren versehenen Landweizen von Cavajone (1400 m) (Bro.).

*Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Bergell (Bgg. in S.). *Mis.* Grono, in Äckern kultiviert (Wals. mss.).

Höchste Anbauorte von Sommerweizen: Bevers 1750 m (reift nicht jedes Jahr); Fetan 1630 m; Lüsai 1750 m; Lü 1900 m einmal; Latsch 1650 m. Höchste Anbauorte von Winterweizen: Unter-Tschappina 1400 m; Lenz 1280 m; Prasanz 1400 m; Fellers 1300 m; Müstair 1250 m.

**T. compactum** Host. Für diese Art haben wir einen Anbauvertrag mit einem Landwirt in Obersaxen, der sie weiter anpflanzen soll, damit diese alte Getreideart nicht ausstirbt; sie findet sich zwar noch anderwärts im Kanton Graubünden, aber nur als Verunreinigung unter Sommerweizen vom gewöhnlichen Landsortentyp. (A. Volkart mss. 26.1.1941, S.R.G. 1942.)

**T. turgidum** L. (Hartweizen). Früher angebaut. *Buchenbezirk. Pr.* Prättigau (Bgg. in S.).

*Föhrenbezirk. Ch.* Peist (Bgg., 1858, in S.). *T. durum* Desf.

*Föhrenbezirk. Ch.* Kehrlichtverbrennungsanstalt Arosa; Arosener Obersee 1740 in, ruderal (Thell. mss. 1908); Schutt gegen Rüti (Thell., 1910 teste Volk.). *V.-Rh.* Disentis, 1915 mit *Avena byzantina* eingeschleppt (Hag. 1916).

### **Secale L., Roggen**

(Oberhalbsteiner Romanisch ‚sel‘; Unterengadiner Romanisch ‚sejal‘; Puschlaver Dialekt ‚segal‘)

**S. cereale** L. Der Roggen wird namentlich in den subalpinen Talern als Sommerfrucht angebaut. So noch bis Tschamutt 1750 m, ob Fellers 1600 m, Fetan 1630 m, Manas<sup>204</sup> 1600 m, Lüsai 1700 m. Im Churer Rheintal, Domleschg, Oberland (Fellers), Puschlav, Unterengadin, Münstertal als Winterroggen. 1917 waren in Bünden 467 ha, 1939 249 ha, 1941 250 ha, 1942 280 ha mit Winter- und 1917 190 ha, 1939 121 ha, 1941 124 ha, 1942 141 ha mit Sommerroggen bepflanzt (E. Müller).

<sup>204</sup> Manas = Vnà

*Buchenbezirk. Pr.* Ais Winterroggen bis Klosters 1200 m (Schellenberg); bei den Hütten von Pardels-Klosters 1400 m (Nk. mss.).

*Föhrenbezirk. Ch.* Im Churer Rheintal früher häufiger gepflanzt (B.-B.). Luen 1000 m; Molinis 1180 m; Rüti 1480 m (Beg. mss.); Sommerroggen in Calfreisen bis 1250 m; Winterroggen bis Maladers 1000 m (Schellenberg); um Arosa auf Schutt adventiv bis 1840 m (Thell. mss., Beg. mss.); Schutt beim Postplatz gegen Rüti (Thell. 1910). *V.-Rh.* Bis zur Grenze des Getreidebaues bei 1730-1750 m. Zu 900/0 wird nur Sommerroggen gebaut (Hag. 1916). *Alb.* Vielfach gebaut, Conters, Tiefencastel, bis Savognin (Grisch); Stürvis (Bgg. in S.); Reams (H. Schinz mss.); im Davoser Gebiet selten mehr kultiviert, Längmatte, ein schöner Bestand 1540 m (1925); sonst adventiv: Brücke, in angesäter Wiese 1530 m; Grünalp am Alpweg 2100 m (1914); Monsteiner Inneralpen um die Hütte 1840 m; Dorftalihütte 2130 m (1924, 1925) (Schibl.). *O.-Eng.* Häufig auf Schutt adventiv. So noch am Bernina Strassenbord 2200 m (Rb.). Früher spärlich angebaut in Ackern von Celerina (Candr.); 1945 ein Acker ob Pontresina 1900 m (B.-B.). *U.-Eng.* Der Roggen gibt um das Dorf Schuls im Durchschnitt den neunfachen Ertrag (Papon, 1878). Die weitaus am häufigsten gebaute Kornfrucht, sowohl als Sommer- wie als Winterroggen (Kill.). Bei Zernez 1500 m obere Kulturgrenze des Winterroggens, Hauptbrotfrucht neben der Gerste (Bs.). *Mü.* Bei Terza 1850 m (Campell); Sommerroggen bei Lü (Schellenberg). *Pu.* Wichtigste Brotfrucht, wird als Sommerfrucht, ‚Segal marzola‘ oder ‚S. primavera‘, jetzt noch bis 1630 m gebaut (Pradaint); früher angeblich bis 1720 m (Acquette). Auf Motta di Cadera sind die höchsten Kulturen bei 1370 m, ob Campella bei 1540 m (Bro.).

*Südalp. Eichenbezirk. Mis.* Grono (Wals. mss.).

## **Hordeum L., Gerste**

(Oberhalbsteiner Romanisch ‚grang‘, Unterengadiner Romanisch ‚jerda‘, Puschlaver Dialekt ‚avena‘.)

**H. distichon** L. (Zweizeilige Gerste). Sehr verbreitet und oft ein ausgiebiger Bestandteil der Mischsaaten. Namentlich in den inner-alpinen Föhrentalern sehr hoch ansteigend. Bei Lü 1927 in mehreren Ackern bis 1930 m angebaut. Weitere hohe Anbauorte: Clavadel 1600 m, Sur 1600 m, Latsch 1650 m, Revers 1750 m, Lü 1930 m. Die Anbaufläche der Wintergerste betrug in Bünden anno 1917 24 ha, 1939 60 ha, 1941 25 ha, 1942 29 ha, jene der Sommergerste 1917/18 ha, 1939 582 ha, 1941 1035 ha, 1912 1102 ha (E. Müller). *Buchenbezirk. Pr.* Bis Klosters-Dorf kultiviert (Schellenberg in **Hb. E.T.H.**), *Föhrenbezirk. Ch.* Arosa, Schutt gegen Rüti (Thell. 1910); ruderal bei Villa Freya; gebaut bei Molinis 1060 m (Beg. mss.); Calfreisen 1250 m (Schellenberg); var. nutans Schübl. im Schanfigg bis 1600 m (Schellenberg); im Schanfigg das häufigst gebaute Getreide, meist in der var. nut an s (Beg. 1922). *V.-Rh.* Von Disentis talabwärts überwiegt die Anpflanzung jene von I-I. vulgare ssp. polystichon var. pallidum und verdrängt stellenweise die letztere ganz bis auf etwa 1350 m. Reine Saaten auf dem Obersaxenplateau 1200-1250 m. In Mischsaaten bis 1730 m im Tavetsch (var. nutans Schübl.), gelangt hier aber nicht zur Reife; bis 1420 m bei Selva 1400 m; im Medelsertal reifen die Saaten aus (Hag. 1916). *H.-Rh.* Bis Flerden; Ferrera (Bgg. in S.). *Alb.* Kultiviert zwischen Savognin und Conters (H. Schinz mss.); Tiefenkastr, Conters, Savognin, Tinzen (Grisch); Prasanz (var. erectum) (Schübl., Schinz mss.); Bergün 1400 m (Coaz in **Hb. E.T.H.**); Acker bei Clavadel 1600 bis 1700 m (v. Tavel in **Hb. E.T.H.**); wird immer noch kultiviert im Davoser Unterschnitt; in Frauenkirch, Glaris, Clavadel, Monstein, Schmitten, Wiesen; Sagetobel 1700 m; in den Monsteiner Inneralpen um die Hütte, adventiv. 2010 m; Dorftalihütte 2130 m, adventiv (1922) (Schibl.). *O. Eng.* Zwischen Isla glischa und Samaden c. 3500. SO (Bgg. 1860); Samaden in Äckern (Brg. mss.); Camogask; ob Ponte an der Albulastrabe kultiviert 1800 m (Bgg. in H. E.T.H.); hie und da auf Schutt (B.-B.). *U.-Eng.* Zerstreut durch das Tal. *Mil.* Bis Lü 1900-1930 m (var. nut an s Schübl.) (Schellenberg und Bgg. in S.); daselbst noch 1927 (B.-B.). *Pu.* Wird als Sommerfrucht bis 1500 m (Pisciadella) gebaut, früher aber kultivierte man sie noch bei 1630 m (Pradaint) und wohl noch höher. Die zweizeilige Gerste wird wegen der um 8-10 Tage kürzeren Vegetationszeit besonders da vorgezogen, wo man auf eine Nachfrucht hofft, also bis etwa 1150 m (Stavello); var. nut an s Schübl., die gewöhnlichste Varietät, welche meist die Grannen bei der Reife abwirft (Bro.). *Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Bergell (Bgg. in S.). *Mis.* Grono, kultiviert (Wals. mss.).

**H. zeocriton** L. Gelegentlich angebaut.

*Buchenbezirk. Pr.* Klosters bis 1250 m (Schellenberg).

*Föhrenbezirk. V.-Rh.* Brigels; Safien (Bgg. in S.). Ganz reine Saaten nirgends beobachtet. In Mischsaaten auf dem Obersaxenplateau bis 1250 m (Hag. 1916); Dardin bis Capeder 1050 m (Rikli in **Hb. E.T.H.**). *H.-Rh.* St. Stephan ob Andeer; Schams bis 1100 m (Rikli in **Hb. E.T.H.**). *Pu.* Felder des Schuttkegels von Cologna 1070 m. Einige der gesammelten Ähren bilden vielleicht Zwischenformen zwischen dieser Varietät und der var. erectum (Bro.).

**H. vulgare** L. (H. polystichon Schinz u. Keller; mehrzeilige Gerste). Nicht selten angebaut; bis in die höheren Alpentäler.

ssp. **polystichon** (Haller) Schinz u. Keller (H. tetrastichum Körnicke).

*Buchenbezirk. Pr.* Bis Klosters-Aeuje 1210 m (Nk. mss.). var. *pallidum* (Ser.) Klosters 1250 m (Schellenberg).

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa. Obersee und oberhalb Rüti, adventiv (Thell. 1910). *V.-Rh.* Im Medelsertal bis 1640 m; Tschamutt bis 1730 m (Hag. 1916). Mischsaaten von var. *pallidum* (Ser.) mit *H. distichon* var. *nutans* bis 1450 m bei Selva-St.Brida; bis 1420 m im Tavetschertal (Hag. 1916). *Alb.* Conters; Tinzen, selten mehr gebaut (Grisch); Davos, selten gebaut (Schibl.). *O.-Eng.* Während des Krieges mehrfach wieder angebaut, so z. B. ob St. Peter; Acker ob Samaden 1750-1850 m (B.-B.). *U.-Eng.* Um Schuls gibt die Gerste den elffachen Ertrag (Papon 1878); bis Zernez und Brail, früher auch am Ofenberg 1800 m angebaut (Bs.); sie gedeiht in noch höheren Lagen als der Roggen mit fi. bis 8fachem Ertrag (Kill.). *Mil.* Lü 1900 m (in Hb. E.T.H). *Pu.* Sehr häufig gebaut; wird noch jetzt in Pisciadello bei 1500 m als Sommerfrucht gepflanzt (Bro.).

Var. *pallidum* Ser. die häufigste Varietät; hierher gehören die bei Campocologno, zwischen Privilasco und Poschiavo und die in Cavajone (ca. 1400 m) gesammelten Exemplare (Bro.).

var. *coeleste* (L.). Felder bei Brusio 800 m (Bro.).

ssp. **hexastichon** (L.) Aschers.

*Buchenbezirk. Pr.* var. *pyramidatum* Körnicke. In Klosters in reinen Kulturen (Schellenberg in Nk. mss.).

*Föhrenbezirk. V.-Rh.* Reine Saat bei Vallata (Obersaxen) bei 1200 m (Hag. 1916); Brigels (Bgg. in S.). *H.-Rh.* Flerden (Bgg. in S.). *U.-Eng.* Da und dort gebaut (Kill.).

*Südalp. Eichenbezirk. Mis.* Val Calanca bei Arvigo 812 m (Bgg. in S.).

## **Allium L., Lauch**

**A. sativum** L. (Knoblauch). In Garten vielfach gezogen bis in mittlere Berglagen. In Hohen von über 1400 m meist nicht mehr richtig ausreifend.

**A. schoenoprasum** L. („Pöllaröhrli“). Kultiviert, selten verwildert. *Föhrenbezirk. Ch.* Auf dem Arosener Weisshorn noch bei 2600 m, 1941 (B.-B.). *U.-Eng.* Unter den am allgemeinsten gezogenen Arten.

## **Cannabis L., Hanf**

(Oberhalbsteiner Romanisch ‚tgovent‘; Unterengadiner Romanisch ‚chanfa‘; Puschlaver Dialekt ‚kanuf‘)

*C. sativa* L. (Hallf). Kultiviert bis in die höheren Bergtäler und gelegentlich verwildert; 1917 waren 9 ha 1941 1.5 ha und 1912 3.1 ha mit Hanf bepflanzt.

*Buchenbezirk. H.* Angebaut bei Maienfeld (Gg. in S.). *Pr.* Klosters (Imhof).

*Föhrenbezirk. Ch.* Churwalden (Bgg. in S.); Arosa, Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti, adventiv (Thell. 1910); Kehrtaablagung Arosa (B.-B. 1938). *V.-Rh.* Angebaut bei Disla; von Surrhein bis Schleuis; bei Andest, S, bis 1200 m; bei Flond-Luvis bis 1000 m, N: früher bis ins Tavetsch bis 1400 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Im Domleschg bei Inusis, Sarn, Portein (Bgg. in S.) und im Avers :Ferrera) (Pol sec. Bgg. in S.). *Alb.* Davos (Bgg. in S.); Davos-Platz gelegentlich auf Schutt, am Strassenrand, adventiv (Schibl.); In Bergün noch hie und da angebaut (Grisch). *O.-Eng.* Samaden und *St. Moritz* auf Schutt (Hb. Brg.); vor Jahren im Schulgarten von Samaden angesät und zu halber Reife gebracht. Auf dem Ablagerungsplat hie und da vereinzelt (Candr.). *U.-Eng.* Angebaut bis über 1600 m; bleibt im Wuchse hinter demjenigen der Ebene merklich zurück, ist aber sehr geschätzt; am meisten wird er auf Gebiet von Remüs und Schleins gelogen (Kill.); in Remüs bis 1910 gepflanzt (B.-B.). *Mü.* Bis Cierfs (Bgg. in S.).

*Südalp. Eichenbezirk. Mis.* Soazza-Roveredo (Bgg. in S.); öfters als Unkraut im unteren Tal von Norantola an; Unkraut in Äckern bei S. Vittore (Wals. mss.).

## **Rheum L., Rhabarber**

**R. rhabarbarum** L. Bis in die höchsten Alpentäler vielfach als Gemüse angebaut.

## **Fagopyrum Miller, Buchweizen**

(Puschlaver Dialekt ‚furmenton‘, Brusiodialekt ‚furmentun‘)

**F. sagittatum** Gilib. (*Polygonum fagopyrum* L., *Fagopyrum esculentum* Mönch). Nur kultiviert und ab und zu als Kulturrelikt.

*Buchenbezirk.* Selten gebaut. H. Jenins (Gg. in S.). *Pr.* Prättigau (Hb. Schiers in S.); Schiers 1935 Jenny).

*Föhrenbezirk. Ch.* Im Rheintal besonders bei Ems, Bonaduz, Rhazüns gebaut und gelegentlich auch ruderal (B.-B.); im Schanfigg auf einem kleinen, ertragreichen Versuchsfeld beim Bahnhof Langwies 1340 m, 1920 gebaut (Bgg. mss.); bei Chur und anderwärts auf Schutt (B.-B.). *V.-Rh.* Trins (Bgg. in S.). *H.-Rh.* Im Domleschg bei Thusis (Bgg. in S.) und bei Realta 650 m (Stg.); angebaut und verwildert bei Tomils (Hb. E.T.H). *Alb.* Davos-Glaris in einem Garten kultiviert (1917); Schmitten in Äckern 1300 m (Schibl.). *O.-Eng.* Adventiv in St. Moritz beim Hirschpark (Brg. in S.B.G. 1912); bei Laret und Somplaz (Brg. Hb.). *U.-Eng.* im ganzen Etschland angebaut, wird bei Zernez als Bienenfutter gezogen, ist sonst im Tal unbekannt (Kill.). *Mü.* Münstertal (Bgg. in S.).

*Pu.* In Brusio recht häufig gebaut, und zwar unter 850 m als zweite Frucht, darüber nur noch als Sommerfrucht, so besonders in den Feldern der Maiensässe, wo solche überhaupt vorhanden sind; diese Kultur reicht bis 1475 m (Motta di Cadera). Die Früchte dienen zur Herstellung fester Mehlspeisen und einer Art Polenta (Bro.).

*Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Vicosoprano (Bgg. in S.). *Mi.* Unkraut in einem Getreideacker bei Grono 300 m; Verdabbio 450 m, Kornacker (Wals. mss); ob Roveredo 450 m (Stg.) Unkraut bei Sta. Maria im Val Calanca und bei Cama-Rualta (B.-B.).

## Chenopodiaceae, Gänsefussgewächse

### Beta J.I., Mangold

**B. vulgaris** L. (Mangold, Runkelrübe). Als Gemüse vielfach bis in die höchsten Alpentaler angebaut.

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa und bis Maran 2000 m in Garten (Bgg. mss.); Kulturrelikt in der Getreideaussaat zwischen Ober- und Untersee 1730 m (Beg. mss.). *Alb.* var. *rapa* Dumort. in Garten da und dort (Grisch); bei Pransanz in Garten kultiviert in den var. *cicla* L., *rapacea* Koch und f. *rubra* L. (Schinz mss.). Bis Davos allgemein angebaut; Davos-Platz adventiv; Glaris in den Furren, am Bahndamm (Schibl.). *O.-Eng.* Noch in Maloja angepflanzt; in Val Suvretta bis 1900 m (B.-B.). *U.-Eng.* Im Garten des Fuorn 1800 m sowie in Garten von Zernez und Brail gezogen, ebenfalls var. *rapacea* Koch f. *rubra* L. (Brunies); bis 2000 m gezogen (Kill.). *Pu.* Noch im Gartchen von Sossal Masone 2370 m (B.-B.).

**B. trigyna** W. u. K. Selten adventiv.

*Föhrenbezirk. O.-Eng.* An der Bahnlinie gegen Bevers (Candr. 1912, det. Thell.).

### Chenopodium L., Gänsefuss

**Ch. capitatum** (L.) Asch. (Blitum capitatum L.). Nur unbeständig, als Gartenunkraut.

Buchenbezirk. H. Maienfeld (Bgg. in S.). Pr. Ich fand 2 Exemplare im Fideriser-Bad (Mor. 1839).

*Föhrenbezirk. Ch.* Kultivierte Orte bei Chur (Schneider in Hb. P, Müller), Alb, Nach Gesner am Wege, der nach dem Albula führt (Mor. 183~); Bergell (Bgg. in S.). Es handelt sich wohl nur um *Ch. virgatum*. *O.-Eng.* In Garten von Bevers (Krättli in Hb. E.T.H.).

**Ch. Berlandieri** Moq. ssp. *platyphyllum* (Issler) Ludwig. Selten adventiv.

*Föhrenbezirk. Ch.* Chur, auf Schutt 1908 (B.-B. in Capeder Nachtrag 2); Arosa beim Seehof (Thell. 1910).

Papaveraceae, Mohngewächse Papaver L., Mohn

### P. somniferum L.

Gepflanzt und selten verwildert. Die Anbaufläche von Mohn betrug in Graubünden 1941 1,3 ha: 1942 1,8 ha. *Föhrenbezirk. Ch.* Chur, Halde, Schulgarten (Meisser 1916); auf Schutt bei Marschlins 1909 (B.-B.); Arosa, im Haferfeld ob dem Untersee 1720 m (Beg. mss.); verwildert ob Rhätia; Schutt gegen Rüti (B.-B. ~. Thell.); kultiviert in Zizers 1945 (B.-B.). *Alb.* Hie und da ~ in Garten gezogen (Grisch); kultiviert in Filisur 1945 (B.-B.) *U.-Eng.* Ein Mohnfeld bei Schuls 1250 m 1945 (B.-B.) *Pu.* Auf Schutt bei Campocologno, Brusio, Poschiavo (Becherer).

### Brassica L., Kohl

(Puschlaver Dialekt ‚gabüs‘)

**B. nigra** (L.) Koch. Adventiv, selten.

*Föhrenbezirk. Ch.* Molinis, am Weg gegen Zana 1060 m (Beg. mss. 1921). *V.-Rh.* Bei Seth auf Ackerboden über dem Weg nach Ruschein (Bgg. in S.). *Alb.* Adventiv an verschiedenen Stellen in Davos-Platz, an Wegrändern und auf Schutt, (Schibl.).

**B. juncea** (L.) Czern. Mit Getreidesamen während der Kriegsjahre eingeschleppt; unbeständig.

*Föhrenbezirk. Ch.* 1916 beim Bahnhof Chur; 1917 bei Arosa auf Schutt mehrfach bis über 1800 m (Thell.); 1921 beim Bahnhof Landquart (Schibl., det. B.-B.). *Alb.* Wegränder, Schutt. Davos-Platz in verschiedenen Jahren an verschiedenen Orten beobachtet; beim Kurgarten; beim Bildlibach, in den Brücken; Schatzalp 1860 m; Albertirüfe; Frauenkirch, in einer Kiesgrube; am Wege nach Glaris; in den Furren am Bahndamm; an der Schatzalpobstrasse 1750 m (Schibl., det. B.-B.). *O.-Eng.* Ablagerungsplatz Salet bei St. Moritz 1915 (Brg., det. Thell.).

**B. fruticulosa** Cyr. .

*Föhrenbezirk. V.-Rh.* Disentis 1150 m 1915 (Hag., det. Thell.).

**B. oleracea** L. (Gemüse Kohl). Angebaut bis in die höheren Alpentaler (bei St. Moritz im Engadin bis 1856 m) und mehr und mehr auch in die Volkskost eindringend.

var. *gemmifera* DC., Rosenkohl. Noch in Fidaz 1200 m gut gedeihend (B.-B.).

var. *sabauda* L., Wirsing (im Oberengadin «Wearsas»).

Föhrenbezirk. Ch. Sogar noch in Arosa zirka 1800 m gepflanzt (B.-B.). Alb. Gedeiht sehr gut noch bei Davos-Platz 1550 m (B.-B.). O. Eng. Gelegentlich noch bei Sils-Maria 1800 m (Hegi). Pu. Nicht über 1000 m (Bro.).

var. *capitata* L., Kopfkohl (im Oberengadin «Giabügsch»).

Föhrenbezirk. Alb. Angepflanzt bis Davos-Platz (B.-B.). O.-Eng. Weit über 5000' hinauf in die Alpenregion. So in Garten von Sils 5600' und Silvaplana 5626' (Bgg. 1860). U.-Eng. Ober 1600 m (Kill.). Pu. 1400 m (Bro.) und sogar noch schwächlich im Gartchen von Sassal Masone 2380 m 1949 (B.-B.).

var. *botrytis* L. subvar. *cauliflora* DC., Blumenkohl (im Oberengadin «Cardifols»).

Föhrenbezirk. Ch. Am Tschuggen bei Parpan gut ausreifend bei 1500 m (Chr. Kintschi); in Arosa 1750 m nur kleine Köpfe (C. Coaz). V.-Rh. Gedeiht noch sehr gut in Fidaz bei Flims 1250 m (B.-B.). O.-Eng. Bei Zuoz 5300', Samaden 5400'; ja in günstigen Jahrgängen, wenn die Setzlinge vom Bodengewürm in Ruhe gelassen werden, sogar zu Silvaplana 5600' und zu St. Moritz 5740' noch sehr schön und gut (Bgg. 1860), auch heute noch (Campell); nur selten ausreifend bei Maloja 1800 m (Hegi); bei Sils-Maria (Hegi); Pontresina 1800 m sehr schön (B.-B.). U.-Eng. Bis 1700 m (Kill.); Susch 1480 m (B.-B.). Pu. Bis 1000 m (Bro.).

var. *gongyloides* L., Kohlrabi (im Oberengadin «Collarabis»). Vielfach angepflanzt bis über 1800 m.

Föhrenbezirk. O.-Eng. Maloja 1800 m (Hegi), noch 1939 (B.-B.); in den meisten Garten von Scans bis Sils und St. Moritz, 5000' bis 5700' (Bgg. 1860); Villa Suvretta auf 1900 m (B.-B.). U.-Eng. Bis 1800 m (Kill.). Pu. Bis 1300 m (Bro.).

**B. napus** L. var. *arvensis* (Lam.) Thell., Ölrap (B. oleifera Mönch). Als Ölpflanze früher in der Rheinebene, nicht über 650 m, gebaut (Bgg. in S.); Felsberg bei Chur 1945 (B.-B.), Während des 2. Weltkrieges eingeführt, hält sich nur noch vereinzelt (E. Muller mss.). 1942 war in Bunden 1 ha mit Raps bepflanzt,

var. **napobrassica** (L.) Peterm., Kohlrübe, Bodenkohlrabi. Verwildert und ruderal auf Schutt da und dort; bis Arosa (Thell.) und St. Moritz 1800 m (Brg., det. Thell.). Gebaut bis in die höheren Alpentaler.

Föhrenbezirk, O.-Eng. 1787 m; zu St. Moritz 5750' gedeihen sie nicht mehr (Bgg. Fl. T.). U.-Eng. Fuorn 1825 m 1941 (B.-B.).

**B. rapa** L. var. *rapa* (L.) Thell. subvar. *communis* Schubler et Martens (pro var.). Gemeine weisse oder Wasser-rübe (im Ober- Engadin «Ravas», Puschlaver Dialekt «Rava»).

Föhrenbezirk. Alb. Hie und da in Gärten (Grisch), H.-Rh. Im Avers gedeiht sie bis 6160' (Bgg. 1860). O.-Eng. In Gärten bis über 6000', Die trefflichen Silser-Ruben sind im Oberengadin berühmt; von der ausserordentlichen Schmackhaftigkeit der weissen und gelben Ruben von Silvaplana 5626' habe ich mich selbst vollkommen überzeugt; überhaupt zieht man in Bunden die Ruben und Raben höherer Gegenden denen des Tieflandes (Chur, Thusis) bei weitem vor. Sie gewinnen mit zunehmender Höhe des Standortes an Qualität, was sie an Quantität verlieren (Bgg. 1860). Meist gebaut, hie und da auf Schutt (Candr.). U.-Eng. Bis gegen 2000 m gezogen (Kill.). Pu. Häufig als zweite Frucht gebaut; im August gesät, im Oktober geerntet; so bis 850 m, höher nur in günstigen Jahrgängen, in denen die erste Frucht früh geschnitten werden kann; sonst meist nur als Sommerfrucht. Steigt bis 1500 m (Pisciadello) (Bro.)

**B. elongata** Ehrh. ssp. *armoracioides* (Czern.) Asch. u. Gräbn. (B. persica Boiss. et Hohenacker).

Föhrenbezirk, Ch. Einmal bei der Churer Neumühle auf Schutt 1908 (B.-B.). O, Eng. St. Moritz-Schavaretschas 1901 und 1904, adventiv (Brg., det. Schröt.); am Inn bei Samaden 1715 m (Thell. in Hegi),

## Raphanus L., Rettich

(Romanisch ,ravanel's')

**R. sativus** L. (Gartenrettich, Radieschen). Kultiviert bis in die höchsten Bergtaler: Arosa 1850 m (B.-B.); Avers 1970 m (Käs.); Maloja (Hegi); Sils, St. Moritz 1850 m (Bgg. in S.); Sassal Masone 2380 m (B.-B.), Ab und zu auf Schutt verwildert. Noch bei der Berghütte am Arosener Weisshorn 2600 m gezogen 1941 (B.-B.).

Angebaut hauptsächlich als var. *radicula* Pers. und verwildert, so in Davos-Platz an verschiedenen Orten auf Schutt und Komposthaufen: Pestatenalp 1945 m (Schibl.). Im U.-Eng. die var. *radicula* Pers. wie die var. *niger* Pers. kultiviert (Kill.).

## Trigonella L., Hornklee<sup>205</sup>

**T. melilotus-coeruleus** (L.) A. u. G. (T. *coerulea* Ser., Melilotus *coeruleus* Desr.). Heute nur noch selten in Bauerngärten angepflanzt und gelegentlich verwildert.

Buchenbezirk. Pr. Hie und da, L. R. in Gärten des Prättigaus; vor hundert Jahren in fast allen Bauerngärtchen, besonders im Prättigau (Salis in Hb. E.T.H.); bis St. Antonien in Garten (Schrot.); Klosters (Dks.); daselbst auch verwildert (Hegi 1924 in S.R.G. 1925).

<sup>205</sup> Brotklee, Zigerklee, im Kanton Glaris verwendet für den Schabziger, in Tirol als Brotgewürz verwendet.

*Föhrenbezirk. Ch.* Bei Arosa-Maran kultiviert (Bgg. in S.); ob noch? *V.-Rh.* Im Oberland nicht selten in Bauerngärten, z. R. bei Andest, auch subspontan (R.-R.); Panix (Hb. Hag.). *O.-Eng.* Pontresina (Bgg. mss.); Revers (Hb. Krättli), kultiviert. *U.-Eng.* Kultiviert bis 1800 m (Kill.); bei Strada 1080 m verwildert in einem Kartoffelacker (R.-R.). *Mü.* Bei Münster 1220 m kultiviert und verwildert (Bgg. in Hb. E. T. H.). *Pu.* Schuttstelle bei Spineo 1020 m; soll in Garten kultiviert werden (Massara Prodr.). Ob noch jetzt? (Bro.).

#### **V. faba L. (Saubohne).**

Da und dort kultiviert und sehr selten verwildert.

*Buchenbezirk. H.* Maienfeld, gebaut (Gg. mss.). *Pr.* Stels 1420 m (Müller mss.).

*Föhrenbezirk. Ch.* Selten gebaut, so noch bei Peist 1300 m (B.-B.); Lenzerheide 1916 (Meisser mss.). *H.-Rh.* Pignieu, gebaut (Bgg. in S.). *Alb.* Alvaschein, verwildert 1919 (Meisser mss.). Selten gebaut: Prasan (Schinz mss.); Alvanu (B.-B.); Latsch; Davos-Glaris (Bgg. in S.); Schmiten, Glaris, Spina, meist am Rand von Kartoffelackern kultiviert bis 1500 m; jetzt noch angebaut, aber lange nicht mehr so häufig und ausgedehnt wie früher; bei Davos-Platz in Garten (Schibl.). *O.-Eng.* Campesch bei Revers in einem Acker 1850 m (Krättli in H. Univ. und Hb. E. T. H.); Campovasto in einem Acker (Krättli in Candr.); auf Schutt bei St. Moritz (Brg. Rb.). *U.-Eng.* Kultiviert bis 1800 m (Kill.); gedeiht gut in Strada 1945 (B.-B.).

*Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Chiavenna und unterstes Bergell, gebaut (B.-R.). *Mis.* Grono, gebaut (Wals. mss.).

#### **V. sativa L. ssp. obovata (Ser.) Gaud. (Wicke).**

Als Futterpflanze . oft mit Hafer angebaut, bis in die höchsten Alpentäler. Nicht selten als Ackerunkraut, so noch:

*Föhrenbezirk* bei Arosa, ob Mühleboden auf Komposthaufen bei 1740 m (var. nemoralis [Pers.] H.-Rh. Feldis 1510 m, im Korn (B.-B.). *Alb.* Sur 1160 m (B.-B.); Bergün (Grisch); Wiesen (Bgg. in S.); unterhalb Monstein 1500 m (B.-B.). Davos-Platz an verschiedenen Orten, auf Kompost und Schütt. In der Rüti unter Hafer 1520 m; Eingang ins Dischmatal beim Waldhall~ auf Kompost; Schatzalp 1830 m; in den Brüchen in angesäter. Wiese, auf Komposthaufen; Clavadel, in Ackern 1600 m; Glaris, Höfli, unter Hafer; Glaris, in den Furren am Bahndamm und auf dem Bahnhof; Monstein, unter Gerste; unter Schmiten in einem Gerstenacker (Schibl.). *O.-Eng.* In einem Acker von Celerina 1770 m (Candr.); Schutthaufen bei Samaden; am Fuss des Languard-Wasserfalles 1820 m (Rb.); St. Moritz (Hb. Brg.); Campovasto (Bgg. in s.); an der Rosegbrücke 1790 m; Scans, oberste Kornacker bei 1720 m (B.-B.). *U.-Eng.* Haferacker bei Zernez, zirka 1470 m (B.-B.); bis in die höchsten Kornacker: Boschia 1630 m (B.-B.). *Mü.* Roggenacker bei Lu bis 1880 m (B.-B.). *Pu.* Wohl verbreitet, bis jetzt jedoch nur Rebgeleände bei Ciocco ob Tirano und im Sande des Poschiavino bei Campocologno (Bro.).

#### **Lens Miller, Linse**

*L. culinaris* Medikus (*L. esculenta* Moench). Heute nur noch selten kultiviert; öfters auf Schutt ruderal.

*Buchenbezirk. Pr.* Vorder-Valzeina (Bgg. in S.).

*Föhrenbezirk. Ch.* Gegen Rüti auf Schutt (Thell. 1910); Maran, am Wegrand bei 1800 m (Bg. mss.). *H.-Rh.* Oberland (Bgg. in S.). *H.-Rh.* Portein (Bgg. in S.). *Alb.* Belfort (Bgg. in S.); gebaut und adventiv: Davos-Platz, adventiv (1920 und 1929), Schmiten, angebaut (Schibl.). *O.-Eng.* St. Moritz, Somplaz, auf einer angesäten Böschung mehrmals gefunden (Brg. in Candr.). *U.-Eng.* An der Strasse von Finstermünz nach Nauders (Kill.). *Pu.* Schuttplatz La Rasiga bei Poschiavo 1945 (W. Koch).

#### **Pisum L., Erbse**

(Puschlaver Dialekt ‚arbegli‘, ‚erbeglia‘)

*P. sativum* L. ssp. hortense (Neil.) A. u. G. Vielfach kultiviert, so noch:

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa 1800 m (B.-B.). *Alb.* Prasil (Schinz); Bergün (Brgg. in S.); var. vulgare (Schübler u. Martens) A. u. G. überall allgebaut in Garten und Feldern; var. saccharatum (Ser.) A. u. G. Davos-Platz in Garten angebaut. *O.-Eng.* Bis St. Moritz (Brgg. u. a.); Pontresina, Maloja 1820 m (J.-B.). *U.-Eng.* bis 1800 m (Kill.); Haferacker bei Zernez 1470 m, verwildert (Bs.).

#### **Lathyrus L., Platterbse**

**L. Nissolia** L. Selten und nur vorübergehend adventiv. *Föhrenbezirk. Ch.* Arosa 1730 m, auf Schutt; Valsana, Kalkofen (Thell. in S.B.G. 1916).

**L. aphaca** L. Adventiv auf Ruderalschutt.

*Föhrenbezirk. Ch.* Nur adventiv. Chur, beim Konvikt (B.-B.), bei der Kantonsschule (Theob. in Kill. 1800), an der Halde (B.-B. 1905); Arosa mehrfach, am Obersee 1740 m (Beg.); Kehrlichtverbrennungsanstalt am Fusse des Schafrückens 1919 (Thell.). *H.-Rh.* Craptaig 970 m (Bg. in S.). *Alb.* Davos, am Eingang des Flüelatales (Rhiner

1899). Adventiv, auf Schutt und Komposthaufen; Davos-Platz, auf Schutt (leg. Girardet 1924); auf dem Bahnhof (1928); Davos-Dorf, auf dem Bahnhof (1928); Schatzalp, auf Komposthaufen (1928); in den Furren am Bahndamm (1928) (Schibl.). O.-Eng. Ruderal auf Schuttablagerungen. Auf dem Schuttplatz von Samaden (Candr. Hb.); St. Moritz und Celerina, auf Schutt (Brg. in Candr.); zwischen St. Moritz und Campfèr 1905 (Brg.). Mü. Münstertal (Bgg. in S.).

*Südalp. Eichenbezirk. Berg. Berge* 11 (Bgg. in S.). Mis. Arvigo, Sta. Maria, Roveredo (Bgg. in S.).

### **L. hirsutus L.**

*Föhrenbezirk. Ch.* Chur, in einem Acker 1942 (P. Müller).

**L. cicca** L. Selten und nur vorübergehend adventiv. *Föhrenbezirk. Ch.* Chur 1910 (B.-B.); auf Schutt gegen Rüti

(R.-B. u. Thell. 1910). *V.-Rh.* Disentis, Talboden bis 1150 m (Hb. Hag.).

### **L. annuus L.**

*Föhrenbezirk. Alb.* Davos-Platz, auf Schutthaufen 1914 (Schibl.). *O.-Eng.* Einmal bei St. Moritz, auf Düngerhaufen bei Giand Alva (Brg. Hb. 1901).

### **Phaseolus L., Bohne**

(Puschlaver Dialekt ‚fasol‘)

**Ph. vulgaris** L. (Gartenbohne). Bis ins Unterengadin als Gemüse gebaut. Noch bei Süs (Kill., B.-B.).

**Ph. coccineus** L. (Ph. multiflorus Lamk.).

*Föhrenbezirk. Alb.* Alvaschein, Gartenflüchtling 1919 (Meisser).

## **Linaceae, Leingewächse**

Linum L., Lein, Flachs (Oberhalbst. Romanisch ‚glin‘, Untereng. Romanisch ‚glin‘, Puschlaver Dialekt ‚lin‘.)

*L. usitatissimum* L. Früher ganz allgemein angebaut bis in die höchsten Alpentaler (Fex 2000 m), heute nur noch selten kultiviert, dagegen oft ruderal auf Schutt. Die Anbaufläche von Lein betrug in Graubünden 1941 3 ha und 1942 2,6 ha (E. Müller).

*Buchenbezirk. Pr.* An der Oberlandquart bis Klosters und Pany zirka 4000' Thallage und 4200' SO (Bgg. 1860); Klosters, kultiviert (Imhof).

*Föhrenbezirk.* Selten kultiviert und verwildert. *Ch.* Verwildert in Churwalden und bei Malix (Bgg. 1860); Chur, Unkraut in Garten 1918 (Meisser); Arosa, auf Schutt gegen Rüti, über dem Schul- in Vals, bei Hohenfels (Thell. 1910), bei der Sonnenhalde 1840 m (Beg. mss.). *V.-Rh.* Hie und da kultiviert. Im Lugnez bis St. Peter in Vals c. 4000' Thall. in Tavetsch bis Tschamutt um 4900' S (Brgg. 1860); noch im Melderstertal und Tavetsch bis 1730 m (Hag. 1916). *H.-Rh.* Selten kultiviert und verwildert. Im Rheinwald bis Hinterrhein etwas über 5000' S (1625 m) gebaut; in Avers würde er, früheren Versuchen zufolge, noch zu Campsut 5200. SW ziemlich gut fortkommen (Bgg. 1860). *Alb.* Hie und da kultiviert und verwildert. In Davos bis 4800' O und 5000' W (Platz, Monstein), in Bergün bis Latsch 5000-5300. S noch gut gedeihend; im übrigen Albulabezirk, im Schams, im Domleschg, am Heinzenberg, in Safien usw. bei 3000-5000. wird er wenig und z. T. mehr des Samens wegen gepflanzt (Bgg. 1860). Selten in Kornfeldern bei Schmitten. Unter Schmitten in Menge in einem Kartoffelacker, wohl von früherer Kultur herrührend (1920); Davos-Platz adventiv auf Schutt auf der Albertirüfe mit Hafer, Kornrade, Korn und Hanf (1897); im Ried (1916); auf dem Bahnhof (1920) (Schibl.). *O.-Eng.* Kultiviert noch etwas bei Zuoz 5300-5500. SO (1740-1780 m), weiter oben aber nur mehr als Zierpflanze in Garten; der noch vor wenigen Dezennien berühmte Flachsbau von Sils 5600' existiert jetzt nur mehr in der Literatur und der Erinnerung der Einwohner. Man pflanzte jedoch nur zum Hausgebrauch im Jahre 1808 noch ziemlich viel in den Garten zu Maria (weniger in Silvaplana 5620' und Campfèr 5650'); aus 1/2 Quartane Leinsamen auf 20-30 Klafter Boden erhielt man zirka 7 Pfund reinen Flachs und ebensoviel Werg. Damit er desto feiner würde, erntete man ihn vor der Samenreife (Bgg. 1860); früher bis ins Fextal hinein angebaut (Candr.). Selten auf Schutt: Samaden (Bgg. mss. in Rb.); St. Moritz Kursaal, Tschavaretschas, Salet (Brg.). *U.-Eng.* Kultiviert im Samnaun bis zum hintersten Weiler 5700' SO (1852 m); häufig um Strada, Remüs, Sins, Schuls, Tarasp (Vulpera, Fontana), Fetan, Lavin, Zernez (Bgg. 1860); geht sogar noch höher als die Gerste, also gut über 1800 m (Kill.). Verwilderte Exemplare an Wegborden oder im Getreide im Samnaun bei Raveisch (5490') und Plan, bei Strada, Schuls, Zernez 4600. (Bgg. 1860); in Remüs noch heute gepflanzt (B.-B.). *Mü.* Von Münster 3850. (1251 m) bis Fuldera, Cierfs 5200-5500. S (1690 bis 1787 m) und Lü 5900. SW (1917 m) wächst viel und schöner (Bgg. 1860). *Pu.* Früher häufig, heute nur noch selten in kleinen Mengen kultiviert, bis an die Grenze des Ackerbaues bei Pradaint 1660 m (Bro. u. a.); Poschiavo und Campocologno auf Schutt (Bech.).

*Südalp. Eichenbezirk. Berg.* Im obern Bergell, ist ein Hauptprodukt des Feldbaus (Bgg. 1860).



## **Solanum L., Nachtschatten**

**S. lycopersicum L.** (Tomate). In den wärmeren Talgebieten allgemein angepflanzt. Reift noch bei 1450-1500 m. Gelegentlich auf Schutt ruderal, bis Arosa 1700 m (Thell.).

Buchenbezirk. Pr. Stels, ob Fajauna bis 1400 m (P. Müller mss.)

*Föhrenbezirk. Ch.* Reift noch bei Fidaz 1200 m (B.-B.). *V.-Rh.* In Disentis gezogen (Hag. 1916). *H.-Rh.* Reift noch in Feldis 1470 m (B.-B.). *U.-Eng.* In Remüs 1230 m Ende August reif; noch in Süs und Zernez 1480 m reifend (B.-B.). *Mü.* Bei Valcava 1400 m noch reifend.

## **S. tuberosum L. (Kartoffel).**

(Oberhalbst. Romanisch ‚tartuffels‘, ‚tiffels‘, ‚truffels‘; Unterengad. Romanisch ‚mailintèr‘ [Kill.], ‚mail‘ in terra‘ [Bs.]; Oberengad. Romanisch ‚poms da terra‘; Brusiodialekt ‚tartifula‘; Puschlaver Dialekt ‚tartüfala‘.) Die Anbaufläche der Kartoffel betrug in Graubünden 1939 1252 ha, 1941 1962 ha und 1942 2361 ha. Nach dem Krieg ist sie wieder zurückgegangen (E. Müller). Höchste Vorkommnisse:

*Föhrenbezirk. Ch.* Arosa bei 1840 m (Schrot. mss.); auf einem kleinen Fleck in der Madriger Alp gezogen bei 2000 m (Beg. mss. 1920); adventiv auf Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti, Arosa (Thell. 1910). *V.-Rh.* Im Tavetsch bis 1750 m (Hag. 1916); oberhalb Lumbrein 1600 m (B.-B.). *H.-Rh.* Feldis 1550 m (B.-B.); wenigstens früher noch bis Campsut und sogar im oberen Avers bei Am Bach 1900 m angebaut; in Medels 1500 m nur in guten Jahren ausreifend *a. Michel*. *Alb.* Davos, Bedera 1700 m; Dischma 1750 m; Schatzalp 1860 m; Sertig, Sägetobel 1750 m; Gaschurna 1800, 1850 m; Hinter den Ecken 1860 m; Frauenkirch, Matte 1700 m usw.; seit Kriegsende sind aber viele Acker wieder eingegangen (Schibl.); Lenzerheide 1400 m (Meisser 1916). *O.-Eng.* Gelandt spärlich zur Blüte und zu fertiger Ausbildung der Frucht und der Knollen (Candr.). Sehr selten angepflanzt in Ackern und Garten von Bevers und Celerina (1849 H. Krättli); vielfach verwildert auf Schutt; Samaden bei 1800 m während der Kriegsjahre und noch 1923 angebaut (Candr.). Zwei Äcker in gutem Zustand zwischen Madulain und Zuoz am S-Hang bei 1730 m 1945 und noch 1950 (B.-B.) *U.-Eng.* Zu Ende des vorigen Jahrhunderts nur als Seltenheit in Garten, wird sie jetzt sehr häufig angebaut und liefert wohlschmeckende, mehlig Knollen (Kill.); Scarl 1830 m, geben hier in guten Jahren 8- bis 9fachen Ertrag (B.-B.); in Boschia 1650 m bis 15facher Ertrag 1947 (B.-B.); Fuorn 1800 m (Mohr in Bgg. mss.); Zernez und Brail 1460-1700 m. Die berüchtigten Engadiner Froste weisen dieser wichtigen Kulturpflanze hier oben die äusserste Grenze ihres Fortkommens an (Bs.). In Strada wird das Kraut der Frühkartoffeln als Emd verfüttert (B.-B.). *Mü.* Kultiviert bis zirka 1900 m hinauf (Gemeinde Lü) (H. Thomann). *Pu.* Häufig kultiviert, in Pradaint bis 1630 m, früher bis Acquette 1720 m (Bro.).

## **13.2. ‚Der Neue Sammler‘**

Der „Sammler“ und der „Neue Sammler“ stellen unerlässliche Quellen für die Kultur- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens dar und werden daher häufig konsultiert.“ Diesen einleitenden Satz von Silvio Margadant (1980) kann ich bestätigen. Überspitzt gesagt, kann man die Zeitschriften als die ersten landwirtschaftlichen Zeitschriften Graubündens bezeichnen. Finden sich in „der Sammler“ viele Berichte die aus anderen Zeitschriften übernommen wurden und mit einem Kommentar versehen wurden, so finden sich in „der Neue Sammler“ viele original Beiträge aus den Talschaften, die von den Bewohnern dieser Talschaften selber verfasst wurden. Die Blickrichtung ist dabei eine kritische, denn man möchte Wege aufzeichnen wie man die Landwirtschaft verbessern könnte um so Graubünden ökonomische vorwärts zu bringen.

### **13.2.1. Unterengadin**

*Fragmente des Herrn Pfarrers Pol über das Unterengadin. (Der Neue Sammler, 1805 S. 71-93)*

#### **Über die Produkte des Unterengadins.**

Ackerbau und Viehzucht sind die zwei wahren Nahrungszweige dieses Thals, werden auch mit solchem Vortheil betrieben, dass, wie hr. Catani und a Porta auch anmerken, ein ansehnliches an Frucht und Butter ausser Landes kann geführt werden.

#### **Ackerbau**

Der Roggen gibt gewöhnlich das sechste Korn nach Unterscheid der Felder und Jahrgänge aber auch neunte. Die Roggenernte wird von den Einwohnern, nach diesem Verhältnisse berechnet: 12 Garben werden in einem Acker zu einem Haufen aufgestützt, 6 – 9 Haufen machen ein Fuder. Wenn ein Fuder drei Mütt, oder drei Viertel Churer Maas giebt, so ist man zufrieden, Felder die zur Roggensaat bestimmt sind, werden im Monat August mit einfachem Pflug bearbeitet, gebrachet, (brachià), vom 7ten bis zum 30ten September werden sie

dann mit doppeltem Pflug gepflüget und besäet,<sup>206</sup> im Monat Julius des folgenden Jahres geschnitten. Den Winter hindurch, wenn der Boden gefroren, lässt man die Ziegen darauf frei laufen, allein im Frühjahre ists ihnen verwehrt. Am liebsten hat mans, wenn die Saat während der Wintermonate unter dem Schnee, bei einem gefrorenen Boden zu stehn kommt.

Der Froment<sup>207</sup>, (Waizen) wird auf die gleiche Art wie der Roggen bestellt, er giebt das 9te bis 12te Korn, nur schade dass der Brand im Waizen sehr häufig hier die schönsten Ernten verdirbt. Übrigens pflanzt man sehr wenig, und Roggen und Gerste bleiben immer die Hauptsache.

Das Gerstenkorn wird im Maimonat ausgesäet, in der untern Gegenden, Schuls und Remüss, später als ob Val Tasna<sup>208</sup>. Die so nöthige Abwechslung der Saaten in den Feldern wird hier nach der besten Ordnung in Acht genommen; Gersten und Roggen werden ungefähr in gleicher Menge gebaut. In vielen Dörfern sind die besten Felder in zwei Bezirke (Contegns) eingetheilt, davon das eine dies Jahr mit Roggen, im folgenden mit Gerstenkorn bestellt wird, und so in immerwährender Abwechslung fort. Zu Steinsberg (Ardez) sind die schönen Felder ob dem Dorfe in zwei solchen Distrikten eingetheilt, und geben dem Auge einen vergnüglichen Anblick. Auch hat dieses den Vortheil, das beim Pflügen und Ernten, die Äcker nicht gegenseitig beschädigt werden.

Die Menge des Saamens, womit man ein gegebenes Stück Ackerfeld besäet, ist nach Verschiedenheit des Klimas verschieden.

Unter Val Tasna ist das Verhältnis des Saamens zu dem Felde, wie 1 zu 25, das ist: auf 25 Klafter Feld säet man 1 Stär, um 6 zu ernten. In Guarda, Lavin und Susch (Süs) ist das Verhältnis: 1 zu 30. In Cernez, der obersten Gemeinde des Unterengadins, ist dies Verhältnis: 1 zu 35, es werden nemlich 35 Klafter gerechnet zu einer Stär Saamen, um 6 zu ernten.<sup>209</sup> Die untern Gegenden des Unterengadins sind demnach um ein ansehnliches tragbarer als die obere.

Die Ackerfelder sind im ganzen Thale überhaupt rein vom Unkraut, ob man schon, wie im Thale Prättigau, die beschwerliche Arbeit des Jätens, wenig vornimmt. Ein Beweis, dass die Einwohner den Ackerbau gut verstehen.

Die Abwechslung der Saat, und das obige Brachen im August, sind wohl die vornehmsten Ursachen. Wollte indessen in irgendeinem Acker der wilde Haber, wilder Senf, Disteln und anderes Unkraut überhand nehmen, so wird dieser Acker mit Erbsen besäet. Wenn die Erbsen gewachsen, und das Unkraut noch in der Blüthe steht; so mähet man diese Erbsen samt dem Unkraut ab, und erhält das vortrefflichste, milchreichste Futter, welches in der Landessprache Pavel (Pabulum) heisst. Vermittelst der Erbsen weiss man im obern Engadin guten reifen Roggen zu erziehen:

Weil das Klima in diesem wilden kalten Ländchen der Roggensaat nicht immer günstig seyn will, so hat man, um reifen Roggen zu gewinnen, folgende Bestellungsart vortheilhaft gefunden. Man pflüget den Acker in Mai, besäet ihn mit Roggen und Erbsen untereinander. Die Erbsen wachsen schneller, und halten in diesem Sommer das Wachsthum des Roggens sehr zurück, das er in keine Ähren schießen kann. Im August werden Erbsen und Roggen weggemäht. Im folgenden Frühjahr, sobald der Schnee weg ist, steht der Roggen im schönsten Wuchse da, und wird End Augusts vollkommen reif.

Von ihren Landesprodukten sind die Unter-Engadiner klug genug, das Beste für sich zu behalten. Wenn die dünnen Garben nach hause geführt werden, so werden sie sogleich einzeln an die Wand der Tenne geschmissen, und so das reifste Korn ausgeschlagen, dieses heisset Sejal cré, und davon wird wenig ins Ausland geführt; das was nicht ausgeschlagen worden, wird dann im Winter ausgedroschen, und dieses ausgedroschte Korn wird nach dem Oberrn Engadin, und zuweilen nach Davos und ins Prättigau geführt. Weil das baare Geld im Unterengadin ziemlich selten ist, so geschehen noch bis auf den heutigen Tag, nach einem alten Gebrauch, sehr viele Zahlungen an Roggen und Gerste, weswegen der preis dieser Früchte jeden Herbst obrigkeitlich taxiert wird, und nun fangen die Brandtweinwirthe an, ihre Schulden einzutreiben. Man will den guten Unterengadiner, in Absicht auf sparsame, ökonomische Benutzung ihrer Kornfrüchte, eben nicht das beste Lob geben.

Von andern Produkten des Unterengadins ist wenig anzuführen. In einigen eingeschlossenen Gärten sieht man zu Seltenheit Erdäpfel, die sehr gut fortkommen würden, allein in einem Lande, wo Semmelmehl in genüge vorhanden, wird der Erdäpfel-Bau nicht sehr in den Gang kommen.<sup>210</sup> Obschon hie und da einzelne Kir-

<sup>206</sup> Nur die Sommersaat, und was man 2mal nach einander mit Roggen besäet, wird gebracht, eben so wird mit dem doppelten Pflug nur im Frühling und nur in ebenen Feldern gepflüget.

<sup>207</sup> Mit Froment ist hier Weizen (*Triticum vulgare*) gemeint, in der Bündner Herrschaft verstand man damals unter Froment den Rau- oder Englischer Weizen (*Triticum turgidum*).

<sup>208</sup> Val Tasna (PS). Das Val Tasna ist ein Seitental des Engadins, zwischen Ardez und Ftan.

<sup>209</sup> Schon auf 20 Klafter säet man einen Stär auf Zernez Grund, und in den allerbesten Äckern auf 25. Zu Süs auf 30 bis 35. Aber das Klafter ist nicht überall gleich, z. E. zu Süs ist es um 13 ½ Zoll rheinländisch kürzer als zu Fattan, und zu Remüss um 1 Zoll. Überhaupt je besser der Boden, desto weniger braucht man Saamen. Der Zernez Boden ist der schlechteste des Unterengadins.

<sup>210</sup> Man zieht ziemlich viel Flachs und etwas Hanf, so dass alle zum Hausgebrauch nöthige Leinwand daraus verfertigt wird. Scharlthal, Lavin und Ardez haben ziemlich viel Zirbelbäume und benutzen die Nüsse auf Art der Oberengadiner. Der Kartoffelbau hat seitdem zugenommen, jedermann treibt ihn schon in den Gärten.

schen, Pflaumen- und Apfelbäume im Unterengadin zu sehen sind; so ist doch im Ganzen die Baumzucht wie nichts zu achten.<sup>211</sup>

Der neue Sammler 3. Jahrgang 1807

*Johann Georg Rösch.*

#### **Fortsetzung der Nachträge über das Unter Engadin.**

S. 35. über Fettan folgende Passage:

Jedem Einwohner steht es frei, Backöfen zu bauen; und für sich oder für andere zu backen. Etwa ein Dutzend werden von Zeit zu Zeit geheizt. Die meisten Haushaltungen backen viel Brod auf einmal, und lassen es in luftigen Zimmern wie Zwieback, dem es an Grösse und dünner Form einigermaßen gleicht, hart werden. Nachher stellen sie es im Keller, wo es wieder weich wird. Mit dem Brodbacken benimmt man sich auf folgende Art: in Knetgelten lässt man eine kleine Portion Sauerteig in einen dünnen Teig zergehen, am Abend vermehrt man den Teig, lässt die Gelten in der warmen Stube über Nacht, und am folgenden Tag macht man die ganze Masse des Teiges an. Nach dem dieser 3 bis 4 Stunden in den Gelten gegohren hat und aufgegangen ist, wird er in die Backstube gebracht, wo man den Teig in hölzernen Schüsseln zu  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  pfündigen Brödchen formt, auf Brodläden stellt, und diese Brödchen, sobald sie von neuem aufgegangen sind, in den Ofen schiebt. Für jeden Brodladen, d. h. für 30-34 Brödchen, bekommt die Beckerin (Männer geben sich nicht mit diesem Geschäft ab) ein Brödchen Lohn. Nebst ihrer Mühe muss sie aber auch ein Theil des Backholzes hergeben. Man backet immer Semmel (rasdüras) und gemeines Brod zugleich. Unter das Roggenbrod wird etwas Gerstenmehl gemischt, welches ein lockeres, schmackhaftes Brod giebt. Zum Kochen braucht man nur Gerstenmehl, das hiezu besser dienet, als Roggenmehl. Aus einem Mütt Roggen bekommt man ungefähr 100 Brödchen. – Mühlen hat das Dorf 5, unter welchen 2 mit doppelten Gängen; ferner etliche Stampfmühlen zu Gerstengraupen. Diene hiesigen Müller liefern sehr gute Arbeit; besonders wissen sie das Korn von der äussern Hülle und vom Staub (trar la puolvra) vollkommen zu reinigen. Übrigens ist der Müller nur Diener derer, diene bei ihm mahlen lassen; sobald sie ihr Korn in der Mühle haben, überreicht er ihnen den Schlüssel der Mühle, und vollzieht ihren Willen. Diesem Geschäft präsidirt gewöhnlich der Hausvater oder die Hausmutter; der Müller hat, nebst seiner guten Nahrung, jeden 31sten Star des zu mahlenden Kornes. Die Wohlhabenden mahlen bis 50 Mutt oder 300 Star auf einmal.

#### **Beschluss der Nachträge zu den Fragmenten über das Unter Engadin. 3. Jg. 1807.**

S. 131.

Viele Ackerfelder von Fettan haben gute schwarze, andere leimichte Erde und sind überhaupt alle abhängig; manche so sehr, dass man die durch die Bestellung herabgewälzte Erde hinauftragen muss. Man bedient sich dazu im Frühling armer Leute, die sich paarweise, einige Schritte von einander, von unten bis oben im Acker postieren. Jedes Paar trägt ein hölzernes Geschirr (eine Art Gebsen) vermittelst eines starken Quersteckens. Zwei Arbeiter laden unten im Acker auf; das erste paar trägt die geladene Gebse einige Schritte; das zweite Paar nimmt sie ihm ab und giebt ihm das gegen eine leere; so geht es zum 3ten u. s. w. Sind die Äcker weniger steil, so wird die Erde vermittelst eines leichten Geschirrs auf zwei Rädern hinaufgefahren. Ein Jahr ums andere muss diese Arbeit verrichtet werden<sup>212</sup>. In so fern ist die Bestellung steiler Äcker zwar schwer und kostspielig, dagegen sind sie aber den Reifen und dem Unkraut, besonders dem wilden Hafer, weniger unterworfen, und geben bessere Frucht.

Ackerfeld hat Fettan zu viel im Verhältnis seines Wiesengrunds. Es werden jährlich ungefähr 1'600 Mutt oder 96'000 Star Getreide ausgesät; welches mit 25 multipliziert (auf so viel Klafter Boden säet man einen Star) 240'000 Klafter Ackerfeld giebt. Man bestellt weit mehr als die Hälfte davon mit Gerste und das Übrige mit Roggen und etwas Waizen, Erbsen, Flachs und Erdäpfeln. Seit etwa 12 Jahren hat der Roggen nicht mehr als 3-4 fach die Aussaat abgeworfen; der Waizen gedeihet selten; die Erbsen sind ergiebig, allein es fehlet an Absatz und so bestellt man sie nur zu eigenem Gebrauch. Von der Gerste hingegen erhält man in Fettan das 6te und 8te Korn, und zwar von der besten Art. – Man säet sie in der ersten Hälfte des Maimonats, nachdem die Äcker mit einem Paar Ochsen zuerst gebracht, dann gepflüget worden. Pferde werden selten hiezu, hingegen wohl zum Eggen gebraucht. Die Gerste wird gewöhnlich im September) abgemähet wie das Gras, und ein paar Tage darauf in Tüchern gebunden, nach Hause gefahren. Der Roggen und Waizen säet man Anfang Septembers<sup>213</sup> und erntet sie End Julis und im August des folgenden Jahres. Auch diese Kornarten schneidet man mit der Sense dem Boden nach, bindet sie dann in dicke Garben auf der Seite der Ähren spizzig zu, stelle sie in Haufen von 10 bis 12

<sup>211</sup> Obst könnte in Schuls und Remüss gezogen werden. Hr. a Porta (*Lehrer, PS*) rechnet auf jede Nachbarschaft jährlich wenigstens 200 fl. für fremdes Obst. Es wird übrigens hier die gleiche Bewandnis damit haben wie in andern Gegenden wo das Obst selten ist. Wer es anzupflanzen versucht, wird gewöhnlich bestohlen, bis er endlich aus Missmuth seine Bäume eingehen lässt. Diesem vorzubauen ist schwer. Eine solche Verletzung des Eigenthums wird meistens angesehen als naschhafter Muthwille – was sie auch wohl sein mag – aber man sollte sie ernsthafter behandeln wegen der Folgen.

<sup>212</sup> Beim Erdauftragen, so wie beim Dreschen, helfen sich weniger bemittelte Nachbarn unter einander (far chomma) und haben also keine Ausgaben.

<sup>213</sup> Nachweis für Winterweizen und Winterroggen, nicht aber für Sommerweizen.

pyramidenförmig aufrecht, und lässt sie so in Reihen aufgestellt 2 bis 3 Wochen lang auf dem Acker. So ausgewittert und dürr aufs Tenn gebracht, fallen die dicksten Körner schon durch leichte Erschütterung aus den Ähren. Dieser Roggen ist besser und gilt etwas mehr, als der, den man im späten Herbst durch Dreschen erhält. Nach der geernteten Sommersaat pflüget man nur einmal im Herbst zur Wintersaat. Sät man hingegen zweimal nach einander Roggen, so brachet man ein solches Feld ehe man es pflüget. Dieser Fall ist unter Muntfallun sehr gewöhnlich, wo man mehr Roggen als Gerste bestellt. In Fattan hat man angefangen, wie die Ober Engadiner, Erbsen unter dem Roggen zu säen, und befindet sich sehr wohl dabei, indem auf diese Weise der Roggen immer schön gedeiht. (R. S. 1ter Jahrg. p. 74.) Jede Haushaltung hat einen oder mehrere Gärten und gewinnt daraus schönen Kabis, Rāben, (weisse Rūben), Möhren, rothe Rūben, Mangold, Salat, Spinat und feinere Küchenkräuter. Bohnen und Türkenkorn können hier auch in den zahmsten Gärten fortkommen.

...

Die hohe, gesunde, sonnige Lage und die Aussicht von Fattan entschädigen den Bewohner für die grössere Mühe des Feldbaues an dieser Gebirgshalde, und geben ihm einen Frohsinn und eine Thätigkeit, die auch der Fremde in diesem Aufenthalt bald erfährt.

### 13.2.2. Das Oberengadin.

Der Ackerbau im Oberengadin hatte um 1800 bereits seine grösste Ausdehnung überschritten und wurde allmählich aufgegeben. Die im Vergleich zum Bündner Oberland einfachere und kostengünstigere Beschaffung von Ackerbauprodukten aus dem benachbarten Italien, dürfte vermutlich zu dem schnelleren Rückgang des Bergackerbaus geführt haben.

Nachtrag zur Beschreibung von Cellerina (1806, S. 304ff)  
S. 310.

Die Lage des Celleriner Ackerfelds ist die vortheilhafteste im ganzen Ober Engadin. Terrassenweise liegt es von Osten gegen Süden, und hat bessere Erdart als das flache Heufeld. Dennoch, und obgleich man viele Äcker brach werden liess, fällt ihr Preis, und derjenige der Wiesen steigt. Nach alten Inventarien kostete 1653 das Klafter Acker in guter Gegend 32, 36-40 fr., jetzt würde es nur 30 gelten. Die Wiesenpreise verschiedener Lagen waren hingegen 1533 per Klafter 18, 17, 14 fr.; jetzt 40, 34, 30. – Ao. 1623 15, jetzt 30. – Ao. 1716 20, jetzt 40. Dies lässt sich aber leicht aus der überhand nehmenden Auswanderung erklären; man kauft lieber Korn mit dem in der Fremde erworbenen Geld, und meidet die Mühe des Ackerbaus, der ohnehin in Abwesenheit des Eigentümers, durch fremde Hand und unter weiblicher Aufsicht verrichtet, kostspielig und fehlerhaft zugleich ausfällt. Als, Anfangs der französ. Revolution, der Handel stockte, fing man hin und wieder an, die Brachen aufzuackern. Seitdem sich der Handel wieder geöffnet, lässt man sie abermals liegen. Eine thätige Hauswirthin (Frau Menga Curo,, geb. Frizzoni) bezog das 18-21 fache von Roggen, der mit Erbsen vermischt, im Frühjahr gesät wurde. Zur Erntezeit mähte man das Erbsenstroh ab, und erntete im folgenden Sommer den Roggen so reichlich, obgleich nur jedes andere Jahr gedüngt wurde. Wegen des öfteren Sommerschnees geräth der lang behalmte Roggen so selten. Sollte der Sommerfäsen<sup>214</sup> (mit welchem man einen Versuch zu machen wünscht) in Cellerina auch nur 20fach eintragen, so würde die Gemeinde von ihren 36'000 Klaftern Ackerfeld übriges Korn gewinnen.

Jahrg. 3. 1807

Beschreibung der Gemeinde Silvaplana im Ober-Engadin.

*Jakob J. Lorsa.*

In Silvaplana gleng Pflug und Egge; nun sind die Äcker eingegangen. Auch in Surleg wurde Korn gepflanzt; denn noch heute heissen einige Güter Aers, d. i. Äcker. Was in Campfeer jetzt noch geackert wird, ist kaum  $\frac{1}{4}$  dessen, was man ehemals anbauete (unter Albannas (aers velgs), unter botta Creatina und in Futschöl) das nun brach liegt. Wo an einer halde eine Terrasse zu Ackerfeld abgegraben werden konnte, versäumte man vor Zeiten den Anbau nicht. Jetzt ist nur noch eine gegen Südost gelegene Halde zu Campfeer geackert, und mit Gerste bepflanzt, die selten das 5te Korn einträt; 1806 nur  $1\frac{1}{2}$ . Im Frühjahr wird aufgeerdet, selten durch Zugvieh; meisten tragen 2 Personen die Erde in einem Gefäss hinauf. Dies kostet sauern Schweiß, den der Arbeiter durch seine Art zu graben wieder ersparen will. Nach geschehenem Auferden fängt er an, unten mit dem Spaden zu graben, und findet Erleichterung darin, die Erde abwärts von der Schaufel zu werfen, da er sie aufwärts werfen müsste, wenn er mit graben oben anfinde. Das umgegrabene Unkraut und die Wurzeln fallen so bei jedem Schaufelwurf abwärts; damit nun der Arbeiter sich nicht zu bücken brauche, um sie aufzulesen, lässt er sie an ihrem platz bis alles umgegraben ist, und überfährt dann der Acker mit einer Harke (Rechen). So bleiben die untern Wurzeln liegen, und blos die obern folgen dem Harkenzug. Statt die Menge der müssigen Kinder zum Aufstehen nach jedem Spadenstich anzuhalten, begnügt man sich, das endlos anwachsende Unkraut zu verwün-

<sup>214</sup> Sommerdinkel (Carl Ulysses von Salis Marschlins, 1809, Heft 4 S. 359). Für Sommerdinkel oder Sommerweizen ist Celerina zu hoch gelegen (Peer Schilperoord).

schen. An Dung bekommt ein Klafter Acker und Wiese gleich viel. Die Saat wirft man zu dick aus, und senkt sie mit der Harke, statt mit der Egge. In keinem Acker wird gejätet. Die dichten Strohhalme und diene Ähren sind hier kürzer als in wohl bestellten Äckern zu Zuz. Anfangs Septembers wird das Korn abgemäht, in Heutücher gefasst, oder, dem Heu gleich, heimgefahren. Oft ist es erst in der Zeitigung, wenn man es schon wegen des einfallenden Viehs ernten muss. Gesetze und Beamtete reichten bisher noch nicht hin, um es sicher zu stellen. Alle Ausgaben berechnet, hat man von einem so behandelten Acker statt Zins nur Schaden, wobei die Schuld bloss den Grund und Klima zugeschrieben wird, obgleich in andern ebenso wilden Gegenden, z. B. zu Isola am Fuss des Splügnberges, die Gerste 10faltig eintragen soll, weil man sie vernünftig pflanzt.

### **Versuche, die nackte Gerste im Engadin zu pflanzen.**<sup>215</sup>

Landwirtschaftliche Miscellen. Jahrg. 4 1808.

*Heinrich Bansi.*

Im Frühling 1808 wurde von dieser Kornart zu folgenden Proben aufgetheilt: - an Herrn Pfarrer Corvin, in Remüss, wo sie, nach mündlichen Bericht durch Andere, zeitig wurde. Von ihm selbst hat man die begehrte Anzeige und Muster des geernteten Kornes noch zu erwarten. - In Steinsberg soll die Aussaat nach dem Aufschüssen verdorrt seyn, wie Hartmann Pinäsch, der sie gepflanzt, meldete, und daraus schliessen wollte, diese Kornart seye jenem Klima nicht angemessen; vielleicht war die Probe in irgend einem dünnen Winkel angelegt worden. Von Zuz berichtete Herr Vicari Peter v. Planta: diene herangewachsenen Ähren seyen in einem der besten Äcker zur Zeit der Kornernte nicht reif gewesen. - Von Bewers blieb der Bericht aus. In Cellerina geschah die Probe auf spät besonnenen, vor dem Winde geschirmten Gartenplätzen. Mitte Septembers, zur Zeit der Kornernte, fand man die schön angewachsenen Ähren durch Spatzen rein ausgefressen. Man liess die Halme stehen, und fand im gewöhnlichen Nachschuss dieser Kornart, Anfang Octobers, ganz zeitig gewordene Körner, woraus man auf mögliches Gedeihen, bey angemessener Behandlung, schliessen darf. Zu Campfeer steckte man die Körner, rautenförmig, mit 6 Zoll Entfernung, jedes einzeln, in ein zwey Jahre nicht gedüngtes Gartenland, das Sommers erst um 9 Uhr von der Sonne beschienen wird. Nach 12 Tagen waren die ersten Keime sichtbar. Jedes Korn gab einen Aufschuss von 10 - 14 Halmen, von zwey Linien Dicke und 4 ½ - 5 Fuss Höhe. Es legte sich, vom anhaltenden sommerregen belastet, und trieb nachher neuen Nachschuss. Während der Blüthe, Anfangs Augusts, verspätete anhaltender Regen das Zeitigwerden. Ende Septembers waren die starken Ähren des ersten Aufschusses der völligen Reife nahe, als ein anhaltender Schnee mit Frost den schönen Wuchs verdarb. Bey nicht verspäteter Aussaat und auf Äckern von schiefer Fläche würde diese Gerste vielleicht reif werden; in Gärten wird hier jede Kornart später reif, als in Äckern; zu Campfeer konnte man den Versuch nicht auf Ackerfeld, das auf St. Moritzer Boden lieget, anstellen, weil der Ammann dieser Nachbarschaft seinen Viehpfänder bestellte. - Diese Anzeige mag zum Beweis dienen, dass man oft voreilig das Gedeihen einer Kornart für unmöglich hält, weil es durch Zufälle oder unrichtige Behandlung gehindert wurde.

Der neue Sammler, 4. Heft, 1811. S. 19ff.

### **Landwirtschaftliche Beschreibung des Ober-Engadins.**

*Aus Nachrichten von Hrn. Hauptmann Heinrich Bansi (1811) und anderen.*

Kornbau.

...

Obleich die Ober-Engadiner Gerste nur einen Halm von 1 ½ Schuh Höhe erreicht, so ist ihr Korn dennoch weit ergiebiger, als in dem viel zahmern Unter-Engadin (unter Pontalto) wo sie 2 - 2 ½ Schuh hoch wächst, und wird auch in der gerichtlichen Schätzung immer einige Kreuzer höher taxirt, doch sind die Halme nur da reich beladen, wo sie ihren gehörigen Nahrungsraum haben. Der Gerstenertrag steigt von dem 3ten bis zum 5ten Korn; nur in den Dörfern Zuz und Scans auf das 6te - 8te. Der wenige Roggen, (er verhält sich zur Gerste wie 1:10) trägt 10 - 20 fach und wird entweder im Herbst ausgesät, im Frühjahr, nachdem Schafe und Ziegen darauf geweidet, bedünget (6 Fuder à 32 kr. auf 150 Klafter) und später geschnitten als die Gerste, oder man säet ihn im Frühjahr, mit Erbsen vermischt, schneidet diese in ihrer Blüthe als milchreiches Futter ab, und erntet den Roggen im folgenden Jahr zur Zeit der Gerste; diese Methode verlangt ein stärker gedüngtes Erdreich. - Zur Aussaat rechnet man 6 Qta Gerste oder 1 ½ Qta Roggen auf 150 Klafter.

Besser als die Kartoffeln, deren Kraut, wenigstens in den obern Dörfern allzu oft durch den Frost getodtet wird, gedeiht die weisse Rübe. In Sils, eigentlich zu Maria, pflanzt man sie häufig. ... auch speist man das junge Rübenkraut als Gemüse. Ebendasselbst wird in den Gärten ziemlich viel flachs, jedoch nur zum Hausgebrauch gepflanzt; weniger in Silvaplana und Campfeer; weiter unten sieht man den Kornbau vor und kauft den Flachs aus Tirol oder bessern aus Italien. Damit der Flachs desto feiner werde, nimmt man ihn in Sils weg, ehe der Saamen reif ist. ...

---

<sup>215</sup> Hinweis, dass die Nacktgerste damals nicht im Oberengadin vorkam.

Hanf wird nicht gebaut und das Gartengemüse gedeiht in den obern Dörfern wegen der Fröste nicht immer, hingegen ziehen die untern einen vortrefflichen Blumenkohl, Kohl, usw. wozu man die Setzlinge von Chur oder schlechtere aus Bergell kauft. ... Was an Gartengemüse in diesem Thal wächst, wird ausnehmend schmackhaft.

### 13.2.3. Das Prättigau

L. Pol (1789, S. 10):

"Der Ackerbau giebt ohngefähr die helfte des Getreides ab, was die Einwohner brauchen, denn zum nöthigen Unterhalt derselben werden jährlich wohl 5,000. Malter Frucht aus Schwaben eingeführt.

Die Kornfelder werden wegen des fetten mastigen Grundes, und des darauf wachsenden Unkrautes, nur fünf Jahre als Aecker benutzt, darauf ruhen sie zehn Jahre, und sind Wiesen. Man baut meistens Gerstenkorn, in geringer Menge auch Roggen und Weizen. Von der Gerste erndet man das 10te, vom Roggen das 15te, vom Weizen das 20te Korn. Was man mit einem Pfluge in drey Stunden, umackern kann, heisst ein Malacker, von einem solchen Stück erndet man gewöhnlich 2 Malter. In Grüşch hat man auch mit dem Türkenskorn, vortheilhafte Versuche gemacht.

Die Erdäpfel gehören zu den wichtigsten Producten; sie sind von September bis Aprill das tägliche Brod der Armen. Gebüsche auszureuten und Erdäpfel da zu pflanzen, ist den eingebornen Armen überall ohne Abgabe erlaubt; in Jenaz, Fidriss, Kunden ist's so gar den fremden Armen vergönnt."

### Seewis

Beschreibung der Gemeinde Seewis, im Prättigau.

Erster Abschnitt. (Heft 2, 1805).

Lage, Klima, Produkte. S. 184.

Wenn nicht viel Gartengemüse gezogen wird – obgleich alle Arten sehr gut gedeihen – so ist es nur, weil keine Stadt in der Nähe den Absatz erleichtert; denn für sich pflanzt jeder Landmann, soviel er bedarf, und liebt es sehr. Bohnen (hier welsche Erbsen) sind vorzüglich beliebt, und werden auf Äckern gezogen; wenn man sie nicht zu früh steckt, so missrathen sie selten.

Beschreibung der Gemeinde Seewis im Prättigau. (Fortsetzung und Beschluss). Kapitel IV (Heft 3)

Die zunächst am Dorfe liegenden Güter sind meistens Ackerfeld, auf dem alles sehr wohl geräth. Flachs wird nicht gepflanzt, aber Hanf mehr als man braucht. Auch hier ist die Vortrefflichkeit der Kartoffeln so anerkannt worden, dass man sie hinlänglich zum eigenen Gebrauche anbaut. Im gegenwärtigen Jahr (1804), wo alles so reichlich trägt, erntet man bei 20'000 Quartanen derselben.

Was an Kornfeldern in der Nähe des Dorfes liegt, wird meistens mit Gerste bepflanzt, und zwar ohne irgendeine Abwechslung. Diese Äcker werden alle zwei Jahre einmal gedüngt, und heissen ewiges Bauland. Es ist in der That zu bedauern, dass sie nicht besser behandelt werden; denn wer nur einigen Begriff von den Wirkungen einer gut eingerichteten Abwechslung hat, der weiss, dass sie das beste Mittel ist, um das Aussaugen des Ackers zu vermeiden, also um mehr zu ernten und Dung zu ersparen; endlich vermindert noch das Unkraut. – Die Gerste ist das einzige Getreide, das eine solche Behandlung erträgt, darum pflanzt man sie ziemlich häufig, Waizen und Roggen nur wenig.

### Jenaz

Jahrg. 5, 1809.

**Beschreibung der Gemeinde Jenaz im Prättigau S. 241.**

*Ulrich Fried, Jenaz.*

Roggen, Gerste und etwas Sommerweizen sind die Kornarten, welche man bisher pflanzte. Von den beiden erstern säet man 1 Viertel, von letzterm ½ Viertel auf ein Mal Boden; bei diesem Verhältnis wächst aber der Roggen immer zu dicht. Der Ertrag lässt sich nicht bestimmen; nasse Jahrgänge geben oft kaum die Aussaat wieder; war aber das Frühjahr nass, der Sommer warm und trocken, so erntet man von 1 Btl. wohl 13.

Die hiesigen Äcker, zusammen ungefähr 135 Mal liegen in den Gütern zerstreut, und werden selten länger als 5 – 6 Jahre hinter einander, angebaut; dann bricht man neue auf. Davon aber sind nur etwa 45 Mal mit Korn bepflanzt; die übrigen 2/3 tragen Kartoffeln, Hanf und Kohl.

## 13.2.4. Mittelbünden, Landschaft Davos, Albulatal und Oberhalbstein

### Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla<sup>216</sup>.

Der Neue Sammler 2. Jahrgang 1806.

*Johannes Anton Peterelli*

Ackerbau in Oberhalbstein.

Ackerbau. Der Boden ist sehr tauglich zum Ackerbau; unsere Landwirthe sagen; weil der Boden locker seye, so brauche er nicht oft umgeackert zu werden; öfteres umkehren würde die Erde erkälten und mager machen. Man pflügt gewöhnlich mit 4 Ochsen. Kühe werden selten eingespannt. Das Pflügen geschieht im Frühjahr, gewöhnlich Ende Aprils und Anfang May's, im Herbst im September. Man düngt mittelmässig. Neu aufgebroschene Äcker werden meistens 3 Jahre nach einander gepflügt, und nur im ersten, vor dem Pflügen, aber stark, gedüngt; dann eben so lang brach gelassen, und wie Wiesen behandelt. Man pflanzt sehr gute Gerste, Sommer- und viel Winterroggen, Haber, etwas Weizen, Erbsen und Bohnen. Hanf und jetzt auch Erdäpfel (die eigentlich erst seit dem Krieg häufig gesteckt werden, und treffliche Ernte geben) giebt es im ganzen Thal ausser in Stalla.

...

Die meisten Gärten sind in diesem Thal sehr klein, man zieht Kohl, Kabis, Spinat, Zuckererbsen, Rüben und etwas Wurzeln. Die Kapuziner pflanzen etwas Tabak.

Als Ergänzung eine Mitteilung von H. Thomann (in A. Volkart 1902, S. 396):

„Nach Dr. H. Thomann gilt in Conter, 1189 m ü. M. nachstehende Fruchtfolge: Umbruch im Herbst, 3-5 Jahre Sommergerste, dann Kartoffeln, Sommergerste, Kartoffel, Hafer, Egerte. Der Hafer wird in der Regel nicht reif und im Winter dem Vieh verfüttert. Hie und da wird die Egerte mit Luzerne und etwas Gras besäet. Auch Winterroggen und Winterweizen werden gebaut und sollen auch reif werden. – In Mons, 1227 m ü. M., wird als Fruchtfolge eingehalten: Umbruch im Herbst, 2-3 Jahre Sommergerste, Kartoffeln, Winterroggen, Egerte. Der Winterroggen wird im Oktober gesäet, keimt aber erst im folgenden Frühjahr.“

### Bergün

Der Neue Sammler 3. Heft 1809. S. 209 ff.

Nachrichten über den Feldbau in der Gemeinde Bergün.

von Hrn. Landammann *Otto Paul Buol*.

...

Das Klima ist zum Ackerbau schon etwas zu kalt, der Nordwind herrscht, und nach Mitte Augusts haben wir wenig Sonne; es bedarf daher eines warmen, und dennoch nicht allzu trocknen Sommers, wenn die Feldfrüchte vollkommen reif werden sollen.

Man pflanzt hier

4. Gerste, als Hauptfrucht. Sie wird, wenn das Wetter es erlaubt, zwischen dem 4ten und 20ten Mai gesäet, dünner auf fetten, dichter auf magern Boden, im Durchschnitt aber 20 – 24 Quartanen auf einen Acker von 800 Klafter (das Kl. 6 Schuh). Der höchste Ertrag übersteigt selten das 6tge Korn, der geringste gewöhnlich nur das 3te; zuweilen auch wird die Aussaat nur verdoppelt. Schlechte Düngung ist die Ursache eines so schwachen Ertrags. ...
5. Roggen, 3 Arten, nämlich:
  - a) Frühlingsroggen, der eine schwache Ernte gibt und, wiewohl man dessen ohnehin wenig säet, noch ganz verbannt werden sollte. Die Saatzeit dieses Getreide ist zugleich mit der Gerste.
  - b) Herbstroggen; man säet ihn ungef. um Michaeli, und erhält von ihm etwas bessere Ernten, dennoch verdient er, wegen seiner leichten Körner, keine Aufmerksamkeit.
  - c) Überjähriger Winterroggen (Sejel sur ann) der Anfang Junis gesäet, und im September des künftigen Jahrs, gewöhnlich mit 6fachem Ertrag, geerntet wird. Würden die Hindernisse behoben, die ich weiter hinten anzeigen werde, so könnte diese Getreideart noch einträglicher seyn. Ein Viertel Roggen gilt 50 – 58 Batzen.
6. Bohnen und Erbsen geben, wegen der Herbstfröste, eine sehr unsichere Ernte. 7 Qta. zur nämlicher Zeit, wie die Gerste, auf 400 Kl. Boden gesäet, den man nicht düngt, tragen 28 bis 30 Qta. ein; 1 Viertel gilt 18 – 60 Batzen.
7. Kartoffeln pflanzt man, zu eben der Zeit, 20 Qta. auf 80 – 90 Kl. Boden und erhält 160 – 180 Qta. Der Preis ist 16 – 20 Batzen das Viertel.
8. Auch Hanf und Flachs gehören unter die Producte unserer Äcker, allein jener geräth selten, weil ihn der späte oder frühe Schnee, im Mai oder Sept., zu Grunde richtet; und wenn er auch geräth, so gibt er doch

---

<sup>216</sup> Stalla = Bivio.

nur sehr mittelmässiges Gespinnst. Flachs wäre unserm Klima angemessener; ich zweifle aber, dass man seine Behandlung verstehe.

...

Der Fruchtwechsel geschieht auf folgende Art: Drei Jahre lang säet man Gerste, im 4ten Bohnen und Erbsen; dann wieder Gerste. Roggen kommt nur auf die Äcker, die man in Wiesen verwandeln will, weil sie dann leichter und stärker mit Gras bekleiden. Hat der Boden 3 – 5 Jahre als Wiese gedient, s bricht man ihn wieder zur Gerstensaar auf, und erhält auf einem solchen „Neubruch“ immer die schönste, reichste Ernte. Sehr wenig hiesiges Getreid wird verkauft, ausser etwas Gerste nach Alvaneu, Brienz und Surava. Wohl aber kauft Bergün jährlich gegen 100 Saum Roggen aus Italien, Etschland<sup>217</sup> oder Schwaben, je nachdem dieser oder jener in vortheilhafterm Credit oder Preis steht. Überdies kauft man noch Türkenskorn, Kernenmehl und Reiss. Die Brodconsumtion ist hier sehr stark.

Hindernisse des Kornbaus.

Die klimatischen Hindernisse sind oben bemerkt worden. Von Krankheiten in der Gerste und dem Roggen weiss man nichts, aber die Bohnen werden von Blattläusen, und die Erbsen von kleinen weissen Würmern, die sich in den Schoten befinden, oft ganz verderbt. Gegen dieses Übel kennt man kein Mittel, gegen jenes aber ein sympathisches: man nimmt aus jeder Ecke des Felds 4 Bohnen Stengel, sammt den daran befindlichen Läusen, und hängt sie in den Schornstein. Fällt nun unterdessen eine Witterung ein, welche die Läuse manchmal plötzlich ausrottet, so hat das Mittel geholfen.

... Die grössten Hindernisse des Feldbaus sind aber der Weidgang und die von ihm herkommenden Gesetze.

## Filisur

Karl Kasthofer. 1825. Bei Kasthofer finden sich viele Angaben über den Ackerbau, welche Kulturpflanzen wo noch wachsen können.

S. 122 Filisur.

Filisur, sonst rau und wild in tiefem Thalgrund gelegen, ist belebt durch den Verkehr über den Albulapass, und die Ruine der Burg Greifenstein bietet an den wohl angebauten Ufern des reissenden Stromes einige malerische Ansichten dar. Es gedeiht hier noch schöner Hanf, noch leichter Flachs, und auch Winterroggen, der aber schon im August gesäet werden muss, und weiter an der Albula, nur eine Stunde höher hinauf, in Stulz, eben so wenig als Hanf gedeihen will. Der Winterroggen wird bei Filisur auf frisch aufgebrochenes, gut gedüngtes Land, wie gesagt im August, so früh als möglich gesäet. Da hier überall Frühjahrs- und Herbstweide auf den Gütern statt findet: so frisst das weidende Vieh den aufgegangenen Roggen dann jedes Mal im Herbst auf der Wurzel ab, der Körnerärnte im folgenden Sommer unbeschadet, wie die Leute hier versichern. Die Gemeinweide nimmt hier im Frühjahr den Anfang, sobald der Schnee geschmolzen ist, und wie lange sie dauern solle, wird an der Gemeinde durch Mehrheit der Stimmen entschieden. So wird die Roggensaat noch einmal, und gleichfalls ohne Nachtheil des Körnerertrags, wie behauptet wird, abgeweidet. ...

Auch in Wiesen, einem Dorfe auf südlich gewandtem Berghang über dem rechten Ufer des Davoserstroms, das bei 4400 Fuss hoch liegen mag, reift noch bisweilen Winterroggen, der im Sommer des der Ernte vorhergehenden Jahrs gesäet wird, und Hanf ist da nach der Versicherung eines Dorfbewohners nicht selten gerathen. Bei der Frauenkirche von Davos bemerken wir in den Scheunen Vorrichtungen um die Gerstengarben, wenn das Korn nicht ganz reif geworden, aufzuhängen, und an der Luft austrocknen zu lassen.

## Landschaft Davos

Der neue Sammler. 1806, S. 3-68.

Valär, Jakob von. Topographische Beschreibung der Landschaft Davos. Passagen zum Thema Ackerbau.

"Das kräftige Heu welches diese Landschaft bei guten Jahrgängen im Überfluss hervorbringt, ist das Hauptprodukt im Pflanzenreich, denn den Getreidebau beschränkt das Klima sehr, besonders im obern Schnitt, wo das Land etwas höher und immer wilder ist, als das im untern Schnitt, doch gibt es von der Hauptkirche hinunter bis in Monstein, wie auch im Thal Sertig, sehr viele gute Äckerl, auf welchen man gut Gerste, Roggen, Erbsen, Bohnen, weisse gelbe und rote Rüben (Randen), nebst einer Menge Erdöpfel pflanzt, so dass manche sonst arme Familie wenig dergleichen Artikel zu kaufen braucht. Die Krautgärten, deren sich bei einer jeden Wohnung befinden, sind auch nicht zu vergessen, weil sie uns Gemüse liefern, so hier viel zärter als in zahmen Ländern sind." S. 21.

"II Äcker.

---

<sup>217</sup> Südtirol



Die hiesigen Äcker liegen meistens im untern Schnitt, in den 3 Kirchhöfen: Frauenkirch, Glaris und Monstein Je weiter unten je besser; sie reichen aber doch nicht für das Bedürfnis hin, da sie meistens nur an steilen, unfruchtbaren Rainen und mageren Stellen angelegt sind. Gerste, Roggen, Erbsen, Bohnen, Kartoffeln, weisse, gelbe und rote Rüben (Randen) werden abwechselnd gepflanzt, doch hauptsächlich Gerste, die hier sehr wohl gedeiht, aber auch am meisten Dünger braucht.

Ein gutes Klawer Ackerfeld gilt wie das beste Heugut, bringt aber weit mehr Nutzen. Man säet im April [...] und erntet in September. Wegen der steilen Lage werden die Äcker nicht gepflügt, sondern meisten teils nur mit Handhauen (Hacken) aufgehackt, und nachdem sie besät, wieder auf gleiche Art, oder mit Rechen, zugedeckt. Wintersaat hat man hier gar keine." S. 42.

"Unter den Einfuhrartikeln mag wohl das Korn und besonders der Roggen, der stärkste und beschwerlichste sein. Von der hiesigen Gerste wird sehr wenig zum backen, wohl aber zu Kochmehl verbraucht, weil sich unsre Einwohner nur an das beste Roggenbrot gewöhnt haben, und hierin starken Aufwand machen. Wir beziehen den Roggen aus dem Tirol, Unter-Engadin, Chiavenna, Veltlin, Schwaben und Zürich. Auch kauft man noch etwas Kernen, Gerste und St. Gallermehl (das feinste Mehl), sehr vielen Haber für die Pferde. Von Chiavenna aber Reis, Kastanien und etwas Türkenkorn. Das Salz, einen der stärksten Einfuhrartikel, beziehen wir in ziemlich billigem Preis aus dem Tirol, meistens durch das Unter-Engadin

Weine bezieht die Landschaft aus dem Veltlin, und der Handel damit beschäftigt sehr viele Einwohner, mit abwechselndem Glück. Man führt aber vielen davon wieder von hier weg ins Prättigau, Muntafun, und in die Schweiz, doch bleibt eine beträchtliche, nur allzu kostspielige, Menge desselben zu eigenem Verbrauch hier, wo er sich, als in einem kalten Klima, sehr lange erhält, und dadurch zur ausgezeichneten Güte gelangt. Der Branntwein wird von Chiavenna bezogen, und zum Teil weiter verkauft. Gemüse, frisches und gedörrtes Obst, bringt man uns aus anderen Gemeinden nach Davos zu Markt so reichlich, dass es in sehr billigen Preisen kann gekauft werden. Teurer hingegen ist der Hanf, dessen man hier in Menge bedarf. Da man ihn aber hier sehr gut verarbeitet, so erspart man die grössere Ausgabe für fremde leinene Tücher, letzteres gilt ebenfalls von den schönen hiesigen Wollentüchern, zu deren Verfertigung die Davoserinnen besonders aufgelegt sind, so dass man heutzutage sehr wenig mehr für ausländische Tücher ausgibt." S. 45.

### 13.2.5. Das Hinterrheintal inkl. Schamsertal und Aversertal

#### Schamsertal

Jahrg. 4, 1808

Beschreibung des Schamserthals

*Pfarrer Mathäus Konrad in Andeer.*

S. 70. c) Pflanzenreich.

An Gewürz und officinellen Kräutern wächst hier: Salbey, Rosmarin, Bibernelle, Kümmel, Raute, Lavendel, Thymian u. Gartengewächse: Spinat, Kohl, Rüben, Rettig, Salat, Lattich, Kürbisse. Beeren: Johannisbeeren, Erd-Holunder- Brombeeren und Himbeeren.

Beschreibung des Schamser-Thales. (Fortsetzung) S. 101.

Diese Berger (von den Bergdörfern Reischen, Mathon, Lohn, Wergenstein, Casti, Pazer und Fardin *P.S.*) pflanzen am meisten Gerste, zuweilen etwas Roggen darunter, und sehr wenig Weizen (diese beyden gerathen seltner), desto mehr Bohnen<sup>218</sup>, weil man sie zum Brot und für die Reinigung der Äcker nützlich findet. Merkwürdig ist dabey der Saatwechsel. Im ersten Jahr nämlich düngt man einige Äcker sehr stark, säet Gerste und erhält die „fette Ernte“ (Meas grassa); im zweyten liefert der Acker, ohne neue Düngung, die magere Ernte (Meas magra), und im dritten wird er, schwach gedüngt, mit Bohnen bepflanzt; dann wieder, wie oben, mit Gerste u. s. w. Der Ertrag so wohl von Gerste als Bohne ist vier- höchsten sechsfaltig. In Mathon darf man, zufolge alter Gesetze, keinen Acker in Wiese verwandeln. Die sechs Dörfer Lohn, Mathon, Wergenstein, Casti, Pazer und Fardin bereiten sich ihr Brot aus Gerste (z. B. 4/7) und Bohnen (3/7), und consumiren dessen sehr viel, denn man rechnet auf die Person täglich ein Brot von 1 – 1 ½ Krinnen<sup>219</sup>.

Die Bohnen werden vor dem Pflügen gesät, 6 Quartanen in einen Tschavéra-Boden (250 Klfr.), und eben so stark geschiebt die Gerstensaar. Im Thale, wo man weniger Äcker hat säet man dünner (3-4 Quartane Gerste auf die Tschavéra), und ernten nach Verhältnis mehr. In diesen Thaldörfern bleibt ein Stück Acker 4-8 Jahre (nicht beständig, wie am Berge), während der ersten 3-4 Jahre säet man Gerste, dann Hanf oder Kartoffeln, und zuletzt Winterroggen. Auch hier wird mehr Gerste gepflanzt, als Roggen und Weizen, Bohnen sehr wenig. Weil der Winterroggen seit 4-6 Jahren im Thal so ergiebig war (noch 1806 haben manche von einer Quartane Saat aus 200 Klawer Boden 18-20 Quartanen erhalten), so pflanzt man ihn immer häufiger. Der Weizen geräth

<sup>218</sup> Unterhalb Lohn pflügten die Einwohner vormahls ihre Bohnen, an Pfählen aufgehängt, zu dörren, woraus dann ein Übernahm für die Schamser entstand, da in Bünden überhaupt benachbarte Gerichte und Dörfer einander mit Spottnahmen zu behängen gewohnt sind.

<sup>219</sup> Eine Krinne entspricht ca. 695 Gramm.

nicht so wohl. In guten Jahren wiegt ein Viertel (4 Quartanen) Gerste 29 Krinnen, Roggen 32, Weizen 36. Ein Viertel Gerste gilt 3:20-30 fl; Bohnen wie Roggen, und dieser wie der Italienische. Am Berge erntet man ungefähr 6000, und im Thale 2000 Viertel Getreide (Bohnen mitgerechnet). Haber pflanzt man äusserst wenig.

Das Besäen und Düngen der Äcker geschieht im April, doch führen einige, besonders die Berger, ihren Dünger auch Winters aus. Diese erhalten von ihrer vielen Gerste eine Menge Stroh, und verfüttern es, brauchen es zu Streu, oder verkaufen davon denen im Thale, den Rup (12 Kr.) um 12 fr. – Am Tag vor dem Pflügen breitet man den Dung grob aus. Man pflügt mit doppeltem Pflugwerkzeuge; vor jedes werden zwey Kühe oder Ochsen gespannt, zwey Knaben führen, zwey Männer halten die Pflüge, und 3 bis 4 Weibspersonen zerhacken die Erdschollen. Nach der Aussaat wird geeegt. Türken- und Heidenkorn und Erbsen pflanzt man nicht, Flachs wenig, aber viel Hanf. jede, sogar die ärmste Haushaltung, sucht so viel Hanfland als möglich in Zins zu nehmen, und bezahlt für 45 Klafter Boden 1 fl. Eine Quartane Hanfsamen gibt gewöhnlich 120-140 Garben; zehn solche liefern 1 Krinne Hanf. Man lässt den Samenhanf 3 Wochen, und den andern (Fimmel) 8 Tage im Wasser rösten, und pflegt den meisten nicht zu brechen, sondern abzuziehen (schleizen). Wenig Tuch wird auf den Verkauf gewebt. Spinnerlohn für 1 Klar. Riste gibt man 48-52 fr. Weberlohn 4 kl. di elle, welche 32-44 kr. gilt.

Seit wenig Jahren ist man zuerst in den untern Dörfern, und jetzt auch am Berg, von der Verachtung der Kartoffeln zurückgekommen; jeder Wohlhabende steckt deren 40 bis über 400 Quartanen jährlich. ...

In den meisten Bauerngärten werden nur wenige Arten Gartengemüse erzogen, Kabis, Mangold, gelbe und weisse Rüben. Einige pflanzen auch Blumenkohl, Kohlraben, Frühkohl, Artischocken, Rettige, Petersilie, Sellerie. Manchmal gewinnt man Kabishäupter, die 6 – 8 Kr. wiegen. Wer viel hat, macht Sauerkraut daraus.

## Splügen

Der Neue Sammler Jahrg. 5 1809.

### **Beschreibung der Gemeinde Splügen im Rheinwald. S. 122**

Die Äcker sind hier, wie im ganzen Rheinwald, klein und nicht zahlreich (Suvers hat mehrere). Meistens werden sie umgegraben, und nicht gepflügt. Gerste, Tritic<sup>220</sup> (eine Art Weizen) Erdäpfel, Hanf, Flachs – womit man sie bestellt – würden recht wohl gerathen, wenn man den Boden besser düngte und recht pflügte. Zum Beweis dient die Erfahrung des Hrn. Pfarrers Florian Walther in Splügen, der Ao. 1808 von der Gerste das 12te Korn erhielt, wo andere nur das 5te bis 6te, u. von den Erdäpfeln 20fach erntete, wo andere nur 4 – 5fach.

## Über der Baumgrenze Avers,

Der neue Sammler .N. N. 1812. S. 194

### **Beiträge zu einer Topographie von Avers.**

"An Kornbau ist nicht zu denken. In kleinen Gärtchen und Ackerplätzchen pflanzt man etwas Salat, Erbsen, kleine, aber sehr schmackhafte weisse Rüben, sehr wenige Kartoffeln und vorzüglich Blakten<sup>221</sup> als Schweinefutter."

## 13.2.6. Das Domleschg

## 13.2.7. Das Bündner Oberland

### 13.2.7.1. Ilanz

Der Neue Sammler Jahrg. 4, 1808. S. 384.

#### **Kornbau in der Grub.**

In der Grub überhaupt bauet man Winterroggen, der gedeihlicher ausfällt, wenn man ihn im September säet. – Der Weidgang im Frühling und Herbst verursacht, dass die Ähren kürzer ausfallen, und folglich weniger ertragen. Am meisten pflanzt man Gerste von gemeiner Art, sobald der Boden von Schnee befreit ist, um die Winterfeuchtigkeit zu benutzen. In den niedern Gegenden pflanzt man sehr viel Hirse; zu Sagans und Schleuis Türken; diese zwey Sorten sind aber den Reifen und späten Frösten ausgesetzt. Weizen pflanzt man weit mehr in den höhern als in den niedern Gegenden. Zu Fellers herrscht seit einigen Jahren, aus Vernachlässigung guten Samens, der Brand stark. Ich nahm dies Jahr (1806) 3 Quartanen Brandweizen von Fellers, reinigte ihn nur in Brunnenwasser, und erhielt zu Vallendas auf 150 Klafter des fettesten Landes 6 Viertel sehr schönen, brandfreien Weizen. Grundbirnen pflanzt man viel. Ich habe von den runden, gelben und rothen ziemlich viele zu Vallendas, Sagans und Laax verkauft, auch durch Beyspiel und Vorstellungen manchen Landammann zu einer bessern Pflanzungsart bewogen; allein obgleich ich die Schweinerdäpfel für ungesund erkläre, werden wegen des grösseren Ertrags, doch viele gepflanzt. Man hat sonst auch rothe, lange, vieläugige, recht gute Erdbirnen. Auf 300

---

<sup>220</sup> Nacktgerste / Weizgerste

<sup>221</sup> Ampfer

Klafter (à 6 französ. Schuh) säet man 8 Quartanen Gersten oder 7 Quartanen Roggen, 6 Quartanen Weizen, 1 ½ Quartanen Hirse oder 1 ½ Quartanen Türken. In guten Jahren giebt Roggen, Gerste, Weizen 2 Viertel von jeder Quartane Aussaat (also achtfach); Hirse und Türken geben 15 – 20 Viertel. Man lässt aber die Ackerfelder alle drey Jahre in Heugütern werden, und dann fünf Jahre lang Heu tragen. Beym Wiederaufbrechen, nach Verfluss dieser Zeit, besäet man sie in den tieferen Gegenden zuerst mit Hirse oder Gerste, in den höhern mit Weizen. Die Ernte fällt in den August und September.

Der neue Sammler. Heft 1. 1812. S. 41.

#### **Beschreibung der Gemeinde Flims im obern Bund. (1805).**

Die Äcker tragen meistens Gerste, etwas Winter- und Sommerroggen und Weizen, auch Kartoffeln. Den Hanf verderbt zuweilen den Schnee im Anfang des Sommers. Flachs, Erbsen pflanzt man nicht, und die Bohnen, deren Anbau ehemals hier so stark war, dass das Bistum Chur jährlich 14 Viertel Bohnenzins bezog (1533), sind vermutlich durch den Kartoffelbau verdrängt worden<sup>222</sup>.

Ein Klafter guten Ackerbodens kostet fl. 1 – fl 1.12 kr. Schlechter hingegen 30- 48 kr. Seit den letzten Kriegsjahren hat der Geldmangel die Güterpreise etwas vermindert. Gewöhnlich ist der Korn Ertrag das 6 – 8 fache der Aussaat, doch hat man sogar Beispiele des 25 – 30 fachen erlebt. Gegen andere Gemeinden des Landes ist der Ertrag hier deswegen stark, weil man die Äcker gewöhnlich nach 3 Jahren zu Wiesen werden lässt und sie dann, nach andern 3 Jahren, wieder aufbricht. Noch eine hergebrachte Gewohnheit bestehet hier: das keiner, dessen Acker über demjenigen seines Nachbars liegt, mit diesem Nachbar wegen einer Furche Erde streiten kann, sondern schuldig ist, sie ihm zu überlassen. Beim Aufführen der Erde fängt zwar jeder bei seiner Gränzmarke an, allein die Erde der höhern Äcker rollt immer unter diese Gränze hinab, und daher verlieren sie allmählig so viele Erde an den tiefern Nachbar, dass sie zuletzt unfruchtbar und wüste liegen bleiben.

#### **Beschreibung von Vals. (Salis, U. von 1780):**

"Das Korn geräth in Vals sehr gut, besonders der Sommerweizen und eine Art Korn alda Tritik<sup>223</sup> genannt wird, und ebenfalls eine Art Sommerweizen mit kurzen vollen Aehren und einem sehr langen Bart ist; sie haben alda keine Kornhisten, sondern hängen das Korn umgekehrt an Latten auf, die an der Mittagsseite der Häuser befestigt sind, und lassen es dörren. [...] Man pflanzt im Vals auch Hanf, Flachs, und Erdäpfel, so klein und ganz rund sind, Erdbirnen wären ergiebiger."

### **13.2.7.2. Placidus Spescha**

mit Dank an: Ursula Scholian Izeti.

#### **Placidus Spescha: Beschreibung der Alpen. Vorzüglich der höchsten, o. J., Fragment (Ms. B 1773 Staatsarchiv Graubünden)**

Transkription Ursula Scholian Izeti

##### 1. Abschnitt: Von den Alpen überhaupt

##### j) Von den wirkenden Producten der Alpen

##### o) Von den Feldern.

Die Felder der Alpen verdienen nur deswegen hieher einen Platz, weil sie anders angebauet, und gepflegt werden müssen.

Die alte Einwohner dieses Erdstrichs, und jene, die noch in ihren Fußstapfen einhergehen, ackerten die Wiesen zwey, bis drey Jahre auf, und säeten Getreide, als: Waizen, Rocken, Gerste, Dinkel, und Haber darin ein; ließen dann wiederum Graß, das sie abmäheten, bis vier, oder sechs Jahr darauf wachsen, und hernach ackerten sie ihre Felder wiederum auf. So wurde das Ungeziefer ausgerottet, den überwachsenden Kräutern, und Wurzeln Einhalt gethan, und die vom starken Regen, und schweren Schneelasten zusammengepreßte Erde rogel(?), und zur Fruchtbarkeit sehr Tauglich gemacht. Nachdem man aber mehrere Neuerungen darin angefangen hat, so hat man weniger, als nichts, dabey gewonnen.

Man kann die Eintheilungen, und Abwechselung, die Farben- und Schattenspiele der Alpfelder, und den Fleiß, welchen die Einwohner derselben darauf verwenden, nicht genug bewundern. Die Felder in den Alpen sehen einem Garten, welcher in Beeten abgetheilet ist, deren jeder mit einer besondern Schattierung gezieret, und wieder durch Zeit, und Wachsthum in eine andere übergehend ist, / gleich. In diesen werden von der Tiefe der Thäler bis dahin, wo kein Baum mehr wachset, bis an die hohen Berge, werden Gebäude meistens von Holz, worin das Heü, und das Getreid, und zugleich das Vieh eingelegt werden, aufgebauet, welches den Feldern, und dem ganzen Gerupe(?) ein neües Leben giebt. Da wird gepflüget, gecket, gesäet, geschnitten, und gemähet, und auch

<sup>222</sup> Mit der Verdrängung der Bohnen durch die Kartoffeln verschlechterte sich die Stickstoffdüngung.

<sup>223</sup> Tritik ist eine Gerste, auch Nackt- oder Weiz-Gerste genannt.

getroschen, und gefüttert. Da ist beynache alles uneben, folglich muß schier alles durch besonderen Menschenfleiß bearbeitet, und gepflegt werden.

Wenn die Alpenfelder noch mit Schnee bedeckt sind, da wenn sie sollten geackert werden, so wird Erde, oder Asche darauf gesäet; und es hat sich öfters zugetragen, daß der Schnee zwey Fuß, und noch mehr tief auf die ungeackerte Felder herumlag, da der Ackert schon gesäet war.

Auf die höhern Alpen hat keine Winterfrucht statt, und die Erndte fällt erst im October ein. Nicht selten ist das Getreid nur halb reif, und öfters muß man es unter dem Schnee herfürsuchen; bisweilen reift es ganz, und gar nicht ab, und ist dann gezwungen zum Gebrauch des Futters abzumähen.

Um das Getreid, welches gemeiniglich auf dem Acker nur halb abreifet, vollends möglichst gut abreifen zu lassen, bauet man auf dem freyen Feld gewisse hölzerne Maschinen, die die Alpsprach der Rhätier: Kasnaers: Korngälge, nennet; darauf die Garben aufeinander gelegt werden. Durch eine gewisse Gährung, und durch die Heiterkeit, und Kälte der Luft, und durch die Sonnen- und Gährungswärme wird das Getreid einiger Maßen abgereift, und bekommt seine Festigkeit.

Man muß aber mit der Stellung der Korngälge sehr vorsichtig seyn. Sie sollten der Breite nach gegen die Sonne, und dem Winde / gestellt seyn, damit die Wirkung des Abreifens um desto ehender vor sich gieng; allein wenn ein starker- oder ein Sturmwind, welches in den wilden Alpen nichts ungewöhnliches ist, so werden diese Korngebäude über ein Haufen geworffen, das Getreid, wofern es ausgetrücknet, und verreifert war, fällt aus, und nicht selten werden die Garben so im Thal, und Berg untereinander gewehet, daß die gute Leüte nicht verwißen, was ihrer ist. Allein, wo die alte Liebe der Alpleüte noch bestehet, hat dieser zwar verwirter Umstand nicht viel zu bedeuten, denn ein jeder dieser Leüten rechnet ihm zur Ehre seinem Nächsten entweder um einen sehr niederen Preise, oder wohl umsonst beyzuspringen.

Das Mehl, welches aus dem Alpengetreide gemahlen wird, wenn es nur einiger Maßen abgereift ist, ist sehr weiß, und schmackhaft mit einem süßlichten Anzuge.

p) Von den Gärten.

Die Gärten der tiefern, und äußern Alpen stehen mit den übrigen Gärten der Länder in Gemeinschaft, folglich verdienen sie hier keinen besondern Platz, die aber, welche in höhern Bergen, und Thälern liegen, die haben etwas besonders an sich, und müßen hier angeführt werden. Die Einfassung dieser Gärten ist sehr einfach, und unkostspielig; sie bestehet entweder aus einer Verzäunung, oder aus truckenem Mauerwerke, und selten aus Palisaden. Darinnen werden: Erdäpfel, Randig, Råben, Rettig, Salat, Mangelkraut, wilder Spinat, Schnittlauch, Petersil, und Sauerampfer, selten aber gelbe Rübeln, gepflanzt.

Allein diese Gartenfrüchte, wenn sie immer einen warmen, und reifenlosen Sommer bekommen, übertreffen in der Zärtlichkeit, / Milde, und Kraft weit jene, die in zähmern Gegenden wachsen. Man kann nichts delikaters einbilden, als die Råben, Rettig, und Erdäpfel dieser wilden Gegenden; nichts ist zarter, und geschmackvoller, als der Randig, der Salat, und das Mangelkraut, welche da wachsen, und nichts ist saftiger, und angenehmer als der Schnittlauch, der Petersil, und der Sauerampfer, die da gepflanzt werden. Ich hatte das Vergnügen dergleichen Früchten auf dem Locmagnier- und Crispaltenberg zu genießen, und ich denke noch immer an sie mit Begierde zurück. Auf der Anhöhe des Locmagniers nächst am Spital gewachsene Råben, Rettig, Salat, und Schnittlauch genoß ich, sie waren aber sehr klein gewachsen; von den Råben, und gelben Rübeln, welche zu Selva am Fuße des Crispalten gepflanzt waren, genoß ich auch, die Randig sah ich nur an, und alles war sehr niedlich, und vollkommen, ja sehr groß gewachsen. Die Erdäpfel hingegen sind gemeiniglich klein, aber desto delikater.

Andere Gärten der wildesten Gegenden werden nur mit einem Kraut, welches in der Alpensprache: Lavaza, oder: Lapaza, genannt wird, bepflanzt. Dieses Kraut wird abepflücket, oder wenn es unvermengt ist, abgemähet, gehacket, abgekocht, und in einem Faß mit Steinen beschwert. Dieses, wenn es so gejäset hat, bekommt einen sehr angenehmen Geschmack, und setzt eine treffliche Mastspeise ab.

Zürich, 10. Februar 2004 / U. Schollian Izeti

### 13.2.7.3. Hager, Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli – 1. August 1914.

S. 12 – 13

Dr. Bühler, Professor für Forstwesen an der Universität Tübingen erklärte mir persönlich vergangen Sommer mit Bestimmtheit, dass die Ackerbaukultur Süddeutschlands schon der Merowinger und Karolinger Zeit eine höhere Entwicklungsstufe besessen hätte als Heute. Nach meiner langjährigen persönlichen Erhebungen hat die allmähliche Entwicklung der Viehzucht und der Alpwirtschaft und des Wiesenbaubetriebes wesentlich zum Niedergang des Ackerbaubetriebes geführt; seit 100 Jahren tritt als wichtiger Faktor noch die Verbesserung der Transitwege hinzu, welche die Einfuhr erleichtern. Schröter nimmt für die ganze Schweiz eine Depression der oberen Ackerbaugrenze an; für das Bündner Oberland gilt dies noch nicht; auf der ganzen Linie ist die obere alte Grenze genau erhalten geblieben, wie sie schon 800 historisch nachweisbar ist.

Meine Herren und Kollegen, auch solche historische Erhebungen ähnlicher Art gehören zur Pflanzengeographie und bieten Anregung für Lehrer und Schüler. Es handelt sich allerdings um Kulturpflanzen; dies bilden künstliche Pflanzengesellschaften; aber wie interessant ist wieder das Studium der Ackerunkrautflora, ihre jährliche Entwicklungsart, ihre Blütenbiologie die Art ihrer Samenverbreitung und Verschleppung, die Nachforschung über ihre Einschleppung, die Rückschlüsse von der heutigen Unkrautflora auf frühere und heute ausgestorbene Kulturpflanzen. So fand ich im Bündner Oberland im mittleren Teil beider Talseiten, d. h. der Süd- und Nordexposition bis auf 1350 m in den Getreidearten (Gerste, Roggen, und Weizen) *Fagopyrum*, den wilden Wachtelweizen<sup>224</sup>, massenhaft als Unkraut vor. Zweifellos wurde dieser von einer Urbevölkerung bis in diese Höhenlage einst angebaut; niemand erinnert sich dessen mehr; im Churer Rheintal fand ich aber noch spärlichen Anbau<sup>225</sup> vor.

### 13.2.8. Das Churer Rheintal, inkl. die Bündner Herrschaft

#### 13.2.8.1. Zizers

*Christian Hartmann Marin* von Zizers in Sammler Heft IV (1805) S. 309-316

Erfahrungen über den Anbau neuer Getreidearten, und über verbesserte Behandlung der schon bekannten.

Eine der wenige Abhandlungen über den Getreidebau im Churer Rheintal, bzw. in der Bündner Herrschaft.

Übliche Getreidearten: Winterroggen, Sommerroggen, Winterweizen und Froment<sup>226</sup> (Brandgefährdet), rauhe oder Wintergerste, Buchweizen, Erdbirnen, Dinkel (neuerdings vermehrt), Türken, Kartoffeln (diverse Sorten), Neu für ihn: Nacktgerste, Polnischer Weizen, Ägyptischer Weizen, Bled gris<sup>227</sup> oder Bled de Barbarie<sup>228</sup>, Emmer (Ammer). Die Versuche mit Wintergetreide (Ägyptischer Winterweizen, französischer Weizen) gab er 1806 auf, wegen der allgemeinen Weidgang im Herbst und der damit verbundenen aufwendigen Arbeit des Einzäunens. (Marin, C. H.; Bansi, Heinrich; Fried, Ulrich, 1808).

Nachtrag Neue Sammler R. A. (1808), S. 387. "Eine sonderbare Erscheinung ist, dass das Saliner-Korn (französ. Weizen, Bléd gris, N. Sammler 1805, S. 311) im Anfange so starke Erndten gab, dass er sich, z. B. in den fünf Dörfern u., ungemein verbreitete, jetzt aber, wegen seiner alle Jahre immer mehr abnehmenden Ausbeute, den Kredit ganz verliert, und bald kein Körnchen mehr angebautet wird. Es wäre interessant, genauere Nachrichten über diesen Umstand zu erhalten."

#### 13.2.8.2. Bündner Herrschaft.

Sammler, 4. Heft, 1809 S. 358 ff

##### **Historisch-topographische Beschreibung des Hochgerichts der 5 Dörfer.**

*Carl Ulysses von Salis Marschlins.*

Produkte des Pflanzenreichs.

##### a) Ackerbau

Wenn man die schöne, meistens ebene Lage unserer Gegend aus einem günstigen Standpunkte übersieht, so sollte man denken, dass hier der Ackerbau ein Hauptgegenstand der Landwirtschaft sein müsste; die Menge der Äcker scheint dieses Urtheil zu bestätigen, und dennoch ist es irrig. So günstig auch die Lage, das Erdreich und das Klima seyn mögen, so einladend der Ackerbau dadurch wird, dass man alle Woche die überflüssigen Feldfrüchte, besonders das Korn verkaufen kann, so sieht man dennoch den Ackerbau als einen untergeordneten Zweig der Landwirtschaft an, und was unglaublich scheint, die Einwohner des Hochgerichts müssen beinahe die Hälfte des zu ihrem Verbrauch nöthigen Korns anderswoher kaufen, und eine nicht unbeträchtliche Summe Geldes dabei aufopfern. Dieses kommt hauptsächlich daher, weil man den Ackerbau weder verständig noch fleissig betreibt Man pflegt zwar Sommer- und Winterweizen (*Triticum aestivum* et *hybernum*) von welchen man in Mal Äcker von 400 Klaftern 8 – 12 Quartanen säet, und zwar allemal mehr Winter- als Sommerkorn, und gemeinlich 8 bis 10 faltig, auch mehr, erntet, also sehr wenig gegen andere Länder, wo man den Ackerbau versteht. Eben so wird auch Winter- und Sommerfäsen (*Triticum spelta*) angebaut. Der Fäsen gerathet meistens besser, indem er 10 bis 12 faltig einträgt, besonders liebt man in einigen Gegenden den Sommerfäsen, weil er beinahe in jedem Boden, auch in schwerem thonigtem,

<sup>224</sup> Um Wachtelweizen in heutigem Sinne wird es sich sicher nicht handeln, diese zu den Braunwurzgewächsen gehörende Pflanze wird er nicht mit dem en Buchweizen verwechselt haben. Hager verwendet den Namen Wachtelweizen als Synonym für Buchweizen.

<sup>225</sup> Aber dann vermutlich *Fagopyrum esculentum* (früher *sagittatum* genannt).

<sup>226</sup> Nach Angabe von Carl Ulysses von Salis Marschlins (1809) *Triticum turgidum*.

<sup>227</sup> Bled gris ist nach Angabe von Salis Marschlins (1809) ein Hartweizen, *Triticum durum*.

<sup>228</sup> Seringe (1818, S. 108) Blé de barbarie = *Triticum durum*, Hartweizen.

fortkommt. Vor Zeiten sah man hier viel mehr Äcker mit Forment (*Triticum turgidum* Linn.)<sup>229</sup>, weil er aber dem Brand so sehr unterworfen ist, so trifft man ihn seltener an. Das Einkorn (*Triticum monococcum*) hier seltsam genug Tinkel genannt<sup>230</sup>, wird von verschiedenen Landwirthen sehr gepriesen. Man säet 24 Quartanen auf ein Mal, und soll manchmal über 12 Quartanen von einer erhalten. Das Ammer- oder Emmerkorn, eine Art Tinkel, ist nur von Liebhabern zur Probe gesät worden. So ging es auch mit dem Bléd gris welches Hr. Podestat Marin von Salins mitgebracht hatte. Es ist *Triticum durum* Linn. Es gab bis 16 faltig aus, man glaubte, eine für unser Land sehr vortheilhafte Kornart erworben zu haben, aber bald darauf beklagte man sich, dass es ausarte, und es verlor seinen Kredit. Woran es eigentlich gefehlt hat, kann ich nicht sagen. Nähere Nachrichten von Versuchen mit dieser Kornart, so wie mit polnischem und ägyptischem Weizen (*Triticum polonicum et compositum*)<sup>231</sup> findet man im N. Sammler 1. Jahrgang S. 309, wobei ich aber bemerken muss, dass was dort Dinkel genannt wird, Einkorn oder *Triticum monococcum* verstanden ist, und nicht, was man allgemein Dinkel in Deutschland nennt, nämlich *Triticum spelta*.

Im Hochgericht wird auch Sommer- und Winterroggen (*Triticum cereale aestivum et hybernum*) angebaut.<sup>232</sup> Vom ersten säet man ungefähr 6, vom andern 10 bis 12 Quartanen in ein Mal, und erntet 6 – 8 faltig vom letzten, vom ersten meistens weniger. Am Strilserberg und zu Haldenstein aber trägt der Roggen 8 – 10 faltig, weil ihm vermuthlich daselbst Erdreich und Lage zuträglicher sind. Unter den Arten der Gerste liebt man vorzüglich die Winter- oder rauhe Gerste (*Hordeum hexastichon*), die gemeine Sommergerste (*Hordeum vulgare*), die zweizeilige Sommergerste (*Hordeum distichon*)<sup>233</sup>, und mit der nackten Gerste (*Hordeum coeleste*) wurden auch Versuche gemacht, die gut ausgefallen sind. Ein Mal empfängt hier 12 – 14 Quartanen, und einer Quartane gibt 8 - 12 wieder.

Heiden (*Polygonum fagopyrum*) wird als Nachfrucht gepflanzt, gibt in günstigen Jahren oft 30 faltig die Aussaat wieder, aber meistens wird er von den hier leider so gemeinen frühen Herbstfrösten überfallen, so dass er wirklich deswegen in verschiedenen Gegenden gar nicht mehr, oder doch selten, gepflanzt wird. Auch um den Haber bekümmern sich hier sehr wenige.

Die Äcker werden in diesem Hochgerichte meistens nur einmal umgekehrt, selten zweimal, obgleich in vielen Theilen desselben der Boden sehr schwer ist; dieses ist ein Hauptfehler. Gedüngt werden sie beinahe alle Jahre, einige ackern den Dünger unter, andere breiten ihn auf die gekeimte Saat aus. Die Wintersaat wird zwischen dem heil. Kreuztag und Gallus bestellt. Einige ackern den Saamen unter, andere eggen ihn unter, das erstere findet öfters beim Winterroggen statt, und fast immer beim Winterfäsen. Die Sommersaat fällt von der Mitte März bis Ende April. Dass bei einer solchen Bestellung das Korn oft muss gejätet werden, wenn es nicht im Unkraut ersticken soll, versteht sich von selbst. Ackerland bleibt hier beinahe immer Ackerland, oder ewig Bauland, und äusserst selten lässt man es wieder zu Waasen werden. Man sucht diesem Übel dadurch abzuwehren, dass man in der Anpflanzung der Fruchtarten alle Jahre abwechselt. ...

Es ist die Frage, ob die Einführung des Türkenkorns und der Kartoffeln, die erst im anfang des 18ten Jahrhunderts, und, wenn ich nicht irre, zuerst in Marschlins geschah, der Vervollkommnung des Kornbaus nicht geschadet habe. Es ist vielleicht nicht unschwer zu beweisen, dass damals weit mehr Korn gebaut wurde. Im anfang zeigte der Landmann auch bei uns nicht viel Lust, dies so nützlichen Produkte anzupflanzen, theils war sie etwas neues, theils hielt man sie für eine ungesunde Nahrung, ja noch heut zu Tage fehlt es nicht al Leuten, die da glauben, dass sie bei gewissen Umständen schädlich, wie man es hier nennt, vergüt seyn können. Dem ungeachtet hat sich der Anbau dieser zwei Feldfrüchte seit 50 Jahren, besonders aber seit der Hungersnoth von 1771, ausserordentlich ausgebreitet. Vielleicht mag derselbe die Ursache seyn, dass unsere Gegend seit jenen theuren Zeiten nie mehr, auch nicht während des Revolutions-Kriegs, in eine ähnliche Noth kam. Man kennt vom Türkenkorn (*Zea Mays*) nur die weissliche Art; die schöne goldgelbe, und der Sommertürken (in Italien Quarantin genannt) sind selten, obgleich der letztere sehr anzurathen wäre, weil er viel weniger Zeit zum reif werden braucht, als der gewöhnliche. Man steckt den Türken anfangs Mai in einen stark gedüngten Acker in Reihen, in die siebente Reihe wird gemeinlich eine Reihe Fäseolen gelegt, und zwischen die Türkenreihen noch Kabis gepflanzt, der daselbst sehr wohl gedeiht, und selten von der Kohlräupe angegriffen wird. Fleissige Landwirthe geben dem Türken 3 bis 4 Arbeiten; sie hacken, falgen und häufeln ihn. Einige umgeben den Acker auch noch mit einem Kranze von Saubohnen, *Vicia Faba*. Ein auf diese Art bestellter Acker trägt wirklich sehr viel ein. Denn von einem Mal Acker können in guten Jahren allein 50 bis 70 Quartanen Türken eingesammelt werden, wenn man auch kaum 1 ½ Quartanen Saamen gebraucht hat. Vermuthlich würde der Ertrag noch grösser seyn, wenn man das Türkenkorn mit dem Fleiss und der Einsicht behandelte, wie im Vorarlbergischen. allein bei uns steckt

<sup>229</sup> Rauh- oder Englischer Weizen.

<sup>230</sup> Vermuthlich, aus Missverständnis, von dem deutschen Dinkel entlehnt.

<sup>231</sup> Blé d'Egyte und Polnischer Weizen sind bei Seringe (1818, S. 111) synonym. Die Bezeichnung *compositum* = zusammengesetzt, weist auf verzweigte Ähren hin, die allerdings in der Regel beim Rauhweizen (*T. turgidum*) häufig auftreten.

<sup>232</sup> 1795, 1797, 1798, 1800, 1807 wurde in Zizers Etschländer Sommerroggen angebaut. N. Samml. Jahrg. 6, S. 288

<sup>233</sup> auch Zellergerste genannt. Jahrg. 6, S. 288.

man ihn zu dicht neben einander, und säumt zu lange die überschüssigen Kolben weg zu brechen. (S. N. Samml. 1 Jahrg. S. 313).

Das Dorf Untervaz allein soll 10'000 Quartanen jährlich einsammeln. Es widmet aber auch dieser Frucht seine besten Äcker. Nur Schade, dass sowohl daselbst, als in den übrigen Gemeinden des Hochgerichts, die Frühlings- und Herbstfröste nur zu oft die Hoffnung des Landmanns vernichten, deswegen pflanzt man auch in Haldenstein beinahe gar keinen Türken. Es ist eigentlich nicht eine unserm Klima im Allgemeinen angemessene Kornart.

Weit besser schicken sich für ein solches Bergland die Kartoffeln, ob sie gleich auch im Frühling von den Nachfrösten leiden, so ist es doch selten, dass sie ganz dabei zu Grunde gehen. Auch nimmt die Kultur alle Jahre und überall zu, besonders dienen sie, so wie das Türkenkorn, vortrefflich, um einem mit Unkraut angefüllten Acker zu reinigen. Man steckt sie auch im Anfange des Mai reihenweise in einen wohl gedüngten Acker, behackt, salgt und häufelt sie, streift ihnen (ein sehr schädlicher Gebrauch) im Herbst die Blätter ab, um die Schweine damit zu füttern, und gräbt sie erst, nachdem alle übrige Früchte eingesammelt sind, weil sie auch in einem kalten Herbst selten Schaden leiden. Sie geben nicht nur die bald tägliche, sehr gesunde und nahrhafte Speise des Landmanns ab, sondern man gebraucht die schlechtern Arten zur Mästung der Schweine. Würde man sich mehr um eine bessere Auswahl der Arten bekümmern, bei der Anpflanzung derselben mehr Sorgfalt beweisen, so könnten sie ohne Zweifell noch einen weit grössern Nutzen geben. Sollte es wahr seyn, wie man mich versichert hat, dass im Gebiet der Gemeinde Untervaz allein jährlich 20'000 Quartanen Kartoffel eingeerntet werden, so dann man die Menge im ganzen Hochgericht auf 100'000 Quartanen rechnen.

Vor Zeiten wurde weit mehr als heut zu Tage Hirse in hiesiger Gegend angebaut. Besonders geschah dieses in neuen Ausrodungen, hier Rüttenen genannt, (d. h. mit Gestäude bewachsene Gegenden der Gemeinweiden, die entweder den Bürgern ausgetheilt wurden, oder die sich in einigen Gemeinden jeder Bürger ausrodet, aber nur drei Jahre lang geniessen darf). Als Nachfrucht werden hin und wieder, besonders in Untervaz, wo das Heidekorn nicht gedeihen will; Rüben hier Reben genannt, gebaut, meistens mit gutem Ertrag. Von Hülsenfrüchten kennt man hier nur die obgenannte Saubühne, deren Mehl zum Brodbacken und zum Mästen mit Vortheil gebraucht wird. die Bohne Phaseolus vulgaris, und die Erbse Pisum arvense. Auch die beiden letzten werden in Äckern gepflanzt.

Unter die Zweige des Ackerbaus, welche doch wenigstens einiges baare Geld einbringen, gehört der Hanfbau. Wenn derselbe in noch grösserer Ausdehnung und mit mehr Sorgfalt betrieben würde, so könnte ein sehr bedeutender Nutzen daraus gezogen werden. Hauptsächlich blüht er in Untervaz. Man widmet ihm gemeinlich gutes Land in der Ebene, wo eine Quartane Saamen ungefähr 80 Klafter, und drei Fuder Bau (Dünger) erheischen. In guten Jahren erhält man bis 350 Garben und 9 Garben geben eine Krinne gescheizten (abgestreiften) Hanf, also sieht man von einer Quartane Aussaat 25 – 32 Krippen Hanf. Gemeinlich rechnet man 6 – 8 Steine Hanf, zu 4 Kr. und 8 – 9 Steine Tregel oder weiblichen Hanf, wenn man Saamen ziehen will. Man nennt hier den männlichen Hanf Femmele, und den weiblichen (Saamenhanf) Tregel, also umgekehrt. Von einer Quartane erhält man 8 – 10 Quartanen Saamen. ...

Der Flachsbau ist in diesem Hochgerichte von geringer Bedeutung.

### 13.2.9. Die Südtäler: Puschlav, Bergell, Misox und Calancatal.

Der neue Sammler. Heft 3. 1812 S. 222.

Beschreibung des Thals Bergell. (N. N. 1812):

Neben der Wiesencultur wird auch etwas Ackerbau getrieben, welcher sich jedoch zu jener nur wie 1 zu 50 verhält. ...

Roggen und Gerste werden als Hauptfrucht, in der mildern Gegend auch etwas Weizen, gebaut und nach dem Getreide weisse Rüben. Die Aussaat erfolgt, je nach der Gegend, im April oder Mai und zwar mit 3 – 4 Quartine für bessern Boden, wovon 10 -16 fach geärrtet wird; zuerst (Anfang bis Mitte August) der Roggen, dann die Gerste und der Weizen; jene geräth am besten.

Der Flachsbau ist beträchtlicher als der Kornbau, zumal in Ob-Porta, wurde aber schon im N.S.III 188 und IV 273 beschrieben. [...] Hanf wird weniger gebaut, hingegen vermehrt sich der Anbau der Kartoffeln, welche man (sowohl lange rothe, als grosse weisse) Stückweise einen Schuh weit voneinander steckt; doch werden auch noch welche von Villa im Clavnischen, angekauft. Dafür verkauft man viele weisse Rüben die in Soglio vorzüglich gerathen.

In den Äckern werden einige Kohlarten gezogen, woraus die Wohlhabenden sich Sauerkraut machen. Die Gärten und Baumgärten in Unterporta liefern etwas Obst. ... Was an Gemüse und Obst in Soglio wächst, wird sehr schmackhaft. Die hiesigen Artischocken sind wegen ihrer Güte berühmt, wurden vordem häufig gepflanzt und nach Mailand verkauft; in neuern Zeiten aber hat der Kartoffelbau sie meistens verdrängt.

## Aarau

(Bronner, 1844)

Jetzt, da die Fesseln des Ackerbaues theils durch die Revolution, theils durch bessere Einsichten gefallen sind, befolgt jeder Landwirth die natürlichen Gesetze der Wechselwirtschaft, und bestellt seine Felder, wie die Eigenschaften des Bodens, seine Düngungsmittel und der Nutzen seiner Haushaltung es gestatten.

Als Getreidearten werden gebaut: 1) Dinkel (oder Spelz), sowohl Winterkorn als Sommerkorn; 2) Waizen, gleichfalls Winterwaizen oder Sommerweizen; 3) viel seltener wird Einkorn und 4) Ammerkorn gesät; 5) Roggen; 6) Gerste, sowohl die gemeine als die sechszeilige; 7) Haber, mehrere Arten.

Nur selten sieht man Türkenkorn (Mais), Heidekorn, Buchwaizen, Hirs, Erbsen, Linsen auf Aeckern angebaut. Oefters finden sich Feldbohnen (Saubohnen, Puffbohnen) auf Aeckern; man hält dafür, ihr beigemengtes Mehl treibe das Brod luftig empor, mache es aber schon am zweiten Tage spröde. Häufig wird das Feld mit Oelpflanzen, mit Flachs, Hanf, Rüben, gelben Rüben, gemeinem Klee, Esparsette, Luzerne u.s.w. besät; am häufigsten aber gedeihen fast auf jedem Boden die nahrhaften Erdäpfel von allen Sorten.

Die kornreichsten Gegenden sind bei Lenzburg und Möhlin. Zwar wird bei Wohlen gar viel Roggen gebaut, aber zum Strohgeflechte noch unreif abgeschnitten. Auch zwischen Zofingen und Aarburg, auf der Ebene bei Wettingen, in der Gegend von Aarau, auf dem Birrfelde, in der Nähe von Brugg, bei Frick, bei Merischwanden u.s.w. wird viel Getreide gewonnen. Eigentlich gedeihen die Feldfrüchte fast aller Orten im Aargau; es ist ein wahres Kornland.

Getreidearten (Bronner, 1844, S. 317-318):

"Triticum, Weizen; häufig auf Aeckern, angebaut wird das vulgare, der gemeine W., Juli u. Aug., das turgidum, englischer, durum, hartsämiger, polonicum, polnischer Weizen, werden viel seltener angebaut, Juli u. Aug. 2 Spelta, Dinkel, schwäbischer Weizen unter dem Namen Korn fast auf allen Fruchtfeldern angebaut. 3. dicocum, Elmer-W., in bergigen Gegenden auf der Sonnenseite nicht selten angebaut. 4. monococum, Einkorn, einkörniger W., wird selten gebaut, Juli u. Aug. [...]

Secale, Roggen; überall als Getreide angebaut; cereale, gemeiner R., Halm 4 bis 6 Fuss hoch, häufig zu Strohgeflechten benutzt und während der Blüthe abgeschnitten, Mai u. Juni.

Hordeum, Gerste; vulgare, gemeine G., häufig angebaut, Juni. 2. distichum, zweizeilige G., Futtergerste, hin und wieder gebaut, Juni u. Juli. 3. zeocriton, Bartgerste an einigen Orten gebaut, Juni u. Juli. 4. hexastichon, sechszeilige G., Knopfgerste, wird ziemlich häufig angebaut, reift gegen Ende Augusts. [...]"

## St. Gallen, Rheintal

Steinmüller (1802, S 292-296)

Ackerbau, Dinkel, Erdäpfel, Mais

"Von dem Ackerbau.

[...]

Die Ackerfelder liegen niemals brach, sondern werden alle Jahre abwechselnd, bald mit Winter- bald mit Sommerfrucht bepflanzt. Im Oberriedt, Montlingen, Kriesern und Diepoldzau, pflanzt man auf dem gleichen Felde 10 Jahre lang nach einander Korn (Fäsen) und alsdann Türkischkorn, Erdäpfel u. dgl.; im untern Rheinthale aber nur 2 Jahre, und dann muss man abwechseln.

[...]

Für den Fäsen (d. h. Korn in der Spreu) wird der Acker meistens zuerst stark gedüngt, hernach besät und dann erst gepflügt oder gehauen (mit der Hacke umgekehrt) und im erstern Falle wieder mit einer Egge oder Haue eben gemacht; bei Waizen hingegen werden vor dem Aussäen desselben die Furchen gezogen.

[...]

Zu Anfange des Weinmonats werden hier die Winterfrüchte, und zu Ende des Aprils die Sommerfrüchte gesät. Man pflanzt nämlich Sommer- und Winterkorn, Sommer und Winterwaizen, Sommer- und Wintergerste, Sommer- und Winterroggen, Hafer und Türkenkorn, doch werden von den erstern vier Arten weit mehr Aecker mit Winter- als mit Sommergetraide angepflanzt. [...]

Durch das ganze Rheinthale bis nach Rorschach hinunter wird eine Menge Türken (Türkischkorn, Zea mays) gepflanzt, und es macht das Hauptprodukt des Landes an Getraide aus, und in der That verdiente diese Pflanzung, welche eine der vorzüglichsten, und immer so nützlich, als die Erdäpfel ist, in der Schweiz weit allgemeiner eingeführt zu werden. [...] Den Sommer hindurch wird der Boden um die Pflanzen 3 bis 4 mal gesalgt, d. h. mit einer Hacke locker gemacht, und vom Unkraut befreit, und zuletzt, zu Ende des Heumonats, um jeden Stock herum aufgehäufelt. -

Jeder Stengel treibt mehrere Kolben; allein ist dieser schwach, so lässt man ihm nur einen, und bey den stärksten nur zwey stehen, wovon einer öfters 500 Körner enthält. [...]



Erdapfel pflanzt man überall im Rheinthale eine sehr grosse Menge, und zwar von sehr verschiedenen Arten, z. E.

Sehr frühe, weisse, mehligte, runde, wovon der Saamen von Zürich kam, ferners ähnliche weisse, äusserst schackhafte, die aber später zeitig werden.

Eine Art lange, dünne röthlichte, nennt man Nudlen.

Eine andere länglichte weisse Art, mit sehr viel Augen (Keimen) heisst man Glarnererdapfel.

Die schelchtesten sind die sogenannten Zürierdäpfel (an andern Orten nennt man sie auch Schweinerapfel) die gross sind, und sich ausnehmend stark vermehren, aber eigentlich nur als Mastungsmittel für das Rindvieh und die Schweine benutzt werden können.

Rothe, runde, rauchhäutige, mehligte Erdapfel waren ehemals auch im Rheinthale die allergeinste Art, da diese aber in den 1780er Jahren hier, so wie in der ganzen östlichen Schweiz völlig ausarteten, oder vielmehr, wie man im Rheinthale nicht ganz richtig vermuthete, da das Erdreich eine andere Art zu erfordern schien, so nahm man aus entfernten Gegenden verschiedene andere Arten ins Land. Seitdem man nun etwa 20 Jahre lang den Anbau derselben unterlassen hat, so gedeihen sie jetzt wieder besser, und werden daher nach und nach wieder eingeführt. Mehreres hierüber werde ich übrigens bei Werdenberg und Wartau sagen."

[...]

Die Erdbirnen (*Helianthus tuberosus* L.) werden nur von einigen wenigen vornehmen Rheinthaler Familien in den Gärten gepflanzt, und als ein sehr schmackhaftes Gemüse verspiesen.

Im obern Rheinthale wird ein kleiner Theil von Korn- und Roggenfeldern, im untern Rheinthale hingegen beynahe jeder Acker mit Räben (weissen Räben *Brassica rapa*) angesät. [...]

Werch (*Flachs Linum usitatissimum*) wird beynahe keiner, Hanf (*Cannabis sativa*) hingegen sehr viel und äusserst langer gepflanzt. - Selten lässt man die Saamenstengel stehen, sondern so bald sie eine gewisse Höhe erreicht haben, reisst man sie aus. Er wird alsdann theils in grossen tiefen runden Gräben an sumpfigen Orten, in welche das Wasser läuft, und weils keinen Abzug mehr hat, fault, eingebeizt; theils aber auch auf den Feldern verlegt (auf die Sprett gehtan) und nachher, wie gewöhnlich behandelt und zu Haustuch verarbeitet. Die obigen stinkenden Sumpflöcher nennt man Hanfrösen, und das Einlegen des Hanfs in diese Sümpfe heisst den Hanf in die Fluth legen.

Kabis und Kohl (*Brassica oleracea capitata et sabauda*) setzt man hin und wieder auf den Aeckern und in den Gärten, welcher zum Theil verspiesen, zum Theil an die Appenzeller verkauft wird; [...]

Steinmüller (1804, S. 452-454)

Ausarten der Kartoffel

"Ich habe schon bey der Beschreibung des Rheinthals von einer allgemeinen Ausartung der Erdapfel geredet, und hier muss ich darüber etwas weiläufiger seyn. - In einigen Jahrgängen der 1780er Jahren wurde diese aus vorzüglich in Werdenberg und Warthau allgemein wahrgenommen; das Erdapfelkraut wurde krause, krüppelartig, verwelkte schon im Sommer und man erndtete im Herbste sehr wenige und schlechte Erdapfel ein. Man kaufte verschiedene fremde Saamenarten, und auch diese geriethen an einigen Orten schlecht, so wie hingegen der alte Saamen auch nicht an allen Orten ausartete. - Doch bezüglich wurde das Saamenziehn von den Bollen guter und vollkommner Erdapfelpflanzen sehr empfohlen, um auf diese Weise wieder zu einer recht guten Erdapfelart zu gelangen, aber selbst die auf diese Art erhaltenen Saamen-Erdapfelart entsprach hin und wieder der Erwartung nicht. Mein Warthauer Freund schreibt mir hierüber folgendes, das ich wörtlich einrücke: "Durch Zufall bekam ich auch Bollensaamen; in einme meiner Weingärten, den ich mit Gänsemist, der mit Erdapfelstroh vermischt war, düngt, keimten etliche Erdapfelstängel hervor, und ich erkannte sie sogleich als die Folge von Bollensaamen. Da bei der Ruf von der Vortrefflichkeit derselben allenthalber erschallte, so nahm ich sie in meinen Aufsicht und Pflege, und erhielt im Herbste nur ganz kleine Erdäpfelchen davon. Im folgenden Frühjahr steckte ich diese, und im Herbste hiengen ungemeyn viel schöne Erdapfel von mittlerer Grösse an des Stöcken. Im dritten Frühling setzte ich 4 Reihen davon in einem Acker, in den ich auch andere Arten gebracht hatte, und jene zeichneten sich schon frühe im Sommer durch ihre ungewöhnlich grossen, und gerade in die Höhe gewachsenen Stänger und breiten Blätter sehr vortheilhaft vor diesen aus, so dass der Unterschied jedem Vorbeytgehenden sogleich in die Augen sprang und ihn lüstern nach solchem Saamen machte. Im Herbste nahm ich sie selbst aus dem Boden, und sie gaben sehr reichlich aus. Nun erwartete ich im folgenden Jahr eine reiche Erndte davon, und steckte selbige selbst in einen wohl gedüngten Acker; kaum konnte ichs abwarten, bis sie etwas in die Höhe aufgeschossen waren; aber wie erstaunte ich im Sommer, als diese Erdapfelstauden wieder Krüppel, krause und verdorrt wurden, von denen ich im Herbste wenige und schlechte Früchte einsammeln konnte. Seither lass ich die Erdapfel zum Stecken wieder unausgesucht vom grossen Haufen nehmen, und bin wieder glücklicher. Ueberhaupt haben sich die Erdapfel in hiesiger Gegend wieder um vieles gebessert. [...]"

Mit den obigen Beobachtungen stimmen ähnliche aus dem Glarnerland völlig überein. Die Veränderung des Saamens hatte manche Vortheile, aber einzig dadurch wurde das Uebel der Ausartung nirgends gehoben. Dies vermochte einzig die Veränderung mit dem Erdreich. Es ist nothwendis - namentlich durch obige Er-

fahrung gerechtfertigtes Erforderniss, nicht anhaltend die gleichen Aecker mit Erdäpfeln anzupflanzen. Im Neubruch von vorhinigem Wieswachs erndtet man daher auch immer die meisten und schönsten Erdäpfel." {Steinmüller 1802: 452)

## Glarus

Heer und Blumer-Heer, 1846.

"Bilden wir nach den wichtigsten Kulturpflanzen Regionen, hätten wir für unser Land folgende fünf festzustellen, denen wir zur Vergleichung die des benachbarten Bündens beifügen wollen.

	Kanton Glarus	Kant. Bünden
Erstens: Region des Weinstocks bis (auch obere Grenze der Pfirsich, Aprikosen.)	1700 F. üb. M.	2300 F. üb. M.
Zweitens: Region des Nussbaums bis (auch des Zwetschenbaums, Bohnen, Salbei, Thymian.)	2600 „	3200 „
Drittens: Region des Apfelbaums bis (auch des Pflaumenbaums, der Cichorien, Zwiebeln, Buchweizen.)	3000 „	3500 „
Viertens: Region des Kirschbaums bis (auch des Weizens, Spelt, Hirse.)	3500 „	4000 „
Fünftens: Region der Kartoffeln bis (auch des Kohls, Kabis, Feldbohne, Hanf; in Bünden des Roggens und Hafers)	4500 „	5000 „

In Bünden können also die Kulturpflanzen durchschnittlich um etwas 500 Fuss höher oben als im Glarnerland noch angebaut werden, und überdies haben wir dort noch zwei Regionen, welche bei uns ganz fehlen, nämlich die der Gerste, welche bis 5400 F. üb. M., und die des Salats, die bis zu 6000 F. üb. M. hinaufreicht. In der Gerstenregion werden in Bünden noch gelbe Rüben, Kardiviol<sup>234</sup>, Rettig, Scorzonen, Kohlrabe, Erbs, Flachs, Ziegerklee, Sellerie und Petersilie, und in der Salatregion noch Spinat, Mangold, und weisse Rüben gebaut, was beweist, dass auch bei uns die Berge noch bedeutend höher hinauf bewohnt werden könnten, als dies gegenwärtig der Fall ist, und dass bei unsern Berghäuschen noch manche Gewächse angebaut werden könnten, die daselbst gegenwärtig nicht vorkommen, so namentlich Roggen, Kohlrabi, gelbe Rüben und Salat. Wir haben bei uns mehrere ausgedehnte Alpen in der Region der Kartoffeln, so z. B. Obersee und namentlich der Bruch (die Hütten liegen 3800 F. üb. M) im Krauchthal, in welchem zur Seckinger-Zeit Gerste gepflanzt worden sein soll; nicht nur würden aber diese daselbst gedeihen, sondern auch die Erdäpfel und eine Menge von Gemüsen, wie aus dem Obigen hervorgeht."

## Tessin

Ackerbau. Franscini (1835, S. 128-129):

"Zur ersten Erndte säet der Eine Waizen (frumento), der Andere Roggen (gem. segra, biava), ein Dritter Gerste; nach derselben die Schmalsaat, grani minuti - bald Fennich, (panico), bald Hirse (miglio), bald Buchwaizen (fraina) - oder aber Rüben. Auf den fruchtbarsten Aeckern des Locarnischen und Bellinzonischen ist es auch üblich, zwischen den schon hohen Waizen jene frühzeitige Spielart des Türkenkorns zu streuen, welches man cinquantino oder quarantino\* nennt; das Korn wird hoch über dem Boden abgeschnitten, und zwischen den Stoppeln wächst die zweyte Frucht schön auf; zwischen diese säet man, zur gehörigen zeit und auf die nämliche Weise, für das folgende Jahr entweder Roggen, Waizen oder Gerste. In den Thalungen lässt man das Getreide sogleich nach dem Schneiden nicht auf dem Felde liegen, sondern hängt es an sogenannte Rescane auf, hölzerne Dörrgerüste, an welchen die kleinen Garben, in Gestalt eines Strohdaches, über einander liegen, allfälligen Regen ablaufen lassen, hingegen dem Wind und der Sonne so zugänglich sind, dass sie nach vierzehn Tagen ausgedroschen werden können, und so der Scheunen, die man hier nicht kennt, nicht bedürfen.

<sup>234</sup> Kardiviol = Blumenkohl PS.

Die mit dem Mais (gem. formentogn, melgone, carlone) besäeten Felder geben nur eine Erndte; allein wenn sie wohl geräth, hält man sie für doppelt so ergiebig als die der andern arten. Das Nämliche wird von den Kartoffeln gesagt. Jener gilt in der warmen Gegen, diese in den Thälern mit rauherm Klima; jener kommt in den schlechten Jahrgängen nicht zu völliger Reife; diese täuschen fast nie die Hoffnungen des Landbauers. In den besten Grundstücken des Bellinzonischen und Locarnischen werden die Kartoffeln nach der Getreideerndte gewetzt, und geben noch, besonders in den warmen Jahrgängen, einen beträchtlichen Ertrag.

Vom Waizen finden sich bey uns die Spielarten: Winter- oder spitzenloser und Sommer-Waizen; wir haben auch Dinkel, farro oder frumento da minestra (Suppen-Waizen). Ferner Sommer- und Winter-Roggen. Die gemeine Gerste (volgare) und die Sommergerste (mondo oder nudo\*\*), Der Reis wird nicht gebaut, könnte es aber in dem untersten Theile des Tessinthals wohl auch mit Nutzen seyn."

\*) Das kleinere Türkenkorn, das in 40 bis 50 Tagen von seiner Saat an reif wird; daher der Name. D. Uebers.

\*\*\*) Hordeum vulgare nudum et Hordeum distichum, auch siberische genannt.

## Thurgau

Pupikofer 1837, S. 77). Dinkel, Spelz

"Dem Spelz, vorzugsweise Korn genannt, sagt das Land im Allgemeinen mehr zu, als andere bekannte Getreidearten, wird daher am meisten gebaut und macht die Haupternte aus. Aufmerksame Landwirthe wechseln indessen mit dem Saamen von sechs zu sechs Jahren, weil sie wahrgenommen haben, dass derselbe Same, längere Jahre auf denselben Ländereien gebaut, etwas ausarte, nämlich an Triebkraft verliere und weniger und kleinere Körner trage. Die röthliche, schwäbische Spielart des Spelzes wird dann gewöhnlich ausgewählt, um den alten Samen zu ersetzen; sie artet jedoch in wenigen Jahren wieder in den weissen Spelz um. [...]

Kartoffel Raps, Mohn, Rübe (S. 77-78)

"Man baut mehre Spielarten an; für den Tisch sehr häufig die rothe rauhhäutige, die gelbe rauhhäutige und die Aeugstler, weniger häufig die Zuckerkartoffel und die blaue Kartoffel; für das Vieh den Bodensprenger, Korsikaner u. a. Die langweisse Kartoffel, Nudeln, scheinen dem Boden besonders gut zuzusagen und ihres Geschmacks wegen sowohl, als wegen der Ergiebigkeit zum Hausgebrauche sich zu empfehlen. Kürbis, Felderbsen und Saubohnen werden, seit die Kartoffel einheimisch geworden ist, weniger häufig gebaut; auch auf die Pflanzung des Mohns wird seit Einführung des Reps, nicht mehr so viel Mühe gewendet; der Reps dagegen findet immer mehr Verbreitung; eben so die Runkelrübe und die Kohlrübe; auch die weisse Rübe wird auf den Stoppelfeldern des Roggens, der Gerste, des Hafers und auch des Spezes gerne zu einer ergiebigen Nachernte angepflanzt. Die Tabakpflanzungen dagegen sind nicht bedeutend, und haben sich um Frauenfeld wo sie vor zwanzig Jahren viel versprochen, beinahe ganz verloren, während sie um Berlingen sich in den letzten Jahren etwas gehoben haben. Hopfenbau wird ebenfalls wenig betrieben, beinahe einzig für den Hausgebrauch der Bäcker."

Mangold - Konstanz (S. 78)

"Vor jedem Hause ist von alter Zeit her ein Krautgarten (Küchengarten) eingehegt, dessen Hauptbestimmung die Anpflanzung des Mangolds war, der den Sommer über, und eingemacht auch im Winter, ein unentbehrliches Gemüse war. [...] Die beliebtesten Gartengemüse sind neben dem Mangold der Spinat, der Salat, der Kopfkohl oder Kabis, die obere und untere Kohlrübe, die gelbe Rübe, die Windenbohne oder gemeine Steckenbohne, die Zwergbohne oder Höckerli, die Früherbse oder Süsserbse (Käfe); feinere Gemüse, wie Endiviansalat, Skorzonere, Blumenkohl, Spargeln, Sellerie, Artischocken, Gurken finden sich meist nur in herrschaftlichen Gärten. Vieles Gemüse wird immer noch aus den Paradiesgärten von Konstanz bezogen, besonders Setzlinge der Kohlarten und Kabis; beinahe auch alles das Gemüse, welches die Stadt St. Gallen durch Thurgauer erhält, stammt von dort. Dasselbe ist der Fall mit Rettig, Zwiebeln und Knoblauch die dem Thurgauer fast unentbehrlich sind; sie werden meistens von Konstanzer Gärtnern geliefert. In dem eigenen Gärtchen dagegen pflanzt die Hausfrau aus der Klasse gewürziger Kräuter die Salbei, den Lauch, den Schnittlauch, die Petersilie (Peterli). Den Kümmel lässt sie bei der Heuernte durch die Kinder auf der Wiese sammeln. Auf Schalloten, Senf, Meerrettig u. nimmt man nur bei grössern Gärten einige Rücksicht."

## Waadt

Kartoffel (Vulliemen, 1847, S. 311).

"Von den Knollengewächsen wird vorzüglich die Kartoffel angebaut. Die gewöhnliche Art ist die frühzeitige gelbe, mit eingedrückten Augen. Sie wurde von Hr. Benj. Greur im J. 1789 von London gebracht, und in kurzer Zeit war sie allgemein verbreitet."

## 14. Das Wallis.

Stebler, F. G. 1903 *Das Goms und die Gomser*.

Die Ackerkultur. S. 75-77.

Wenn auch der Futterbau dominiert, so spielt dennoch der Ackerbau eine nicht unwichtige Rolle. Die sonnigen, nach Süden geneigten Halden sind, wo der Boden einigermaßen geeignet ist, mit Ackerpflanzen bebaut. Da die Sonnenstrahlen über den Sommer fast senkrecht auf diese Hänge scheinen, so ist hier die Erwärmung des Bodens und der Luft eine sehr starke; deshalb gelangen trotz der hohen Lage noch viele Kulturpflanzen zur Reife. ... Sogar ganz steile Halden sieht man mit Getreide bepflanzt, dass es einem Niederungsbewohner als kaum glaublich vorkommt, wie man solche Hänge nur bebauen kann. Ein solcher steiler Ackerkomplex oberhalb Blitzingen heisst seiner Steilheit wegen „die hangende Achere“.

„Unter den Ackerpflanzen steht der Roggen an Bedeutung obenan. ... Der Roggen wird in der Regel als Wintergetreide gebaut. Man säet ihn Ende August und er reift dann im nächsten Jahr anfangs August. „

„Die Qualität des Gebirgsroggens ist bekanntlich eine sehr feine. Der beste Roggen im ganzen Goms gedeiht aber in Ulrichen und Reckingen. Schon die Alten sagten, dass das Fischel (23 ½ Liter) aus diesen Gemeinden 1 Batzen mehr wert sei, als von anderen Orten im Goms. Im Oberwald baut man wegen dem allgemeinen Weidgang im Herbst meist Sommerroggen („Langses Chore“; „Langsi = Frühling). Auch in Obergesteln sieht man noch viel Sommerroggen. Neben dem Roggen wird als Sommerfrucht auch die Gerste häufig gepflanzt, und jede Familie hat gewöhnlich auch einen Acker mit Weizen zur Herstellung von Kinderbrei und Fastnachtbrot. ... Seltener sieht man den Hafer. Derselbe muss früher häufiger gebaut worden sein, denn der Hafer war auch im Goms ehemals ein wichtiges menschliches Nahrungsmittel, während er jetzt meist nur als Pferdefutter benutzt wird.“

Nebst dem werden Pferdebohnen und Erbsen gebaut. Die Bohnen (*Schwybohnen*, *Rossbohnen*) geben mit Roggen ein gutes, nahrhaftes Brot. Die Erbsen („Erbes“) werden als Viehfutter benutzt. Ferner werden kultiviert: Flachs („Liset“), Kartoffeln (drei Sorten), Runkelrüben („Retterich“), Möhren („Riebli“), Rüben (Räben), „Kabas“, „Raven“, Kohlraben („Kohlraben“). Die *Gomserkartoffeln* sind wegen ihrer Güte berühmt und werden bis nach Brig und ins Urserental exportiert. Die Flachskultur hat im Goms eine ziemliche Ausdehnung und die Pflanze gedeiht wegen ihrer geringen Wärmeansprüche hier ganz gut. Wenn der Flachs das richtige Reifestadium hat, so wird er gezogen, die Samen werden auf dem Felde abgeriffelt, die Stengel werden getrocknet und hernach im Wasser „geröstet“, zu welchem Zwecke man besondere Gruben hat. Im Winter wird dann der fertige Flachs von Frauen und Töchtern versponnen und verwoben. Es wird auch Hanf gebaut, der Same wird aber nicht mehr reif.

Die Mühlen und das Bauernbrot. S. 78-79.

Fast jedes Dorf hat 1, 2 bis 3 Mühlen, in welchen die Bauern ihr Getreide mahlen lassen. Behördlich ist als Lohn 1/20 festgestellt.

Zur „Verlöhnung“ bedient sich der Müller des „Lohnschirri“, eines kleinen Trögleins mit einem Handgriff (Fig. 51). Die Kunden bringen das Getreide meist in hölzernen Tansen, welche zwei Fischel halten, in die Mühle. So eine Bauernmühle ist äusserst primitiv eingerichtet, viel einfacher als die in den Geschichtswerken abgebildeten Mühlen der alten Römer. Nebenstehendes Bild (Fig. 52) stellt die Mühle im Dorfe Binn dar. An einem senkrechten Wendelbaum, der durch den Bodenstein der Mühle geht, sind unten einige Schaufeln angebracht. Wenn nun das Wasser an diese Schaufeln geleitet wird, so dreht sich der Wendelbaum und mit ihm der obere Mühlstein, der „Läufer“. Transmissionen durch Räder oder Riemen sind also nicht nötig; die seitlich an die Schaufeln schlagende Kraft des Wassers dreht einfach den an dem Wendelbaum befestigten „Läufer“ und mahlt damit das Korn. Die Mühlsteine sind „Geisberger“ (Granit), wie man sie in den ältesten Bauernmühlen hat. Reinigungsvorrichtungen gibt es in der Mühle keine, sondern die Frucht wird einfach heruntergemahlen, wie sie der Bauer bringt, und das ganze Mahlprodukt, Krüsch und Mehl, zusammen verbacken. Da das Getreide, das die Bauern bringen, oft noch sehr unrein ist, finden sich die Unreinigkeiten später wieder im Mehl und dem Brot. Gar nicht selten ist es deshalb, dass man im Brot noch Stücke von Roggenähren findet.

Sammeln im Wallis.

Antoin Pilloud 05.11.1958. (Getreidearchiv Zürich-Reckenholz)

### RAPPORT CONSERNANT LES EUCOTYPES EN VALAIS

Parti de Zürich le 17 juillet au matin, je suis arrivé au début de l'après-midi à Birgisch, première commune de mon périple valaisan. Birgisch se trouve au dessus de Briegue sur le flanc droit de la vallée. Je me permettrai de donner quelques détails sur le vil-lage, car on peut s'empêcher d'être frappé par le changement de civilisation ou mieux dit, par les coutumes et le peu de confort dont se contentent les habitants. Je ne décrirai pas les maisons valaisannes groupées autour de l'église. C'est une image typique de ce can-ton. Je me bornerai à donner une idée de l'agriculture telle qu'elle est pratiquée là-haut.

L'industrie toujours en progrès dans la vallée du Rhône, la jeunesse quitte le domaine paternel, attirée par tous les avantages de la semaine de 48h, et ce sont pour ainsi dire que des vieillards et des enfants qui cultivent la terre. Les domaines sont très morcelés. Pour visiter les champs du meunier, par exemple, il y avait toujours une vingtaine de minutes de marche entre chaque champ. Il ne faut surtout pas parler de remaniement par-cellaire! Depuis la construction d'un téléphérique, il n'y a plus de mulet. Tout est porté à dos d'homme. Les principales cultures sont le seigle et les pommes de terre. Il y a rotation entre ces deux cultures. Je n'ai trouvé qu'un petit champ de froment et quelques champs d'orge de printemps. Le seigle est une ancienne sorte indigène qui a toujours été ressemée depuis plusieurs générations. La paille est courte, fine, et les épis longs et lourds. Les maladies sont ici pour ainsi dire inconnues. Seul l'orge est attaqué faiblement par le charbon, et un peu de rouille noire. Les outils qu'utilisent les agriculteurs sont primitifs. Pour la-bourer on se sert d'une sorte de pioche très large et la terre vient retournée et déplacée en deux fois à une profondeur environ 20 cm. Pour les semailles on utilise une charrue de bois, pour creuser un sillon dans lequel on jette les grains à la main. Il n'y a ni herse ni rouleau. La terre est très légère et sablonneuse. Les précipitations sont minimales. C'est pourquoi le seigle abonde. L'eau est amenée par les pittoresques bisses, dont l'utilisation a droit à une certaine quantité d'eau et à un temps convenu. Le moulin se compose encore de grosses pierres de granit dont l'une est fixe et l'autre mue par l'eau d'un ruisseau. La farine obtenue dans ce moulin n'est pas tamisée ni débarrassée des poussières. Elle est brune verte et contient passablement de pierres. Le pain est ainsi très riche en matière nutritive et en sels minéraux. On cuit le pain une fois par mois au four communal. Voilà un peu la situation qui se retrouvera presque dans toutes les communes que j'ai visitées. Donc au point de vue de mon travail je n'ai trouvé dans cette commune qu'une sorte de seigle (en tout cas phénotypiquement) et des champs homogènes.

En descendant la vallée, toujours sur le même versant, on arrive dans les villages de Mund et Ausserberg. La aussi c'est la culture du seigle et de l'orge qui prédomine. Quant au froment il y a, mais ce sont des formes sélectionnées.

A Gampel se trouve dans la plaine. On y trouve à côté formes de seigle et des l'orges indigènes, des formes importées par les coopératives et les syndicats. Le froment semble être du Probus. La maison Sandoz fait des cultures d'ergot de seigle sur le Kluser. C'est la première fois que je rencontre de l'orge qui perd sa barbe. Ces épis sont épais. Plusieurs champs ont un aspect rougeâtre, car les grains sont très riches en matières colorantes.

Erschmatt, Bratsch, Feschel et Guttet n'offrent rien d'extraordinaire. On peut seulement remarquer que dans les deux dernières communes nommées, la culture du froment est un peu plus étendue.

Albinen est un des plus hauts villages que j'ai visités. C'est aussi la première commune où j'ai appris que l'on avait essayé d'amener des sortes de céréales: seigle et orge, sélectionnées. Mais on a abandonné rapidement cette importation, car le rendement n'offrait pas une différence et on rencontrait le désavantage de ne pouvoir les battre à la main.

Les blés n'étant pas d'un stade de maturité suffisamment avancés, je suis descendu vers la partie romande du canton.

Le Val d'Hérens a, souffert en 1956 des rigueurs du célèbre mois de février. La construction du barrage de la Dixence a entraîné celle de magnifiques routes qui facilitent le trafic avec la vallée du Rhône. Aussi n'est-il pas étonnant que plusieurs endroits aient adopté des blés étrangers. On entend parler d'un seigle allemand spécialement résistant au froid. La paille est très haute et les épis long et large, bien remplis, et dotés d'une longue barbe qui diminue les ravages causés par les oiseaux.

Les routes permettent aux batteuses de monter. Dans ce Val, les communes de St. Martin et Nax sont les plus riches en céréales. Les formes indigènes ont conservé une grande importance car on s'est aperçu que les formes étrangères dégénéraient rapidement, au bout de trois ans le rendement devenait médiocre.

Les routes conduisant au barrage de Mauvoisin ont aussi amené le progrès technique dans le Val de Bagnes. Les jeunes ont tous quitté le domaine familial pour aller travailler sur les chantiers. La culture des céréales a laissé la place aux cultures de fraises qui demandent moins de travail et dont le rendement financier est plus grand. Pendant le temps des récoltes les camions de primeurs en gros montent aux jours et heures fixes prendre la marchandise. Le pain vient de la vallée. Les fours communaux sont abandonnés. Ce qui reste de céréales n'est là que pour la paille qu'on utilise en hiver pour l'étendre devant les mazots, afin que les luges, venant chercher le foin des mayens, n'enfoncent pas dans la haute neige. Il m'a paru opportun de prendre des échantillons de ces champs presque abandonnés.

En suivant la route du Grand St. Bernard jusqu'à Liddes, on trouve, sur sa gauche, une multitude de champs. A un certain stade de maturité, on trouve des épis plutôt courts, irréguliers, dont les grains sont rouges; ainsi que d'autres, plus longs ceux-ci, avec la barbe violette. Partout aussi, on voit de la paille blanche mêlée à de la paille brune, rouge ou violette.

Visperterminen fut il y a un siècle le grenier du Valais. On venait des vallées parallèles acheter les semences de froment et de seigle. A cette époque les 100 kg se vendaient couramment pour le prix de Frs 50.- Encore aujourd'hui, il n'est pas rare de trouver un peu partout dans le canton, des blés venant de Visperterminen. On prétend que ses céréales sont aussi connues que son vin. Ce village est un exemple typique pour la rotation des cultures. La surface labourée reste toujours la même et est divisée en trois parts. La première se trouve au-dessous du village, une autre au-dessus et la troisième tout en haut près des forêts. C'est sur cette dernière qu'on produit la semence. Une année c'est la partie au dessus du village qui est cultivée et l'an prochain, c'est celle d'en dessous. La

pomme de terre n'étant pas très abondante, la surface non cultivée reste en friche. Il en est de même pour les champs producteurs de semences.

Les moissons ont lieu relativement tard par rapport à la situation. C'est ainsi que les paysans prétendent lutter contre les maladies. Il faut que les blés sèchent sur pied et non dans les greniers. Pour ce qui est de la distribution de l'eau, j'ai vu des installations pareilles à celle qu'on voit en plaine chez les maraîchers. Des conduites souterraines avec un peu partout des bouches où l'on peut placer des arrosoirs giratoires.

Comme je l'ai dit plus haut, c'est surtout le froment qui domine à Visperterminen. C'est une sorte indigène dont les épis sont longs, épais et lâches. On peut distinguer les épis bruns barbus dont la paille est blanche, les épis bruns sans poils avec la paille brune-rouge et une sorte toute blanche avec ou sans barbe. Les rendements sont excellents. Quant au seigle j'ai trouvé à côté de la sorte du pays, le Kadi. Les conditions climatiques de l'endroit ne sont pas favorables à ce seigle. C'est surtout le mois d'avril et de mai qui sont, d'après ce que j'ai entendu, beaucoup trop rigoureux. Le rendement du Kadi est inférieur d'un bon tiers au rendement que l'on obtient avec la vieille semence.

Pour les fumures c'est comme partout en Valais: seulement du fumier de vaches. J'ai discuté avec pas mal de gens du pays et j'ai pu constater qu'il y en a très peu qui utilisent des engrais de commerce. Et quand c'est le cas, c'est toujours des engrais complets. Je n'ai jamais entendu qu'on ait fait faire une analyse de terre.

Termen qui produit du seigle en grande quantité a été une grande déception. Dans cette commune aussi on cultive les céréales spécialement pour la paille. C'est pourquoi on a introduit depuis quelques années un seigle étranger dont le rendement en paille est très élevé. Le climat de plaine est aussi favorable pour un bon rendement en grains.

Puis ce fut la montée à travers le val de Conche. Les villages se suivent de si près, qu'il est souvent bien difficile de savoir sur quelle commune on se trouve. Après Lax on bifurque vers la droite et on trouve Ernen et Muehlebach. Le seigle y abonde, mais c'est toujours la même sorte. Cependant j'y ai trouvé quelques espèces de printemps très avancées. On ne pouvait les distinguer d'un seigle d'automne.

À Ernen il y a un seigle tessinois que des agriculteurs ont ramené de ce canton où ils ont fait du service militaire. La paille est haute, les épis plats, larges et pleins de gros grains verdâtres. On n'utilise pas la farine pour faire du pain, car elle est d'une couleur un peu douteuse. À regarder ce champ de loin il est fortement orange et plus haut que les autres. C'est une sorte qui résiste bien aux maladies et à la verse. Il faut dire que les maladies dans cette région sont très rares. Les pommes de terre sont un bon exemple. Depuis quelques années on produit des semences de classe A, sans avoir besoin de traiter une seule fois le champ. Il faut peut-être attribuer cela au fait qu'entre Ernen et Mühlebach (village voisin) il y a un constant échange de semences. Les habitants, en tout cas y attachent beaucoup d'importance.

En suivant la route cantonale on arrive à Niederwald. C'est là que l'on trouve les premiers champs d'orge à 4 rangs. C'est une espèce dont la paille est très courte et épaisse, les épis lourds et pour ainsi dire tous penchés. À en croire les habitants, c'est une vieille sorte du pays. Les seigles sont presque tous des seigles de printemps. Là aussi on rencontre des épis avec des grains rouges.

Il n'y a pas de différence entre les champs qui s'échelonnent le long de la route, entre les communes de Münster et Oberwald. En tout cas pas apparemment.

On ne trouve plus de froment depuis Ernen.

Il ressort de tout ceci que je n'ai trouvé phénotypiquement que très peu de différence entre les blés du bas et du haut Valais. Le seigle est presque partout le même. Il y a seulement que dans la partie romande, c'est le seigle d'automne qui domine, alors que dans le haut du canton, c'est celui de printemps qui convient le mieux. Quant à l'orge, on ne trouve jusqu'à Niederwald que des épis à 2 rangs et ensuite à 4 rangs.

Le froment est assez rare en Valais. Trouver des formes indigènes n'est pas facile. Il n'y a qu'à Visperterminen qu'on en trouve avec certitude.

Je suis rentré à Oerlikon le 15 septembre, ayant visité 414 champs espérant bien avoir trouvé quelque chose d'intéressant.

Zurich le 5 nov. 1958

Antoine Pilloud

## 15. Österreich, Steiermark

Franz Eder. Ein Beitrag zu den pflanzlichen Verhältnissen des oberen Murtales (1936)

„Ein unbestrittener Vorzug der hochkontinentalen Gebiete - wahrscheinlich auch durch die kurze Vegetationszeit bedingt - ist die bessere Qualität der Ernteprodukte (höherer Eiweissgehalt des Almfutters und Getreides, höhere Feinspelzigkeit der Getreidearten etc.).

Landsorten.

Von den Landsorten hat grössere Bedeutung der im Neumarkterbezirk vorkommende Landsommerroggen, der gute Ährenbildung und grosse Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten (besonders gegen Rost) aufweist, dage-

gen zufolge seines langen, feineren Strohes in der Lagerfestigkeit nicht voll befriedigt. Wegen der hauptsächlich im Bezirk Murau sehr stark auftretenden Rostplage bei Winterroggen haben sich in diesem Bezirke Winterroggenlandsorten bisher am meisten behauptet, da dieselben ziemlich rostbeständig und auch in den Ähren gut sind. Solange man über kein verlässliches Rostbekämpfungsmittel verfügt, wird man - mit Ausnahme von einigen günstigen, rostfreien Lagen - von der Einführung von Winterroggenzuchtsorten in diesen Gebieten Abstand nehmen müsse. Allenfalls wäre eine Veredlungszüchtung dieser Landsorten wünschenswert und auch Erfolg versprechend. Die früher in Berglagen weil sicherer und anspruchslos gebauten Winterweizen-Landsorten werden wegen ihrer geringen Ertragsfähigkeit in den kommenden Jahren voraussichtlich durch den Plantahofweizen zurückgedrängt werden. Die Vereinzelt in höheren Lagen gebauten Sommerweizen-Landsorten stellen ein Gemisch von vorwiegend begrannnten mit unbegrannnten Formen dar; sie sind zumeist kleinkörnig und lagerfest, auch erreichen die Erträge bei guter bis sehr guter Qualität oft die der Zuchtsorten, nur leiden alle mehr oder weniger unter Flugbrand. Von Hafer finden wir im Murauerbezirk (Neumarkt, Perchau, Lassnitz) schöne Weisshafer vom Schläffrispentyp, die sehr gut im Ertrag sind, aber mangelhafte Lagerfestigkeit aufweisen. In den allerhöchsten Lagen wird eine als ‚Eilhafer‘ bezeichnete sehr frühreife Haferlandsorte gebaut. Die *Lungauer-Tauerngerste*, im obersten Murtale noch im geringen Umfange verbreitet, stellt eine Imperialgerste mit befriedigendem Ertrag, geringer Lagerfestigkeit und starkem Flugbrandbefall vor. Ganz vereinzelt trifft man in Hochlagen auch die sogenannte ‚*Weizgerste*‘, eine mehrzeilige, unbespelzte, nicht lagerfeste Landsorte.

Als Mittelding zwischen den Landsorten und Zuchtsorten erweisen sich Verkreuzungen von Landsorten mit Melkerroggen in niederen Lagen, von Landsorten mit *Schläglerroggen* in Hochlagen günstig, sofern die durch die Bastardierung erzielten Erfolge nicht infolge der späteren Reife durch etwaigen Rostbefall wieder zunichte gemacht werden.

#### Winterweizen.

... *Plantahofweizen* wurde vor 10 Jahren durch Hofrat Schubert nach Kärnten und Steiermark gebracht und stellt gegenwärtig die beliebteste Weizensorte dar. Stärkere Verbreitung hat sie besonders im Bezirk Murau, der früher fast gar keinen Winterweizenanbau aufwies, gefunden; sie wird in diesem Bezirk bereits durch 7 Jahre mit grossem Erfolg angebaut. Auch in dem bekannt rauhen Liesingtal, wo gleichfalls bis vor einigen Jahren infolge ständiger Missernten gar kein Winterweizenbau betrieben wurde, hat diese Sorte durchwegs Eingang gefunden. Eine Reihe von Umständen rechtfertigt auch den guten Ruf derselben. Ausser der guten Winter- und entsprechenden Lagerfestigkeit erweist sich besonders wertvoll die grosse Widerstandskraft gegen Schwarzrost und auch Gelbrost, die umso höher einzuschätzen ist, als bisher alle unternommenen Rostbekämpfungsversuche. Dadurch kann auch in dem sehr stark unter Rost leidenden Murauerbezirk rentabler Weizenbau betrieben werden. Desgleichen ist bei dieser Sorte ein Brandbefall so gut wie unbekannt. Die gute Ertragsfähigkeit und vor allem die ausserordentlich gute Qualität werden dem Plantahofweizen in kürzester Zeit auf Kosten des Bayernkönigs noch mehr Anhänger verschaffen. Seit vier Jahren wird der Plantahofweizen im oberen Ennstal züchterisch bearbeitet.

#### Sommerweizen.

Von den Sommerweizen-Zuchtsorten ist bisher nur *Janetzkiweizen* verbreitet. Dessen Lagerfestigkeit ist sehr gut, desgleichen die Widerstandsfähigkeit gegen Brandbefall, dagegen verfällt er leicht dem Rost und leidet fast regelmässig sehr stark unter Halmfliegenbefall. ... Seit dem Vorjahre werden Versuche mit Huron- und Tucson-sommerweizen durchgeführt.

#### Winterroggen.

Als Winterroggensorte hat die grösste Verbreitung der Melkerroggen gefunden, der in den Tal- und sonnseitigen Lagen von Bruck a. Mur aufwärts bis Judenburg vorherrschend gebaut wird. Er dürfte auch mit Erfolg an Stelle des im Murboden und Aichfeld vereinzelt anzutreffenden Loosdorfer Reformroggens und der sonstigen Petkuserkreuzungen treten, da diese sowie auch alle anderen aus Ober- und Niederösterreich eingeführten Winterroggensorten infolge der Spätreife erhöhte Rostgefahr und grösseres Hagelrisiko beinhalten. In einzelnen rostfreien Lagen des Neumarkterbezirkes hat sich Petkuser Winterroggen (im Volksmund russisches Korn genannt) bis heute erhalten und liefert jährlich Massenerträge, welche hauptsächlich als Viehfutter Verwendung finden. Melkerroggen ist mittelfrüh, gibt gute Erträge und zeigt auch sehr gute Lagerfestigkeit. In den vom Melkerroggen ausgeschalteten Lagen sowie im ganzen Egartgebiet kommt der Anbau einer Winterroggen Zuchtsorte und zwar Schläglerroggen nur für die günstigeren, rostfreien Gebiete in Betracht. Dieser verträgt auch im Gegensatz zum Melkerroggen auch eine länger andauernde Schneebedeckung, ist frühreif und winterfest und weist lange, volle Ähren und mittelstarkes, genügend lagerfestes Stroh auf. Die mehr kleinen, doch schweren Körner liefern ein sehr gutes Mehl; auch die Erträge sind zufrieden stellend, nur lässt auch bei dieser Sorte die Rostwiderstandsfähigkeit zu wünschen übrig. Gegen den besonders in Jahren mit ungenügend gefrorenem Boden stark auftretenden Schneeschimmelbefall wird fast allgemein und zumeist erfolgreich mit Beizmitteln angeköpft.

(Auch für Hafer und Gerste eine ausführliche Beschreibung der bewährten Zuchtsorten, bei der Gerste ist die Umstellung auf Zuchtsorten am schnellsten gegangen, am meisten wurde die *Nole-gerste* angebaut. Kartoffelsorten ebenfalls angegeben.)

## 16. Anhang Oberemmentaler Bergkorn

Bericht über die bisherige züchterische Arbeit am Oberemmentaler – Bergkorn.  
S. Wagner 10.09.1934.

### 1. Einleitung.

Die Veranlassung zur züchterischen Bearbeitung von Landsorten des Oberemmentales gaben folgende Beobachtungen:

Schon bestehende Zuchtsorten Winiger Egg 19, Lenzburg. Riniken. Schnottwil 35, die auf Anraten der Versuchsanstalt Oerlikon im Oberemmental versuchsweise angebaut wurden, befriedigten nach Angaben von H. Gfeller, Landw. Lehrer, Oppligen nicht. Vor allem litten sie unter der häufig sehr lange andauernden Schneedecke. Nur das Oberkulmer Rotkorn vermochte in den mildern Lagen, vor allem in den Talböden festen Fuss zu fassen und ist dort die führende Sorte geworden. Auch das aus der Nachbarschaft des Oberemmentales stammende Neueggkorn vermochte in den höhern Lagen nicht zu befriedigen. Es war weniger der Ertrag, als die leichte Brandanfälligkeit und das geringe hl- Gewicht, die beanstandet wurden. Im Gegensatz zu diesen wenig ermunternden Erfahrungen mit schon bestehenden Zuchtsorten möchte man die Beobachtung, dass bestimmte Landsorten aus den hohen Lagen nicht nur die langen Winter gut überstanden, sondern auch am Herbstsamenmarkt in Zollbrück immer wieder sehr gut beurteilt wurden. Es lag daher der Gedanke nahe aus diesen bewährten Herkünften durch Linientrennung eine Sorte zu züchten, die den besonderen Verhältnissen des Oberemmentales angepasst ist.

### 2. Ausgangsmaterial

Als Ausgangsmaterial dienten 2 Landsorten, die schon früher durch gute Leistungen aufgefallen waren. Diese Landsorten wurden angebaut von Gebr. Salzmann, Aulennest, Rüderswil, und Rüegetegger, Farnern, Röthenbach. diese beiden Provenienzen wurden 1927 und 1928 von den Besitzern durch Massenauslese züchterisch bearbeitet. Beide Herkünfte gingen dann zur weiteren Bearbeitung an H. Gfeller Landw. Lehrer, Oppligen, der 1929-1930 die Massenauslese weiterführte. Im Herbst 1930 wurde bei dem so vorbereiteten Material die einfache Stammzucht (Formentrennung) eingeleitet. Nebenher führten die beiden Landwirte die Massenauslese weiter. Diese Arbeiten werden aber im Bericht nicht weiter berücksichtigt.

### 3. Linientrennung und Selektion.

Im Herbst 1930 wurden aus dem genannten, schon weitgehend einheitlichen Material 20 Einzelpflanzen ausgelesen und zwar aus der Herkunft Rüegetegger Röthenbach 13 (R1-13) und aus der Herkunft Salzmann Rüderswil 7 (S 1-7). Von jeder Pflanze wurden 60 Vesen in 1 Reihe gesteckt. Untersucht wurde besonders die Bestockung, Rostwiderstandsfähigkeit, hl-Gewicht und Vesenertrag. Einzeldaten der Stämme des Jahres 1930/31 finden sich auf dem betreffenden Zuchtformular. Die Stämme S3, R1, R2, R3, R4, R5 wurden zur weiteren Prüfung behalten, die andern kassiert.

Zu der erfolgten Auswahl wäre vielleicht zu bemerken, dass die Ausscheidung von R6 nicht recht verständlich erscheint.

In Dezember 1931 übernahm die Eidg. Landw. Versuchsanstalt die Aufsicht über die Züchtungsarbeiten, also zu einer Zeit, da die Anlage für das Jahr 1931/3

2 bereits gemacht war. Der sofort vorgebrachten Anregung, auch die beiden andern bernischen Weisskornsorten Frienisberg und Neuegg zum Vergleich heranzuziehen, konnte in diesem Jahr nicht mehr entsprochen werden. Die Stämme wurden in Parzellen von 25 m<sup>2</sup> angebaut und die Beobachtungen in die offiziellen Zuchtformulare der Versuchsanstalt eingetragen. Im Sommer 1932 wurde die Züchtung durch die Versuchsanstalt besichtigt. Die Stämme R1 und R2 schienen am vielversprechendsten. Sie wurden neben S3 zur Weiterprüfung empfohlen. Die Linie S3 wurde vor allem deswegen beibehalten, weil sie eine andere Herkunft darstellt, die man nicht ohne eingehende Prüfung aufgeben wollte. Die Auswertung der Versuchsergebnisse durch die Versuchsanstalt konnte erst im Januar 1933 erfolgen. Einzeldaten finden sich auf dem betreffenden Zuchtformular. Aus der Zusammenstellung geht hervor, dass auch eine Weiterprüfung von R3 wünschenswert gewesen wäre. Ferner zeigte es sich, dass die ursprüngliche Massenauslese in der Leistung gegenüber einzelnen Linien, ziemlich stark abfällt.

Im Jahre 1932/33 gelangte die Auslese zum Abschluss. Von den 3 in Prüfung stehenden Linien wurde R2 endgültig ausgewählt. Sie zeichnete sich während der ganzen Prüfung durch grosse Leistungskonstanz aus. R1 obwohl ebenfalls konstant in der Leistung, reicht nicht an R2 heran. S3 das im Jahr 1932/33 gut abschnitt, war zu wenig konstant in der Leistung und nicht so frühreif wie R8, um weitergeführt zu werden.

Die endgültig ausgewählte Linie erhielt den Namen ....

### 4. Leistungsprüfung

#### a. Im Oberemmental.



Eine erste Ertragsermittlung erfolgte im Jahr 1932/33. Es wurden die 3 bernischen Weisskornsorten: Waldhof, Frienisberg und Neuegg mit den Massenauslesen von Salzmann und Rüegegger verglichen. Die Versuche wurden an folgenden Orten angelegt: 1. Chr. Wüthrich, Häusern, Trueb, 2. Gebr. Salzmann, Aulennest, Rüderswil, 3. Gebr. Rüegegger, Farnern, Röthenbach, 4. H. Gfeller, Oppligen. Ernte und Versuchsauswertung erfolgte durch H. Gfeller, Landw. Lehrer, Oppligen.

Diesem Versuch kommt mehr orientierender Charakter zu. Es wurden nur die beiden Massenauslesen geprüft, da eine reine Linie noch nicht endgültig festgelegt war und zudem das nötige Saatgut gefehlt hätte. Bei der Besichtigung durch die Versuchsanstalt Oerlikon im Sommer 1933 zeigte sich auch, dass aus irgend einem unkontrollierbaren Grund das Frienisberg-Korn stark mit andern Typen verunreinigt war, während die Originalzucht auf Frienisberg diese Verunreinigung nicht zeigte. Durch dieses nicht einwandfreie Saatgut wurde das Frienisberg-Korn zum vornherein benachteiligt. Der Versuch ergab folgendes Resultat:

Sorten	Wüthrich, Trueb 1000 m	Salzmann Rüegegger, Rüderswil 850 m	Rüegegger Röthenbach 950 m	Gfeller Oppligen 550 m	Mittel aller Versuche
Oberementaler Bergkorn, Massenauslese Rüegegger	Körner 22.9 Stroh 61.6	41 65	32 77	39 45* 92	33.7 74
Oberementaler Bergkorn Massenauslese Salzmann	Körner 18 Stroh 51.5	37 70	32 79	34 43* 91	30.2 72.9
Frienisberger Weisskorn	Körner 17.4 Stroh 55.1	36 66	31 77	36 42* 88	30.1 71.5
Neuegg Korn	Körner 19.1 Stroh 61.4	40 71	- -	35 40* 90	31.3 74.5
Waldhof Korn	Körner 18.4 Stroh 56.1	35 72	31 70.5	34 42* 91	29.6 72.4

\* hl-Gewicht.

Für die meisten Anbauorte ergibt sich eine leichte Überlegenheit der Massenauslese –Rüegegger; ob sie statistisch gesichert ist, lässt sich nicht feststellen, da die Ertragsschwankungen der Sorten für die einzelnen Anbauorte nicht bekannt sind. Die Mittelwerte aller Versuche dagegen haben so grosse Fehlergrenzen, dass die Differenz zweier Sorten stets innerhalb des einfachen Fehlers liegt, also nicht gesichert ist. Eine Überlegenheit der beiden Massenauslesen über die 3 Zuchtsorten konnte in diesem Versuch nicht nachgewiesen werden. Da aber im Zuchtbeet 1931/32 einzelne Linien bessere Erträge brachten als die Massenauslese besteht die Möglichkeit, dass die beste dieser Linien in erfolgreichen Wettbewerb mit den 3 Zuchtsorten treten kann.

Im Jahre 1933/34 wurde eine weitere Leistungsprüfung durchgeführt. An Stelle der Massenauslese trat die endgültig ausgewählte Linie R2. Das Waldhofkorn, das inzwischen vom Züchter aufgegeben worden war, wurde nicht mehr in den Versuch einbezogen. Die Versuchsansteller waren: 1. Chr. Wüthrich, Häusern, Trueb, 2. Gebr. Rüegegger, Farnern, Röthenbach, 3. H. Gfeller, Oppligen. Die einzelnen Sorten wurden in einfacher Wiederholung auf Parzellen von 50 m<sup>2</sup> angebaut. Ernte und Auswertung der Versuche erfolgte durch die Eidgenössische Landwirtschaftliche Versuchsanstalt Oerlikon.

Bei der Besichtigung durch die Versuchsanstalt Oerlikon im Sommer 1934 zeigte sich wieder die schon früher genannte, unerklärliche Vermischung des Frienisberger-Kornes mit andern Typen. Ob es sich tatsächlich um Originalsaatgut handelt, konnte nicht festgestellt werden, ist aber unwahrscheinlich.

Die Versuchsergebnisse sind in untenstehender Tabelle zusammengestellt. Einzelheiten finden sich in den Ernteertragsformulare I a-c.

Vesenerträge bernischer Weisskornsorten in kg/50 m<sup>2</sup> (auf Trockensubstanz berechnet)

Versuchsansteller und Anbauort	R2	± m	Neuegg	± m	Frienisberg	± m
Wüthrich, Trueb	11.37	0.44	11.44	2.30	10.82	0.40
Rüegegger, Röthenbach	23.76	0.98	21.14	1.20	21.43	0.25
Gfeller, Oppligen	19.28	0.38	18.70	0.36	16.44	1.16

Stroherträge bernischer Weisskornsorten in kg/50 m<sup>2</sup> (auf Trockensubstanz berechnet)

Versuchsansteller und Anbauort	R2	Neuegg	Frienisberg
Wüthrich, Trueb	16.32	18.10	17.49

Rüegsegger, Röthenbach	36.18	33.55	32.90
Gfeller, Oppligen	26.75	25.97	23.52

Die niedrigen Erträge bei Wüthrich, Häusern erklären sich einesteils aus dem dünnen Stand der Parzellen und andernteils aus dem beträchtlichen Schaden durch Vogelfrass. Die Parzellen waren schon vor der Ertragsermittlung geerntet und das Getreide in Büscheln aufgehängt worden.

Die Bestimmung der Hektolitergewichte ergab folgendes Resultat

#### hl-Gewichte bernischer Weisskornsorten

Versuchsansteller und Anbauort	R2	Neuegg	Frienisberg
Wüthrich, Trueb	41.6	40.9	41.6
Rüegsegger, Röthenbach	36.8	38.0	38.8
Gfeller, Oppligen	37.2	39.2	38.4

Die hl-Gewichte sind relativ niedrig, da es sich nicht um saarfertig zubereitete Ware handelt.

Die Zusammenstellungen zeigen, dass R2 im Vesenertrag den andern Sorten etwas überlegen ist. Diese Überlegenheit ist aber nicht so gross, dass sie, unter Berücksichtigung des mittleren Fehlers, variationsstatistisch gesichert wäre. Bei den Stroherträgen kommt eine Überlegenheit von R2 nicht eindeutig zum Ausdruck. Mehrerträgen in Oppligen und Röthenbach steht ein Minderertrag in Häusern gegenüber. In Bezug auf da hl-Gewicht scheint R2 in diesen Versuchen den andern Sorten eher unterlegen zu sein. Da die Leistungsprüfung der eigentlichen Reinzucht (R<sup>cc</sup>) sich nur auf das Jahr 1933/34 erstreckt, wird eine nochmalige Wiederholung im Jahr 1937/35 als unbedingt notwendig erachtet. Es ist dabei besonders darauf zu sehen, dass von allen Sorten nachweisbar Originalsaatgut verwendet wird. Ferner sind eingehendere Beobachtungen während der ganzen Vegetationsperiode anzustellen, die in die offiziellen Beobachtungsformulare der Versuchsanstalt einzutragen sind. Es wäre auch eine 3-fache Wiederholung bei einer Parzellengrösse von 25-32 m<sup>2</sup> zu empfehlen.

#### b. In Oerlikon.

In Oerlikon wurde die schon erwähnte Massenauslese im Jahre 1932/33 zusammen mit den Sorten Neuegg, Frienisberg und Waldhof geprüft. Die Einzelparzellen waren 32m<sup>2</sup> gross und wurden in 3-facher Wiederholung angelegt. Der Versuch ergab folgende Erträge: (Einzeldaten siehe Ernte-Ertragsformular II)

#### Vesen- und Stroherträge bernischer Weisskornsorten in Oerlikon 1932/33

	Oberemmentaler Bergkorn	Neuegg	Frienisberg	Waldhof
Vesen	36.0	42.4	38.2	37.2
Stroh	107.4	117.7	110.8	111.4

Zu bemerken wäre noch, dass das Versuchsergebnis durch Lagerung der Parzellen beeinträchtigt wurde.

Der Versuch wurde im Jahre 193/34 wiederholt, auch in diesem Jahr konnte nur die Massenauslese geprüft werden. Die Sorte Waldhof wurde nicht mehr in die Prüfung einbezogen. Da der Versuch noch nicht gedroschen ist, stehen nur die Rothertragszahlen zur Verfügung wie sie durch Wiegen des ganzen Parzellenertrages bei der Ernte erhalten werden.

#### Vesen- und Strohertrag bernischer Weisskornsorten in Oerlikon 1933/34 a/ha Frischsgewicht.

	Oberemmentaler Bergkorn	Neuegg	Frienisberg
Vesen + Stroh	186.9	194.1	186.7

Diese orientierenden Versuch in Oerlikon zeigt, dass im Mittelland eine Überlegenheit des Oberemmentaler Bergkorns über andere Weisskornsorten nicht ohne weiteres zu erwarten ist; immerhin soll die reine Linie R2 in die nächsten Korn-Sortenversuche aufgenommen werden.

#### 5. Schlussbemerkungen

Nach den Bestimmungen über die Anerkennung einer Neuzüchtung (Anleitung zur Getreidezucht S. 62 und 63) muss für die betreffende Sorte in einem 3-jährigen Anbauversuch an mindestens 5 verschiedenen Stellen ihre Anbauwürdigkeit nachgewiesen werden.

Beim Oberemmentaler-Bergkorn drängt sich wieder die Frage auf, wie ist die Anerkennung von Sorten zu handhaben, die für lokal begrenzte, extreme Lagen geschaffen werden, dort den bisherigen Sorten überlegen

sind, in der breiten Praxis des eigentlichen Getreidebaugebietes wegen ihrer speziellen Anpassung aber versagen?

Bei strenger Handhabung der diesbezüglichen Vorschriften dürfte eine solche Sorte überhaupt nicht anerkannt werden. Es lässt sich aber sehr wohl der Standpunkt vertreten, dass überall da, wo es sich darum handelt, den Getreidebau in seinen Grenzgebieten zu erhalten und zu fördern, eine Ausnahme von den bestehenden Vorschriften gerechtfertigt ist. In diesen Fällen könnte also eine Sorte für ein bestimmtes Gebiet und nur für dieses auch anerkannt werden, wenn sie auf Grund der grossen Anbauversuche für eine allgemeine Anerkennung nicht in Frage kommt. Bedingungslose Voraussetzung wäre freilich, dass die Überlegenheit der Sorte im betreffenden Lokalgebiet einwandfrei nachgewiesen wird. Es wäre auch gleich bei der Anmeldung der Sorte zur Prüfung von den massgebenden Stellen zu entscheiden, ob für die Sorte die Notwendigkeit der Erfüllung spezieller Anforderungen in extremen Lagen oder klimatischen Grenzgebieten des Getreidebaues vorliegt.

Umgekehrt wäre auch zu prüfen, ob sich diese Ausnahme mit einer geregelten Saatgut-Anerkennung und Kontrolle vereinen lässt und ob dies Ausnahme nicht einem Anwachsen der Sortenzahl zu sehr Vorschub leistet.

Eine baldige endgültige Abklärung dieser Fragen wäre zu begrüssen, weil neben dem Oberemmentaler-Bergkorn das gleiche Problem für den Nostranoweizen und ev. 2-3 italienische Sorten in absehbarer Zeit wieder akut werden kann. Die jetzigen Bestimmungen wären, den neuen Vereinbarungen entsprechend, zu ergänzen.

In Anlehnung an die gemachten Ausführungen könnte für die Anerkennung des Oberemmentaler-Bergkorns folgender Weg eingeschlagen werden.

1. Der Nachweis des Oberemmentaler-Bergkornes als Reinzucht (reine Linie) gilt als erbracht.
2. Die Überlegenheit des Oberemmentaler-Bergkornes über die Vergleichssorten Frienisberg und Neuegg ist für das Oberemmental noch zu wenig gesichert. (Nur 1 Jahr Prüfung der Reinzucht.) Eine weitere ein- bis zweijährige Prüfung wird als notwendig erachtet. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse würde entschieden, ob das Oberemmentaler Bergkorn für das Oberemmental anerkannt werden kann.
3. Die allgemeine Anerkennung hängt von den Leistungen im nächsten grossen Sortenversuch ab, in den es einzubeziehen ist.

Oerlikon, den 10.09.1934

Der Berichterstatter:

S. Wagner

## 17. Aus der Heimat des Oberkulmer Rotkorns.

(Zeitungsartikel aus dem Getreidearchiv Zürich-Reckenholz mit 12 Abbildungen)

[...]

Die Züchtungsversuche des Oberkulmer Rotkorns nun reichen zirka bis zum Jahre 1908 zurück. Unter Anleitung von Herrn Prof. Volkart, Zürich und Herrn Rektor A. Näf, den Altmeistern des schweizerischen Pflanzenbaues, wurden dieselben vom Landwirt Rudolf Burkhard im Soodhof durchgeführt. B. hatte ein aussergewöhnliches Talent auf diesem Gebiete, auch war der Boden wie gemacht dazu. Es verdienen hier weiter noch erwähnt zu werden die Landwirte Rud. Sandmeier, Eichhalden, und Hans Speck sen. Beide haben auf dem Gebiete eines einwandfreien Saatgutes Pionierarbeit geleistet, und die damaligen Samenmärkte wie Private direkt beliefert. Im Landwirtschaftlichen Jahrbuch, Heft 1 1934, ist in einer Abhandlung von M. Buchli, ing. agr. über Anbauversuche von Rot- und Weisskorn ersichtlich, dass in den Versuchsjahren 1916-1919 das Oberkulmer beim Rotkorn als Sieger hervorgegangen ist. Die Auslese der Stammpflanze erfolgte seinerzeit beim obgenannten Rudolf Sandmeier. Im Zuchziel tendierte man bekanntlich auf hohen Körner- und Strohertrag sowie auf Standfestigkeit hin. Da sich heute das Oberkulmer Rotkorn einer allgemeinen Verbreitung erfreut, kann angenommen werden, dass die Hoffnungen, die man darauf setzte, weitgehend erfüllt sind.

Die Ausdehnung des Getreidebaues in unserem Dorfe darf auch heute noch als befriedigend bis vorbildlich taxiert werden. Das will also heissen, dass teilweise eine Verbreiterung der Anbaufläche sowie auch Qualitätsverbesserung immer noch möglich ist. Aber es gibt Gegenden, wo der Getreidebau gut durchzuführen wäre, man aber noch verschiedenes leisten muss, bis der Quantitätsstand im Verhältnis zu Oberkulm erreicht ist. Das mögen folgende Zahlen beweisen:

Laut Mitteilung der Inlandgetreidezentralstelle in Winterthur (B.D.L.G.) ist Oberkulm die weitaus beste Selbstversorgungsgemeinde des ganzen Bezirks. Die Mahlprämie betrug letztes Jahr 6430 Fr. Wenn man bedenkt, dass unsere Betriebe vorwiegend klein-mittel eingeschätzt werden müssen, so ist das eine schöne Zahl. Die Getreideanbaufläche beträgt 12% des urbaren Landes. Die Gesamtackerfläche darf man mit 23% einsetzen. Die übrigen 77% können wir glücklicherweise trotzdem bei weitem nicht aufs Konto Milchschwemme buchen. Die Viehzählung vom 21. April 1934 gibt folgendes Bild:

Kühe	430
Muni	440
Rinder	
Ochsen	
Mastkälber	50
Aufzuchtkälber	140

Von den 440 Rindern usw. dürfen wir mindestens 65% als Masttiere berechnen, später ebenso viel bei den Aufzuchtkälbern.

Ein weiterer Massstab zur Beurteilung des Getreidebaues ist auch das Quantum von zugeführtem Streumaterial. Dasselbe betrug 1933 70 Tonnen Stroh und Torfmüll zusammen. Es gibt aber Jahre, wo dieses Quantum insgesamt kaum auf 50 Tonnen kommt. Wenn man diesen Posten auf die zirka 140 Betriebe verteilt, so wird der Anteil sehr minim. Es muss aber gesagt sein, dass diejenigen, die nach Tradition bauern, wenig oder überhaupt kein Streumaterial zukaufen müssen.

Erwähnen möchte ich hier auch noch die Ablieferungen an den Bund. Sie betragen diesen Winter 14'000 kg Korn, 800 kg Roggen und 1'100 kg Weizen. Der Roggen wird meistens als Futtermittel im Betriebe zurückbehalten, „i weiss de, was i ha“ hört man von vielen Bauern sagen. Eine unumstössliche Tatsache ist auch die, dass diejenigen Bauern, die einen angemessenen Getreidebau haben, sehr wenig Futtermittel zukaufen. Und wenn man noch deutlicher werden will und etwas zurück denkt, so ist zu sagen, dass eben gerade diese GTattung Bauer die Krise verhältnismässig gut überdauern wird. Diesen Leuten muss man nicht einhämmern: „Zurück in den Betrieb“. Sie wussten das schon vom Grossvater her und haben diese Tradition als Wegleitung mitgenommen. Sie verdienen ehrend erwähnt zu werden. Konservativ bauern ist in dieser Beziehung Fortschritt! Die Hauptbetriebszweige Getreide, Milch und Mast, prozentuell verteilt, möge auch in Zukunft wegweisend sein.

Mit Stolz stellen wir aber fest, dass die Bauerngeneration in der Heimat des Oberkulmer Rotkorns nicht schuld oder mitschuldig ist an der Kalamität in unserer Milchwirtschaft.

K. St.

## 18. Futterbau, Gräser, Klee

Stapfer, (1762)

Rotklee

"[...]

Es scheint, diese Pflanze sey von derselben alle Örter hingesezt worden, damit sie das vieh, dem sie zu seiner nahrung so dienlich ist, allenthalben antreffe. Viele bilden sich zwar ein, der holländische klee, den man durch die kunst zieht, und von einigen spanischer Klee genennt wird, sey eine andere art, als unser gemeiner rother Wiesenklee; weil er viel grösser und vollkommener ist. Allein dieses kommt nur von der verpflegung, der fettigkeit des bodens und der vollkommenheit des samens her. Ich habe oft geshn, dass auf fettem und wohlgedüngtem boden unser gewöhnliche Klee eben so schön und vollkommen hervorgekommen ist, als derjenige, den man aus holländischen samens gezogen hat, und man könnte zwischen beyden keinen unterscheid sehen."

Fehlurteil.

Flandern, Holland

"Den besten Kleesamen bekommt man gewöhnlich aus den Niederlanden und aus Flandern; und ich wollte den landleuten rathen, ihn allezeit aus diesen gegenden kommen zu lassen. Eine jede pflanze hat ihren eigenen boden, und ihr eigenes klima, wo sie und ihr same zu der grösten vollkomeinheit gelanget. Diese länder scheinen der eigentliche und natürliche boden des Klees zu seyn, und der same, der aus denselben herkommt, wird auch der vollkommenste seyn, und die vollkommensten pflanzen hervorbringen; da hingegen der unsrige einiger massen abgetart ist." {Stapfer 1762 #2868: 56 /81}

Albert Volkart (1942)

„Spielraum für die individuelle Bestätigung auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung böten dann die Futterpflanzen. Die Zucht der Kleearten und Gräser ist ja überhaupt noch nicht weit vorgeschritten. Was der Landwirt beim Händler kauft oder was er von der Genossenschaft geliefert erhält, sind fast immer Herkünfte (Provenienzen). Man kauft Provencer Luzerne, nordfranzösischen Rotklee, kanadischen Bastardklee, nordamerikanisches Timothe etc. Es ist ja bekannt, dass der Kreis in dem sich die Saatgutversorgung der Schweiz vollzog, sich immer mehr erweitert hat. Was es anfänglich Schwarzwälder Rotklee, den der Handel lieferte, so folgte bald der Pfälzer, der steirische Rotklee, dann der böhmische,

schlesische, nordfranzösische, hierauf Saaten aus Polen, England, Ungarn, Südrussland, Italien, Nordamerika. Selbst Rotklee aus Chile verirrte sich gelegentlich in die Schweiz. Je weiter her aber das Saatgut kam, umso weniger geeignet ist es in der Regel für unsere Verhältnisse. Die Schweiz darf sich rühmen, zuerst die so genannten Provenienzversuche systematisch aufgenommen zu haben durch die der Kulturwert der verschiedenen Herkünfte ermittelt wurde. Es konnten so ungeeignete Saaten von unserem Lande ferngehalten werden. Ganz zufrieden stellend sind aber die Verhältnisse auch heute noch nicht. Man legt immer noch etwas zu viel Wert auf schöne Farbe, grosses, volles Korn, beste Reinheit und Keimfähigkeit, worin, wie auch im Preis, die inländische Ware gegenüber der ausländischen, die vor dem Kriege in jedem Quantum erhältlich war, nicht konkurrieren kann. Dennoch dürfen wir, wenn wir unsern Kleeertrag auf der Höhe halten wollen, nicht in Stagnation verfallen. Schliesslich kommt es mehr auf den innern Wert, die erbliche Veranlagung, als auf das äussere Aussehen. Und da ist zu sagen, dass wir in unserem Lande für die meisten Futterpflanzen einen grossen Formenreichtum und damit eine vorzügliche Grundlage für die Züchtung haben. Auszunehmen sind nur die in unserem Lande nicht einheimischen Arten, wie Bastardklee, Wiesenfuchsschwanz und das gebaute Timotheegras. Aber auch gebaute Arten können im Laufe der langen Zeit, in der sie bei uns angebaut wurden, besondere Formen, die sich für unsere Verhältnisse gut eignen, entwickelt haben. Hier ist namentlich der gebaute Rotklee in seinen beiden Formen, dem Ackerklee und Mattenklee, zu nennen. Beide stammen ursprünglich von eingeführtem Rotklee ab und unterscheiden sich von diesem in ihren Merkmalen auch nicht wesentlich, wenn auch gelegentlich Kreuzbefruchtungen mit dem wilden Naturklee der Wiesen stattgefunden haben mögen. Unser Ackerklee ist, wie unsere eigenen Versuche gezeigt haben und wie auch deutsche Anbauversuche bestätigen, der früheste Ackerklee, den es gibt und er ist gegen den Kleebeutel widerstandsfähig, was sich selbstverständlich im Ertrag auswirkt. Der Mattenklee soll, wie man gelegentlich vernimmt, auch in den deutschen Anbauversuchen alle andern übertroffen haben. Nun ist die Zucht des Rotkleees, in der sich ja besonders die Versuchsanstalt in Lausanne hervorgetan hat, eine der schwierigsten Aufgaben. Er ist nicht bloss Fremdbestäuber, sondern auch selbststeril, d. h. der Pollen einer Pflanze ist auf den Narben der gleichen Pflanze unwirksam. Wir können deshalb, wenn wir bestimmte Eigenschaften befestigen wollen dadurch, dass wir die erblichen Anlagen dafür zur Homozygosis bringen, nicht bloss reine strenge Stammzucht treiben, sondern wir müssten den Weg der Paarungszucht, durch Einschluss zweier Geschwisterpflanzen unter Nachhülfe der Pollenübertragung von einer zur andern Pflanze, beschreiten. Dabei ist es gar nicht zu vermeiden, dass später beim Vermehrungsanbau in der Grosskultur unerwünschte Fremdbefruchtungen stattfinden. Je kleiner der Vermehrungsanbau ist, umso häufiger werden sie eintreten. Darauf habe ich es zurückgeführt, dass die zwei Sorten Apitrèse (Bienenklee), die ich seinerzeit von Herrn Direktor Martinet erhielt, sich beim Anbau nicht als sortenecht erwiesen, d. h. ihre Kronröhre war nicht kürzer als bei gewöhnlichem Rotklee. Deshalb habe ich früher die Ansicht vertreten, dass es besser sein, unsere Landsorten von Ackerklee und Mattenklee als solche, ohne züchterische Bearbeitung, zu erhalten. In neuerer Zeit sind dann allerdings Erscheinungen aufgetreten, die die Aufnahme der Zucht besonders beim Mattenklee doch als notwendig erscheinen liessen. So vor allem die Tatsache, dass der Mattenklee nicht mehr so lange in den Mischungen ausdauert, als wir es von ihm erwarten. Die Ursache liegt in der Kleemüdigkeit, verursacht dadurch, dass er zu oft wieder auf dem gleichen Felde erscheint. ...

Auch bei andern Kleearten beklagt man sich, dass sie nicht mehr so lange dauern, wie das früher der Fall war; so vor allem bei der Esparsette, dann beim Bastardklee, weniger bei der Luzerne. Züchtungsarbeiten sind seinerzeit von Direktor Martinet bei der Esparsette und beim Schotenklee aufgenommen worden. Vorläufig ist aber Saatgut davon meines Wissens nicht abgegeben worden. Wünschenswert wäre eine vermehrte Samengewinnung beim Schotenklee, dessen einheimische Form, wie sie sich namentlich im Jura auf Dauerwiesen findet, in den späteren Jahren einer Mischung sich als viel dauerhafter und ertragreicher erweist als der italienische und französische Schotenklee des Handels. Früher wurden in Baselland ansehnliche Mengen Schotenklee Samen gewonnen. Für die Anlage von Dauerwiesen nach dem Kriege wäre eine Wiederaufnahme der Samengewinnung sehr zu wünschen.

Für den Weissklee besteht kein Bedürfnis für die Zucht. Wir haben nachgewiesen, dass der Weissklee, der in den späteren Jahren in den Mischungen erscheint, aus unserm kräftigen inländischen Weissklee besteht, dessen Samen durch die Güllendüngung auf die Wiesen gebracht wird. In gleicher Weise wir auch der wilde Rotklee (Naturklee) durch den Mist verschleppt.

Viel aussichtsreicher als beim Klee wäre für jeden Landwirt die Betätigung auf dem Gebiete der Gräserzüchtung. Da ist einmal das Fromental (französisches Razigras). Schon im Jahr 1888 hat Dr. Stebler nachgewiesen, dass das wild wachsende Fromental unserer Naturwiesen das des Handels im Ertrag und in der Dauer übertrifft. ...

In gleicher Weise könnte man für den Goldhafer und den Rotschwengel verfahren. ... Auch vom Wiesenschwengel und vom Fioringras liessen sich vielleicht besonders wertvolle Stämme finden. Es wäre erfreulich, wenn sich in der Schweiz initiative Landwirte finden würden, die die Gräserzüchtung in die Hand nähmen.“

## Literatur / Quellen

- Åberg, E. (1948): Taxonomic value of characters in cultivated barley. In: U.S. Department of agriculture. Techn. Bull., H. 942.
- Ackermann, Otto (1996): Der Türggen - die wichtigste Kulturpflanze im Rheintal. In: Werdenberger Jahrbuch.
- Altenstetter, K. (1968): Die Siedlungs- und Agrarverhältnisse von Laurein, Proveis und Rumo am Nonsberg. In: Schlern-Schriften, H. 252.
- Ames Mercedes and Spooner David M. (2008): DNA from herbarium specimens settles a controversy about origins of the European potato. In: American Journal of Botany, Jg. 92, H. 2, S. 252–257.
- Amstein, Georg Johann (1779): Fortsetzung über die Erdäpfel, ihren Nutzen Ursprung, Schicksale, nebst der Beschreibung einiger vorzüglichen Arten. In: Der Sammler, Jg. 1, H. 1, S. 97 ff.
- Association suisse des sélectionneurs (1928): Nos meilleurs blés: Imprimerie Vaudoise, Lausanne.
- Bansi, Heinrich et al. (1811): Landwirtschaftliche Beschreibung des Oberengadins. In: Der Neue Sammler VI (4), S. 289–318.
- Bär, Anton (1939): Das Pitztal, eine landeskundliche Untersuchung. In: Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum, H. 18 Sonderdruck.
- Bansi, Heinrich (1808): Versuche, die nackte Gerste im Engadin zu pflanzen. In: Der Neue Sammler, Jg. 4.
- Becker, H. (1962): Die Marillenkulturen im Vinschgau. In: Beiträge zur Landeskunde Südtirols, H. Festgabe zum 60. Geburtstag von F. Dörrenhaus.
- Benzinger, A. (1920): Unser Gemüsebau. In: landwirtschaftlicher Kalender.
- Berger, Hans Peter (1982): Die Einführung und Ausbreitung der Kartoffel im Freistaat der Drei Bünde während des 18. und des beginnenden 19. Jahrhunderts. In: Bündner Monatsblatt, S. 117–145.
- Berkner, F. Uthoff K. (1930): Untersuchungen an Landsorten des Winterweizens und der Sommergerste des Waldenburger Berglandes. Österreich. In: Landw. Jb., Jg. 72, S. 607–671.
- Bernard, Otto (1781): Ueber den Anbau und die Benutzung des Türkenkorns. Der Sammler, Jg. 3., S. 83-105.
- Biasion (1959): Hauptkatalog und Ratgeber für das Jahr 1959. Bozen. Katalog.
- Biasion (1966): 100 Jahre Biasion Samen ( Hauptkatalog und Ratgeber für die Saison 1966). Bozen. Katalog.
- Biebl, Erwin (1927): Getreidebau und Getreidevarietäten im salzburg. und steir. Ennstale, Paltentale und steir. Salkammergut. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 2, S. 179–183.
- Blatter, R. H. E. Jacomet Stephanie. Schlumbaum Angela. (2002): Spelt-specific alleles in HMW glutenin genes from modern. In: Theor Appl Genet, H. 104, S. 329–337.
- Blunck, H. und Ludewig K. (1926): Die Fritfliege - Flugblatt 9. In: Biol. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin.
- Boekholt, K. (1933): Untersuchungen über den Entwicklungsrhythmus und die Ertragsstruktur von Sommerweizensorten beim Anbau in verschiedenen klimatischen Bezirken Europas und der Einfluss der Herkunft auf die Kornbeschaffenheit, den ertrag und die Struktur des Ertrages. In: Landw. Jahrbücher, H. 78, S. 123–146.
- Böhm, H. (1965): Das Paznauntal. Die Bodennutzung eines alpinen Tales auf geländeklimatischer, agrarökologischer und sozialgeographischer Grundlage. In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde, H. 190, S. 194.
- Bolens, G. Rapin J. Paul L. (1933): Rapport d'activité l'Etablissement fédéral d'essais et de contrôle de semences de Lausann (Mont Calme) durant la période 1927-1932. In: Tirage à part de l'Annuaire agricole de la Suisse.
- Bolz, Albrecht (1763): Oekonomische Beschreibung des Kirchspieles Kerzerz. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 4, H. 1, S. 69–89.
- Bothmer Roland von, Hintum Theo van Knüpfner Helmut Sato Kazuhiro eds. (2003): Diversity in Barley. Herausgegeben von Hintum Theo van Knüpfner Helmut Sato Kazuhiro eds. Bothmer Roland von: Elsevier.
- Bradamante, K. (1960): Saatroggenbau im Obervinschgau. In: Südtiroler Bauer, S. 61–71.
- Bradamante, K. (1961): Kartoffelbau. In: Südtiroler Bauer, S. 59–72.
- Brandolini, Aureliano und Brandolini Andrea. (2001): Classification of Italian maize (*Zea mays* L.) germplasm. In: Plant Genetic Resources Newsletter, H. 126, S. 1–11.
- Braun-Blanquet, Josias (1951): Flora raetica advena. Chur.
- Braun-Blanquet, Josias (1970): Zur Kenntnis der inneralpinen Ackerunkrautgesellschaften der rätschen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. In: Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich, Jg. 115, H. 3, S. 323–341.
- Braungart, Richard (1875): Naturwissenschaftlich-wirtschaftliche Reisebilder. Ober-Etschtal und Meran. In: Landw. Jahrb., H. Separatdruck, S. 835–930.
- Braungart, Richard (1891): Die Imperialgerste (*Hordeum distichon* L., var. *erectum* Schübl). In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 18, H. 19, S. 173–174.
- Braungart, Richard (1902): Uralter Ackerbau im Alpenland und seine urgeschichtlichen, ethnographischen und anthropologischen Beziehungen. In: Landw. Jb., S. 1–58.

- Braungart, Richard (1912): Die Urheimat der Landwirtschaft aller indogermanischen Völker. S. 312ff. Heidelberg.
- Braungart, Richard (1914): Die Südgermanen. 2 Bände. Heidelberg: Carl Winters Universitätsbuchhandlung.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1907): Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften. Diss. Bot. Mus. d. E.T.H. Leipzig: Engelmann.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1914): Vergessene Nutzpflanzen. In: Wissen und Leben, Jg. 7.
- Brockmann-Jerosch, Heinrich (1923): Vegetations- und Wirtschaftskarte der Schweiz 1:600. Bern: Kümmerly & Frey.
- Brombacher, C., Jacomet, S. (1997). Ackerbau, Sammelwirtschaft und Umwelt In: Schibler, J.I, Hüster-Plogmann H., Jacomet S., Brombacher CH., Gross-Klee E. & Rast-Eicher A. Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee.
- Brombacher, Christoph und Kühn Marlu. (2005): Archäobotanische Funde. In: Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter.
- Bronner, Franz Xaver (1844): Der Kanton Aargau. historisch, geographisch, statistisch geschildert. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 16).
- Brügger, Chr. Gregor b. (1860): Über das Klima und die Entwicklung der Pflanzenwelt im Oberengadin. In: Meyer-Ahrens: Die Heilquellen und Kurorte der Schweiz (Abschnitt St. Moritz): Zürich.
- Brügger, Chr. Gregor a. (1860): Zur Flora Tirols. In: Zeitschr. des Ferdinandeums, H. 3.
- Brügger, Chr. Georg (1874): Systematische Übersicht der in der Umgebung von Chur wildwachsenden und häufiger cultivirten Gefässpflanzen.
- Brunies, Stefan (1906): Die Flora des Ofengebietes. Dissertation Zürich. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, H. 4.
- Buchli, Matthias (1932): Die Beurteilung der Ernteergebnisse vergleichender Sortenanbauversuche. In: Schweizer. Landwirtsch. Monatshefte, H. Separatdruck aus Heft 12.
- Buchli, Matthias (1943): Untersuchungen über den Einfluss der Saatzeit auf Ertrag und Qualität des Sommerweizens. In: Ber. Schweiz. Botan. Ges., H. Band 53A. Festgabe zum siebzigsten Geburtstag von Prof. Dr. Volkart.
- Buchli, Matthias (1944): Anbauversuche mit Wintergerstensorten. Separatabdruck aus dem landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz 1944. S. 701-714.
- Buchli, Matthias (1951): Versuchsergebnisse mit neueren Gerstenzüchtungen. Eidg. Landwirtschaftliche Versuchsanstalt. (Getreidearchiv Zürich-Reckenholz)
- Bühler, A.: Das Meiental im Kanton Uri. Dissertation. Basel. 1928.
- Bundi, Martin (1982): Zur Besiedlungs- und Wirtschaftsgeschichte Graubündens im Mittelalter. Chur.
- Bundi, Martin (2001): Zur Geschichte der Flurbewässerung im rätschen Raum. Chur.
- Buol, Otto Paul (1809): Nachrichten über den Feldbau in der Gemeinde Bergün. In: Der Neue Sammler, Jg. 5, S. 209 ff.
- Burggasser, Egon: Getreidebau und Getreidevarietäten im Alpengebiet von Oberösterreich. Eine Gegenüberstellung von Betriebsaufnahmen der Jahre 1925 und 1952. Dissertation. Wien, Institut für Bodenkultur.
- Cadruvi, Gion Andreia (1945): La cultura da megl. In: Igl Glogn Calender Romontsch, S. 81–84.
- Caduff, Moritz (1986): Essen und Trinken im Lugnez. In: Schweiz. Arch. f. Volkskunde Basel, H. 82, S. 223–276.
- Caesar K., Snoy M. L. (1965): Beobachtungen an Getreideformen beim Anbau in verschiedenen Klimagebieten. In: Z. f. Acker- und Pflanzenbau, H. 121, S. 235–255.
- Candrian, Moritz (1928): Katalog der Oberengadiner Flora. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, H. 66, S. Beilage.
- Canestrini, Martha (1987): Bauerngärten in Tirol und im Trentino. In: Arunda, H. 21.
- Christ, Hermann (1879): Das Pflanzenleben der Schweiz. Zürich.
- Collenberg, B. (1969): Wiesen-, Ackerbau und Weidewirtschaft in der Mundart von Vrin (Lumnezia): Selbstverlag der Verfasserin, Freiburg.
- Dalla Torre, Karl Wilhelm von W. v. Sarnthein L.G.v. (1906): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol. Bd. 6.1., Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. - 1. Die Farnpflanzen, Nadelhölzer und Spitzkeimer ; (Pteridophyta, Gymnospermae et Monocotyledoneae). Innsbruck.
- Davidson, W. D. (1934): History of Potato Varieties. Journal of the Department of Agriculture of the Republic of Ireland, 33, 57-81. (zitiert nach Glendinning)
- Derks, Karsje (1928): Die Flora von Klosters. Klosters: Selbstverlag.
- Dollinger, Brigitte (1979): Bemerkungen zum Rückgang des Getreidebaus in Südtirol. In: Studien zur Landeskunde Tirols und angrenzende Gebieten. In: Innsbrucker geographische Studien, H. 6, S. 281–293.
- Doxat, A. (1763): Abhandlung von der besten Zurüstung der Acker zur Aussaat, und der bequemsten Einrichtung in dem Anbaue derselben, nach dem verschiedenen erdrich. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 4, H. 3, S. 2–104.

- Eder, Franz (1936): Ein Beitrag zu den pflanzlichen Verhältnissen des oberen Murtales. Dissertation Hochschule für Bodenkultur, Wien.
- Egli, Kaspar (1978): Die Landschaft Belfort im mittleren Albulatal. Das traditionelle Element in der der Kulturlandschaft. Basel (Basler Beiträge zu Geographie, 19).
- Egli, Hans-Rudolf und Koller Hanspeter (1993): Eine Kartoffelflur aus dem 18. Jahrhundert im Berner Oberland (Schweiz). In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, Jg. 41, H. 1, S. 44–65.
- Eibl, Anton (1926): Getreidebau und Getreidelandsorten im Lungau (Salzburg). In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 1, S. 105–110.
- Elmer, Reto (2000): Pflanzenbau: Vor allem Gras. In: Heugabel & Computer, 150 Jahre Bündner Bauernverband 1850-2000: Bündner Bauernverband, Chur.
- Engel, Samuel (1762): Versuch über die Frage: nähren sich alle Pflanzen von Säften gleicher art. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 3, S. 139–189.
- Engel, Samuel (1772a): Anweisung und Nachricht über den Erdäpfel-Bau, sonderlich von denen in den Jahren 1771 und 1772, deshalb angestellten Versuchen und Erfahrungen: zum Besten des Landmanns herausgegeben. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 13, H. 1, S. 2–94.
- Engel, Samuel (1772b): Anweisung und Nachricht über den Erdäpfelbau, mit deren Nutzen. Zweyter Theil. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 13, H. 2, S. 82–129.
- Enigl, Monika und Koller Beate (2003): Kulturpflanzenvielfalt, Entstehung & Gefährdung, Fallbeispiele aus Österreich: Arche Noah, Schiltern.
- Eschholz, Tobias Wilhelm (2008): Genetic diversity and relationships of Swiss Flint maize (*Zea mays* L. ssp. *mays*) landraces. Tönning: Der Andere Verlag (Diss. ETH, 17715).
- Ewing, E. E. (1995): The role of hormones in potato (*Solanum tuberosum*, L.) tuberization. In: Davies, Peter J. (Hg.): Plant hormones. Physiology, biochemistry and molecular biology. [2. ed.]. Dordrecht: Kluwer, S. 698–724.
- Facchini, Franz (1852): Flora von Südtirol mit Vorwort und Anmerkungen von Frz. Freih. v. Hausmann. In: Zeitschr. des Ferdinandeums, H. 5.
- Facchini, Franz (1855): Flora von Südtirol. Mit e. Vorw. und Anm. von B. von Hausmann. 160 S: Innsbruck.
- Faccini, Giulio Cesare (1950): Unser Getreidebau. In: Südtiroler Bauernkalender, S. 122–129.
- Faccini, Giulio Cesare (1956): Getreidesaatbau im Vinschgau. Die Saatbaugenossenschaft Kortsch. In: Der Landwirt, Jg. 10, S. 421–422.
- Fantuzzi, Alderige (1931): Studi e Ricerche sulla coltivazione del frumento nel cantone Ticino: S. A. Arti grafiche gia' Veladini & Co., Lugano.
- Feichter, Antonio (1931): Verhütung des Abbaues der Roggensorten. In: Landwirtschaftlicher Kalender.
- Feichter, Antonio (1934): Getreidekrankheiten und ihre Verhütung. In: Bauernkalender, S. 70–72.
- Feldman, Moshe (1984): Wheats. In: Simmonds, N. W., Evolution of Crop Plants. Reprint 1986, third edition.
- Felsinger. (1914): Flachsbau während des Krieges. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, S. 385.
- Finan, J. J. (1950): Maize in the great herbals. Waltham, Massachusetts, Chronica Botanica Company.
- Fischer, Klaus (1974): Agrargeographie des westlichen Südtirol. Der Vinschgau und seine Nebentäler. S 365. Wien-Stuttgart: Wien-Stuttgart.
- Fischer, Klaus (1977): Der Markt Schlanders und seine Gemarkung. In: Der Schlern, S. 400.
- Fischer-Benzon, R. von (1894): Altdeutsche Gartenflora. Leipzig: Verlag von Lipsius & Tischer.
- Florineth, Norbert (1997): Eyrscher und Braunschweiger. In: Der Schlern, Jg. 71, S. 121–127.
- Fossati, Dario; Brabant, Cécile (2003): Die Weizenzüchtung in der Schweiz. Das Programm der Eidgenössischen Forschungsanstalten. In: Agrarforschung, Jg. 10, H. 111-12, S. 447–458.
- Frank, Gebrüder (1935): Das Deutsche Etschland. Diplomarbeit. Innsbruck. Universität.
- Franscini, Stefano (1835): Der Kanton Tessin. historisch, geographisch, statistisch geschildert. Nach der italienischen Handschrift von G. Pagnauer (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 18).
- Freudenthaler, Paul und Schachl Rudolf. (2001): History of wheat landraces in Austria. Meeting of the ECP/GR wheat working group, Prag, 2001. In: Maggioni, L, Faberová, I., Le Blanc, A., Lipman, E. eds. S. 125-129. In: Report of a Working Group on Wheat. European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Networks. ECP//GR. Frist meeting, 8-10 November. Prague-Ruzyne.
- Freyenmuth, J. C. (1827): Nachricht über den Flachsbau und die Bereitung der Leinwand in der östlichen Schweiz. In: Neue Alpina 2, S. 275–315.
- Fried, Ulrich (1809): Beschreibung der Gemeinde Jenaz im Prättigau. In: Der Neue Sammler, Jg. 5.
- Gadner, Anton (1952): Der Anbau von Kopfkohl im bäuerlichen Betrieb. In: Südtiroler Bauernkalender.
- Gasser, J. (1947): Das Gadertal. Versuch einer landeskundlichen Beschreibung. Dissertation Geogr. S. 138, Maschinenschrift. Dissertation S. 138. Innsbruck. Universität, Geographisches Institut.
- Gensler, Gian Alfred: Der Begriff der Vegetationszeit. Dissertation. Zürich.



- Gensler, Gian Alfred (1978): Das Klima von Graubünden. In: Arbeitsberichte der Schweiz. meteorol. Zentralanstalt.
- Giaouque (1760): Abhandlung Ansehend den Landbau auf dem Tessenberg. In: Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen, Jg. 1, H. 2, S. 444–465.
- Giovanoli, Diego (2000): Bauten der Getreidewirtschaft in Graubünden. In: Verein für Bündner Kulturforschung, H. 20.
- Glendinning, D. R. (1983): Potato introductions and breeding up to the early 20th century. In: *New Phytol.*, H. 94, S. 479–505.
- Gobet Erika, Hochuli Peter A. Ammann Brigitta und Tinner Willy. (2004): Vom Urwald zur Kulturlandschaft des Oberengadins. In: *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte*, H. 87, S. 255–270.
- Graffenried, Emanuel von (1761): Oeconomische Beschreibung der Herrschaft Burgstein. In: Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen, Jg. 2, H. 1, S. 382–398.
- Graffenried, Karl Emanuel von (1762): Abhandlung von der Naturalisation fremder Pflanzen und Bäume in der Schweiz. In: *Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt*, Jg. 3, H. 3, S. 39–60.
- Graffenried, Karl Emanuel von (1764): Des Verzeichnisses fremder Pflanzen so in der Schweiz wachsen könnntn, dritte Fortsetzung. In: *Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt*, Jg. 5, H. 3. S. 134-166.
- Grey-Wilson Christopher (2000): *Poppies. A Guide to Poppy Family in the Wild and in Cultivation*. London: B.T. Batsford.
- Gstrein, Franz Josef (1932): *Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt*. Innsbruck.
- Gstrein, Franz Josef (1996): *Die Bauernarbeit im Ötztal einst und jetzt*. Faksimile Ausgabe ergänzt mit einer Erweiterung von Erika Hubatschek: Innsbruck.
- Gwercher, Franz (1886): *Das Oetzthal in Tirol. Eine statistisch-topographische Studie*: Innsbruck.
- Hager, Karl: Aus den Unterlagen der Mittelschulferienkurs Fribourg, 26. Juli - 1. August 1914. Unterrichtsnotizen. Kloster Disentis, 1914.
- Hager, Karl (1916): Aus dem Wirtschaftsleben im bündnerischen Vorderrheintal (Bündner Oberland). Skizze des Projektionsvortrages. In: *Verhandlungen der Schweiz. Naturf. Ges.*, H. 98, S. Separatdruck aus den Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft. 98. Jahresversammlung, Schuls 1916 II. Teil.
- Hager, Karl (1916): Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Vorderrheintal: Schweiz. Depart. des Innern. Bern.
- Hager, Karl (1919): *Flachs und Hanf und ihre Verarbeitung im Bündner Oberland*: Bern.
- Hager, Karl (26.10.1917): Aus der Landschaft und dem Wirtschaftsleben des Bündner Oberlandes. Veranstaltung vom 26.10.1917. Zürich. Veranstalter: Sektion Uto.
- Halbscheffel: Untersuchungen an Landsorten der Gersten und des Weizens der Grafschaft Glatz. Dissertation. Breslau.
- Haldemann, Christian (1827): Topographische, statistische und ökonomische Beschreibung der Gemeinde Eggiwil. In: *Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt*.
- Haller, Albrecht von (1742): *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*. Göttingen: Vandenhoeck.
- Haller, Albrecht von (1782): Beschreibung der Geschlechter, Arten und Spielarten des Getreides. In: *Neue Sammlung physisch-ökonomischer Schriften*, H. 2, S. 2–95.
- Haller, Albertus de (1774): *Genera, species et varietates cerealium. Sermo I*. In: *Novi commentarii Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis*, H. 5, S. 1–23.
- Haller, Albertus de (1775): *Genera, species et varietates cerealium. Sermo II. Hordeum, secale, avena*. In: *Novi commentarii Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis*, H. 6, S. 1–22.
- Haller, J. Th. (1831): Das kk. Landgericht Enneberg in Tirol. In: *Beiträge zur Geschichte, Statistik, Naturkunde und Kunst von Tirol und Vorarlberg*, H. 6 / 7.
- Hallet, F. (1861): On pedigree in wheat. In: *Journal of Royal Agric. Society*, S. 371–381.
- Hansel, Julius. (1880): Zur Cultur der Feuerbohne. In: *Wiener Landwirthschaftliche Zeitung*, H. 33 / 24. April 1880, S. 268.
- Hassak, Carl (1887): Die cultivierten Sorghum-Arten, der anatomische Bau ihrer Früchte und ihre technische Bedeutung. In: *Bericht des Vereines der Wiener Handels-Akademie.*, H. 15.
- Hausmann, Franz Freiherr von (1851): *Flora von Tirol. Ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefaesspflanzen. Erstes Heft: Wagner'schen Buchhandlung, Innsbruck*.
- Hausmann, Franz Freiherr von (1852): *Flora von Tirol. Ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefaesspflanzen. Drei Bände*.
- Hausmann, Oskar P. (1957): Die bergbäuerliche Produktion im Raum von Pfafflar im 13./14. und im 20. Jahrhundert. In: *Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie*, H. 5, S. 42–50.
- Hebeisen, Thomas; Ballmer, Theodor; Musa, Tomke; Reust, Werner; Torche, Jean-Marie; Schwärzel, Ruedi (2008): Schweizerische Sortenliste für Kartoffeln 2009. In: *Agrarforschung*, Jg. 15, H. 11-12, S. I–VI.

- Heer, Oswald; Blumer-Heer, J. J. (1846): Der Kanton Glarus. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 7).
- Heer, Oswald (1865): Die Pflanzen der Pfahlbauten. In: Naturforschende Gesellschaft Zürich, H. 68.
- Heistingner, Andrea (2001): Die Saat der Bäuerinnen. Saatkunst und Kulturpflanzen in Südtirol: Löwenzahn, Innsbruck-Bozen.
- Heistingner, Andrea (2004): Handbuch Samengärtnererei. Sorten erhalten, Vielfalt vermehren, Gemüse genießen. Herausgegeben von Pro Specie Rara Arche Noah. Innsbruck-Bozen: Löwenzahn.
- Hemer, Martin (1959): Zur Biologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfung der Fritfliege. I. Teil. In: Zeitschrift für angewandte Entomologie, H. 44, S. 314–339.
- Hemer, Martin (1960): Zur Biologie, wirtschaftlichen Bedeutung und Bekämpfung der Fritfliege. II. Teil. In: Zeitschrift für angewandte Entomologie, H. 47, S. 71–119.
- Hermer, Julius (1913): Die Pflanzen in den Anlagen und Gärten von Meran-Mais. 1. u. 4. Aufl. 184 S: Meran.
- Heusch, K. (1970): Beiträge zur alpenländischen Wirtschafts- und Sozialforschung. Das Agrarkonsortium in Südtirol.
- Hitz, Florian (2000): Gesellschaft und Wirtschaft im Spätmittelalter (Mitte 14. bis Ende 15. Jahrhundert). In: Handbuch der Bündner Geschichte, Band 1. Frühzeit bis Mittelalter. Chur: Verlag Bündner Monatsblatt.
- Hloubek (1820): Die Landwirtschaft im Herzogtum Steiermark.
- Hoffmann, Günter Martin und Schmutterer, Heinrich (1983). Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.
- Hohenbruck, Arthur Freiherrn von (1873): Beiträge zur Statistik der Flachs- und Hanfproduktion in Österreich: Wien.
- Hohenbruck, Arthur Freiherrn von (1874): Officieller Ausstellungs - Bericht. Der internationale Congress der Flachs-Interessenten: K.K. Hof- und Staatsdruckerei, Wien.
- Holaus, Kaspar und Köck Leonhard (1989): Landsortensammlung der Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Rinn. In: Köck und Holaus: Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung Rinn. 1939-1989, S.187-197.
- Horber, Ernst (1950): Untersuchungen über die gelbe Getreidehalmfliege *Chlorops pumilionis* Bjerkander 1778 und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, H. 64, S. Separatdruck 114S.
- Huter, Franz (1970): Umhausen - eine Berggemeinde im Ötztal. In: Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins, H. 96, S. 68–76.
- Huter, Franz (1997): Umhausen - eine Berggemeinde im Ötztal. Ursprünglich erschienen in: Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins Bd. 95, 1970, 68-76. In: Der Schlern, S. 319–328.
- Iltis, Hugh H. (1986): Maize Evolution and Agricultural Origins. In: Soderstrom, Thomas R.; Hilu, Khidir W.; Campbell, Christopher S.; Barkworth, Mary (Hg.): Grass Systematics and Evolution. Int. Grass Symp. 1986. Washington D.C., London: Smithsonian Institution Press, S. 195–213.
- Irschara, Heinrich (1971): Bevölkerungs- und Agrargeographie des Tauferer-Ahrntales. Dissertation. Innsbruck. Universität.
- Jacomet, Stephanie und Schlichtherle H. (1984): Der kleine Pfahlbauweizen Oswald Heers. Neue Untersuchungen zur Morphologie neolithischer Nacktweizen-Ähren. In: Proceedings of the sixth symposium of the International Work Group for Palaeoethnobotany, Groningen, 30 May - 3 June 1983. 153-176.
- Jacomet, Stephanie und Karg S. (1996): Ackerbau und Umwelt der Seeufersiedlungen von Zug-Sump im Rahmen der mitteleuropäischen Spätbronzezeit: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen. Die spätbronzezeitlichen Ufersiedlungen von Zug-Sump 1: Die Dorfgeschichte, 199-303.
- Jacomet Stephanie (1998): Einige weitere Schlüsse aus den bronzezeitlichen Pflanzenspektren. In: Hochuli S, Niffeler U, Rychner V (eds). Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte.
- Jacomet Stephanie, Brombacher Christoph, Schraner Elisabeth (1999): Ackerbau und Sammelwirtschaft während der Bronze- und Eisenzeit in den östlichen Schweizer Alpen - vorläufige Ergebnisse. In: Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie, H. 55, S. 231–244.
- Jäger, Fritz (1946): Die klimatischen Grenzen des Ackerbaus. In: Denkschr. d. Schwz. Naturf. Gesellschaft, H. 76, S. Abhandlung 1.
- Jenal, Sebastian: Die Wald-, Siedlungs-, Getreide- und Schneegrenzen im Vorderrheingebiet. Dissertation. Zürich.
- Johannes Anton Peterelli (1806): Beschreibung des Hochgerichtes Oberhalbstein nebst Stalla. In: Der Neue Sammler, Jg. 2.
- Kaserer, Hermann und Stasse Adolf (1929): Das Waschen der Rübenblätter und -köpfe. In: Wiener Landwirtschaftliche Zeitung, H. 35/36 31. August und 7. September, S. Sonderdruck.
- Kasthofer, Karl (1825): Bemerkungen auf einer Alpen-Reise über den Brünig, Bragel, Kirenzenberg und über die Flüela, den.
- Kaufmann, Burkhard: Archiv Kloster Disentis.
- Kaufmann, Burkhard (1960): Karteikarten des Herbars von Kaufmann, Archiv Disentis.

- Keim, Maïke (1971): Kulturgeographie des Schnalstaales. Dissertation. Innsbruck. Universität, Phil Fak.
- Keim, Maïke (1975): Schnals. Kulturgeographie einer Südtiroler Bergbauerngemeinde. In: Schriftenreihe des Südtiroler Kulturinstituts, H. 2.
- Keller, L., 1990. Anbau- und Erntewert von Getreidelandsorten im Vergleich zu neuen Zuchtsorten unter Berücksichtigung gewisser ökophysiologischer Parameter. Diss. ETH Nr. 9044.
- Kieslinger, Helmut (1935): Beiträge zur Wirtschafts und Siedlungsgeographie von Nordtirol: Wagner'sche Universitätsbuchhandlung. Innsbruck.
- Killias, Eduard (1888): Die Flora des Unterengadins mit besonderer Berücksichtigung der speziellen Standorte und der allgemeinen Vegetationsverhältnisse : ein Beitrag zur Kenntnis des Unterengadins. In: Jahrbuch naturf. Ges. Graubündens, H. Beilage.
- Kirichenko, O. M. (1937): The resistance of the varieties of wheat to injuries by frit fly in the south Ukrainian steppe. In: Rev. appl. Entom., H. 25, S. 206.
- Klebersberg, Raimund von (1923): Die Obergrenze der Dauersiedlung in Südtirol. In: Schlern-Schriften, H. 1.
- Klein, Max (1930): Morphologische Untersuchungen an jungem Wintergetreide unter besonderer Berücksichtigung von Jugendtypus, Art der Bestockung und Winterleistung. In: Pflanzenbau, Jg. 7, S. 47–49.
- Kleine, R. (1926): Ueber die Immunität des Hafers gegen den Befall von Schadinsekten. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 4, S. 109–110.
- Knapp, G. (1952): Zur Frage der ökologischen Beurteilung von Acker-Standsorten auf pflanzenphysiologischer Grundlage. In: Geobotanische Mitteilungen, H. 1, S. 1–24.
- Knonau, Gerold Meyer von (1844): Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz. Erster Band. 1. Theil. Der Canton Zürich.
- Knörzer, Karl-Heinz (1986): Botanische Betrachtungen zu einem Südtiroler Kornfeld. In: Der Schlern, S. 486–502.
- König, Emanuel (1706): *Georgica Helvetica curiosa*. Das ist: Neu Curioses Eydgenössisch-Schweizerisches Haus-Buch vom Reb- Acker- und Wiesenbau / Obs- Kraut und Blumen-Garten / auch Viehhalten / Vögeln / Fischen / u. samt einem Haus-kalender Zugabe Schweizerischen Rechtsens. Basel.
- Konrad, Mathäus (1808): Beschreibung des Schamserthals. In: Der Neue Sammler, Jg. 4.
- Körber-Grohne, Udelgard (1995): Nutzpflanzen in Deutschland. Von der Vorgeschichte bis heute. Hamburg: Nikol Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Korhammer, K. (1926): Befall von vier Hafersorten durch die Frühjahrsgeneration von *Oscinis frit* L. bei verschiedenen Standräumen und verschiedener Saatzeit. Dissertation. München.
- Körnicker, Friedrich August Werner Hugo (1885): Handbuch des Getreidebaues. I. Teil: Die Arten und Varietäten des Getreides. Berlin.
- Kraus, Gregor (1894): Geschichte der Pflanzeneinführungen in die europäischen botanischen Gärten. Leipzig: Wilhelm Engelmann.
- Kuhn, G. J. (1808): Versuch einer öconomisch-topographischen Beschreibung der Gemeinde Sigriswyl, im Berner Oberlande. Winterthur: Alpina, Bd. 3 S. 116-169.
- Kulisz, A. (1888): Eine Excursion ins Neutrathal: L. V. Enders in Neutitschein.
- Ladurner-Parthanes, Matthias (1972): Vom Perglwerk zur Torggl. Arbeit und Gerät im Südtiroler Weinbau: Lana.
- Lang, A. (1934): Intensiver Getreidebau. In: Bauernkalender.
- Lange, Joseph (1926): Untersuchungen an Landweizensorten aus dem Kreise Schönau a. d. Katzbach. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 11, S. 111–158.
- Leemann, Walter (1929): Zur Landschaftskunde von Tavetsch. In: Mitt. der Geogr.- Ethnogr. Ges.
- Leidlmair, Adolf (1958): Bevölkerung und Wirtschaft in Südtirol. Innsbruck: Universitätsverlag Wagner.
- Leidlmair, Adolf (1975): Die natürlichen Grundlagen und das Werden der Kulturlandschaft. In: Tirol, - ein geographischer Exkursionsführer. In: Innsbrucker geographische Studien, H. Sonderdruck.
- Leidlmair, Adolf (1989): Grenzen in der Agrarlandschaft des mittleren Alpenraumes und ihr zeitlicher Wandel. In: Geographische Zeitschrift, Jg. 77, H. 1, S. 22–41.
- Leidlmair, Adolf et. al. (1993): Der Vinschgau und seine Nachbarräume. Kapitel: Der Vinschgau im Rahmen des mittleren Alpenraumes.
- Loose, Rainer (1993): Der Vinschgau & seine Ne. In: Schriftenreihe des Südtiroler Kulturinstituts, H. 18.
- Lorsa, Jakob J. (1807): Beschreibung der Gemeinde Silvaplana im Ober-Engadin. In: Der Neue Sammler, Jg. 3.
- Lutz-Dollinger, Brigitte (1986): Buchweizenanbau und Buchweizenbauern in Südtirol. In: Schlern-Schriften, H. 278.
- Mader, K. (1894): Ueber Garten- und Gemüsebau. In: Tiroler landwirthschaftlicher Kalender, S. 113–115.
- Mansfeld, R. (1950): Das morphologische System der Saatgerste. In: Der Züchter, H. 20, S. 8ff.
- Mansfeld, R. (1951): Das morphologische System des Saatweizens. In: Der Züchter, H. 21, S. 41ff.
- Marchal, Ludwig (1929): Tirols Pflanzenbau. In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, Jg. 79, H. 14, S. 123–128.
- Margadant, Silvio (1980): Der Sammler und Der neue Sammler. Alphabetisches Register und Autorenverzeichnis sowie geschichtlicher Abriss. In: Bündner Monatsblatt, S. 1–22.

- Marin Zizers, Christian Hartmann. von (1805): Erfahrungen über den Anbau neuer Getreidearten, und über verbesserte Behandlung der schon bekannten. In: Der Neue Sammler, H. 4, S. 309–316.
- Marin, C. H.; Bansi, Heinrich; Fried, Ulrich (1808): Versuche mit Getreidearten. a. Tartarischer Buchweizen, b. Sommerfäsen, c. Rigaischer Flachssaamen. In: Der Neue Sammler 4 (2), S. 111–115.
- Marin, Christian Hartmann von (1811): Vergleichung des Korn-Ertrags in verschiedenen Jahrgängen. In: Der Neue Sammler 6 (3), S. 286–288.
- Martinet, Gustave (1902): De l'amélioration des plantes cultivées. Une méthode de sélection des céréales. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Adolf Kraemer. In: Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft., S. 283–294.
- Martinet, Gustave (1911): Expériences sur la Sélection des céréales. II<sup>o</sup> Série: Berne, Imprimerie K. J. Wyss.
- Mathieu, Jon (1992): Eine Agrargeschichte der inneren Alpen. Graubünden, Tessin, Wallis 1500-1800: Zürich.
- Mathieu, Jon (2001): Geschichte der Alpen. Wien: Böhlau Verlag.
- Mattmüller M., und Kühn M. (1994): Geschichte des Getreidebaus in der Schweiz. In: Dr Schwarzbueb. Jahr- und Heimatbuch, Jg. 73, S. 50–59.
- Mauskopf, P. (1880): 1880/ Nr. 199/ Seite 1707. In: Bote für Tirol und Vorarlberg.
- Mayr, Erwin (1924): Getreidebau und Getreidesorten im Salzburgerischen Salzachtale. In: Botanisches Archiv, Jg. 8, H. 3/4, S. 185–223.
- Mayr, Erwin (1927): Schosszeiten einiger Gersten- und Sommerweizensorten im Pinzgau, Salzburg. In: Fortschritte der Landwirtschaft, H. 2, S. 79–80.
- Mayr, Erwin (1928): Die Getreidelandsorten und der Getreidebau im Salzachtal und seinen Nebentälern. In: Forschungsber. d. Bundesanstalt für Pflanzenbau.
- Mayr, Erwin (1931): Warum verdienen auch unsere ertragsschwachen Landsorten besondere Beachtung? In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, H. 81, S. 433–434.
- Mayr, Erwin (1934): Bilder aus Österreichs Landwirtschaft. In: Bergland, H. 8.
- Mayr, Erwin (1934): Die Bedeutung der Alpinen Getreidesorten für die Pflanzenzüchtung und Stammesforschung mit besonderer Beschreibung der Landsorten in Nordtirol und Vorarlberg. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 19, S. 195–228.
- Mayr, Erwin (1935): Die Ausbreitung des Getreidebaues, die Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen in Nordtirol und Vorarlberg. In: Veröffentlichungen des Museums Ferdinandeum, H. 15, S. 5-27 Sonderdruck.
- Mayr, Erwin (1935): Die Weizenklimata Oesterreichs. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 20, S. 346–361.
- Mayr, Erwin (1935): Über wissenschaftliche und praktische Ergebnisse der alpinen Landsortenforschung. In: Forschungen und Fortschritte, H. 11, S. 376–378.
- Mayr, Erwin (1939): Die Getreidelandsorten, ein ungehobener Naturschatz unserer Alpen. In: Schriften des Vereins zur Verbreitung der Naturwissensch. Kenntnisse in Wien, Jg. 79, S. 1–20.
- Mayr, Erwin (1951): Ergebnisse der österreichischen Landsortenforschung bei Getreide in den letzten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 30, S. 434–444.
- Mayr, Erwin (1954): Die Getreidebauzonen, Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen in Kärnten. In: Festschrift Aichinger, H. 2.
- Mayr, Erwin (1956): Der Getreidebau in Osttirol, seine Ausbreitung, die Anbau- und Erntezeiten und die Fruchtfolgen. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 84–89.
- Mayr, Erwin (1956): Die getreidebau-geographischen Zonen der westlichen Bundesländer Österreichs (mit Karte). In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 90–93.
- Mayr, Erwin (1956): Die Getreidezüchtung der Landesanstalt, Ziele, Methoden und wirtschaftliche Entwicklung. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 30–35.
- Mayr, Erwin (1956): Verzeichnis der an der Landesanstalt vorhandenen Landsortensortimente. In: Schlern-Schriften, H. 145, S. 135–139.
- Mayr, Erwin (1960): Veränderungen im Getreidebau des Oberpinzgaues in den letzten vierzig Jahren. In: Mitteilung der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, S. 701–706.
- Mayr, Erwin (1961): Ein Beitrag zur Phylogenie des Saatweizens auf Grund genetischer Untersuchungen an alpinen Sommerweizen-Landsorten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 49, S. 243–252.
- Mayr, Erwin (1963): Untersuchungen über den Einfluss der Klimaelemente, insbesondere der Globalstrahlung, auf die Vegetationsdauer und den Ertrag bei Sommergetreide. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 49, S. 243–252.
- Mayr, Erwin (1964): Die Feldversuche der Landesanstalt bei Getreide, Kartoffel und Futterpflanzen. In: Schlern-Schriften, H. 236, S. 79–80.
- Mayr, Erwin (1969): Untersuchungen über den Einfluss der Globalstrahlung, Temperatur, Sonnenscheindauer und Niederschlagsmenge auf die Entwicklungsdauer verschiedener Vegetationsabschnitte bei Sommerweizen. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 61/4, S. 344–357.
- Menghin, Alois (1884): Aus dem deutschen Südtirol. Mythen, Sagen, Legenden und Schwänke, Sitten und Gebräuche, Meinungen, Sprüche, Redensarten etc: Meran.

- Merk, A. (1906): Die Verbesserung unserer Pflanzenrassen. In: Tiroler landwirthschaftliche Blätter, Jg. 25, S. 292–294.
- Mignon, Herta: Ulten und Deutsch-Nonsberg. Beiträge zur Landeskunde Südtirols. Dissertation. Innsbruck, Geographisches Institut.
- Milatz, R. (1970): Kriterien der Getreidearten einschliesslich Mais und ihre Bewertung zur Sortenidentifizierung: Verband Deutscher Pflanzenzüchter e.V. Bonn.
- Mniszek, Michael Georg (1764): Abhandlung von den Erdäpfeln. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 5, H. 2, S. 4–23.
- Monheim, Felix (1954): Agrargeographie der westlichen Alpen, mit besonderer Berücksichtigung der Feldsysteme: VEB Geographisch-kartographische Anstalt Gotha.
- Monitoring Institute for rare breeds and seeds in Europe (2003): Landwirtschaftliche Genressourcen der Alpen. In: Bristol-Schriftenreihe, H. 11.
- Moritz, Alexander (1847): Die Flora der Schweiz, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vertheilung nach allgemein physischen und geologischen Momenten. Leipzig: Verlagsbureau.
- Müller, O.: Das Bündner Münsterthal. Dissertation.
- Müller, Emil (1946): Einige Landweizenformen aus dem Bündner Oberland. In: 50 Jahre Landwirtschaftliche Schule Plantahof. 1896-1946.
- Müller, Emil (1951): Anbauzonen Karte in J. Braun-Blanquet 1951.
- Näf, J. C. (1819): Topographische und ökonomische Beschreibung des Emmenthales. In: Der gemeinnützig Schweizer (III. Band).
- Nibler, Fr. (1888): Deutsche Bilder aus den welschen Bergen: Verlag von Georg D. W. Callwey.
- Niederweger, J.V. (1840): Nachrichten von der Herrschaft Taufers (ungefähr 1840/50). Pfarrarchiv Sand in Taufers.
- N. N. (1760): Oekonomische Beschreibung des Kirchspiels Bötzing im Unteren-Aergöw, Berner Gebiets. In: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, Jg. 1, H. 2, S. 465–470.
- N. N. (1770): Bewährte Art die Erdäpfel vortheilhaft anzubauen. Oekonomische Gesellschaft, Abhandlungen. Jg. 11, H.1, S. 118-141.
- N. N. (1868): Blätter für Land- und Forstwirtschaft. In: Bruecker Bürger- und Volkszeitung, Jg. 1868, Ausgabe Beilage.
- N. N. (1783): Nachricht für Gartenliebhaber. In: Der Sammler, Jg. 5, H. 10, S. 75–76.
- N. N. (1805): Kaffee-Surrogate. In: Der Neue Sammler (2), S. 187–190.
- N. N. (1811): Über das Ausarten der Kartoffeln 6 (1), S. 48.
- N. N. (1812): Beiträge zur Topographie von Avers. In: Der Neue Sammler 7 (2), S. 184–207.
- N. N. (1812): Beschreibung des Thals Bergell. In: Der Neue Sammler 7 (3), S. 209–258.
- N. N. (1920): Landwirte, verwendet verbessertes Saatgut. In: landwirtschaftlicher Kalender.
- N. N.: Über Garten- und Gemüsebau. In: Tiroler landwirthschaftlicher Kalender.
- N. N. :. Verschiedene Salatpflanzen. In: Tiroler landwirthschaftliche Blätter, S. 6–7.
- Noë, Heinrich (1871): Bilder aus Südtirol, von den Ufern des Gardasees: Verlag der J. Lindauer'schen Buchhandlung.
- Nöthiger, Johannes Rudolf (1778): Physisch - topographische Beschreibung dess Brienzler - Sees in sich haltend die zwey Kirchgemeinden Brienz und Ringgenberg. Burgerbibliothek Bern; GA OGG - Mss. Oek. Ges. 123 (10).
- Nowacki, Anton (1917): Anleitung zum Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. 6. Aufl. Berlin: Parey.
- Obermüller, Arnold (1971): Das Pfitschertal. In: Beiträge zur alpenländischen Wirtschafts- und Sozialforschung, H. 171.
- Obst, Alfred und Volker, H. Paul (1993). Krankheiten und Schädlinge des Getreides. Verlag Th. Mann. Gelsenkirchen-Buer.
- Oeggli, Klaus (1992): Zur Besiedlung des mittleren Alpenraumes während der Bronze- und Eisenzeit. Die Vegetationsverhältnisse. In: Kovar-Eder J. (ed.) Palaeovegetational development in Europe and regions relevant to its palaeofloristic evolution. In Schloss Tirol/ Konrad Spitler (ed): Das Geheimnis des Turris Parva - Spuren hochmittelalterlicher Vergangenheit auf Schloss. In: Proceedings of the Pan-European Paleobotanical Conference.
- Oeggli, Klaus (1998): rekonstruierte Flora des 13. /14. Jahrhunderts um Schloss Tirol. In Schloss Tirol/ Konrad Spitler (ed): Das Geheimnis des Turris Parva - Spuren hochmittelalterlicher Vergangenheit auf Schloss Tirol. In: Proceedings of the Pan-European Paleobotanical Conference.
- Oehler, Ernst (1950): Die Züchtung der Getreidearten und die Produktion und Anerkennung von Getreidesaatgut in der Schweiz: Druckwerkstätten Koehler & Hennemann, Wiesbaden.
- Ortmann, Gottlieb (1774): Von den Vortheilen und Nachtheilen des Mischelkorns, im Verhältnis gegen den Anbau einer einzeln Getreideart, und von der vortheilhaften Weise diese Vermischung nach Verschiedenheit des Erdreichs und Klimats, anzustellen. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 15, S. 214–256.

- Ott, Johann Jakob (1761): Abhandlung vom Kornbau. In: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, Jg. 2, H. 3, S. 594–684.
- Padrotsch, Martin Peider (1773-1777). Staatsarchiv Graubünden, A 722. Schmidli von Grün-Eg. Chantun verd. Bd I. Fettan.
- Pagan, Abraham (1761): Versuch einer oekonomischen Beschreibung der Graffschaft oder Landtvogtey Nidau im Canton Bern. In: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, Jg. 2, H. 4, S. 787–859.
- Pally, Clemens et al. (1996): Val Medel. Herausgegeben von Edizium Val Medel.
- Pammer, Gustav und Ranninger Rudolf (1928): Der rationelle Getreidelandbau – mit besonderer: Julius Springer Verlag. Wien.
- Paravicini, Eugen (1928): Die Bodennutzungssysteme der Schweiz in ihrer Verbreitung und Bedingtheit. In: Petermanns geographische Mitteilungen, H. Ergänzungsheft 200.
- Pausler, Fritz (1921): Die Förderung des Getreidebaues in Südtirol. In: Südtiroler landwirtschaftlicher Volks- und Hauskalender, S. 110–111.
- Pedrussio, Pietro: Il grano Sarceno. E la sua coltivazione nel brusiese. In: Amancco dei Grigioni, Jg. 1955, Ausgabe 37, S. 123–125.
- Percival, John (1974): The wheat plant. A monograph: Duckworth. Redwood burn limited.
- Peter, Roger (2008): Kartoffel. In: Historisches Lexikon der Schweiz (HLS), Version vom 04.12.2008.URL: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13858.php>
- Peter, Roland (2007): Early vigour of Swiss Maize landraces (*Zea mays* L.) in cool environments. Agronomic performance and root characteristics. Dissertation. Zürich (Diss. ETH, 17398).
- Peyer, Arthur (1946): Der Gemüsebau in Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof, 1896-1946.
- Pfaff, Wilhelm (1927): Unsere heimatlichen Bauerngärten, bauerliche Fensterpflanzen und Dorffriedhöfe. In: Der Schlern, Jg. 8, S. 101–138.
- Pieth, Friedrich und Hager Karl (1913): Pater Placidus a Spescha, sein Leben und seine Schriften: Benteli, Bern.
- Pissarev, V. (1933): Ökologische Klassifizierung des Ausgangsmaterials bei pflanzenzüchterischen Arbeiten. In: Zeitschrift f. Pflanzenzüchtung, H. 18, S. 438–446.
- Pol, L. (1789): Versuch einer natürlichen und ökonomischen Beschreibung des Thales Prättigau. In: Magazin für die Naturkunde Helvetiens.
- Pol, L (1804): Über die Produkte des Unterengadins. In: Der Neue Sammler, Jg. 1, S. 71–93.
- Porta, Christoffel (1988): Die Ackerterrassen im Unterengadin. In: Terra Grischuna, Jg. 47, H. 2, S. 13–15.
- Proskowetz, Emanuel und Schindler Franz von (1890): Welches Verhältnis besteht zwischen Landrassen und sogenannten Kulturrassen. In: Referat beim internationalen land- und forstw. Kongress in Wien 1890.
- Pupikofer, Johann Adam (1837): Der Kanton Thurgau. historisch, geographisch, statistisch geschildert. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 17).
- Putsche, Carl Wilhelm Erust (1819): Versuch einer Monographie der Kartoffel oder ausführlichen Beschreibung der Kartoffel, nach ihrer Geschichte, Charakteristik, Cultur und Anwendung in Teutschland. Friedrich Justin Bertuch (Hg.). Weimar.
- R. A. (1808): Kornbau in der Grub. In: Der Neue Sammler 4 (4), S. 384–387.
- Rachewiltz, Siegfried, W. de (1980): Brot im südlichen Tirol: Arunda.
- Radel, Otto (1939): Beiträge zur Kulturgeographie im Brixner Land. Dissertation. Innsbruck, Geographisches Institut.
- Rageth, Jürg (2000): Die Urgeschichte. In: Handbuch der Bündner Geschichte, Band 1. Frühzeit bis Mittelalter: Verlag Bündner Monatsblatt.
- Raiffeisenkasse Marling (1995): Marling.
- Rambousek, K. (1888): Über den Anbau des Hafers. In: Tiroler landwirthschaftliche Blätter, Jg. 7, S. 49–51.
- Rauch, L. (1906): Getreidebau in Deutschtirol. In: Tiroler landwirthschaftliche Blätter, Jg. 25, S. 489–490.
- Reiner, H. Holzner W. Ebermann R. (1995): Brassica rapa crops from the wild-type in Europe – An overview of botanical. In: Rapeseed today and tomorrow, Vol 4, pp 1066-1069, 9th International Rapeseed Congress, Cambridge, UK 4-7 July 1995, H. 4, S. 1066–1069.
- Rinaldini, Bettina (1929): Die Obergrenze der Dauersiedlung und die relative Höhe des Siedlungsraumes in Tirol. In: Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien.
- Röder, G.W. und Tschärner P.C.v. (1838): Der Kanton Graubünden. historisch, geographisch, statistisch geschildert. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 15).
- Rohmeder, Wilhelm (1898): Das Deutsche Volkstum und die Deutsche Schule in Südtirol. Wien: Verlag von Carl Graeser.
- Roos, Karl: Untersuchungen über die Fritfliege (*Oscinella frit* L.) und ihr Auftreten in verschiedenen Höhenlagen der Schweiz. Dissertation ETH 929. Zürich. ETHZ.
- Roos, Adolf (1937): Die Zahnkaries der Gomser Kinder. In: Schweiz Monatsschr Zahnheilk., Jg. 47, H. 329.
- Rösch, G. (1558): "Tiroler Landreime".

- Rösch, Johann Gregor (1807): Fortsetzung der Nachträge über das Unter Engadin. In: Der Neue Sammler, Jg. 3, S. 35.
- Rüsch, Gabriel (1836): Der Kanton Appenzell. historisch, geographisch, statistisch geschildert. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 13).
- Ruschmann, Carl (1897): Untersuchungen von Roggenkörnern verschiedener Herkunft. Inaug. Diss. Wien. S. 64. Inaug. Diss 64S. Wien.
- Rüti, Rudolf (1946): Der Ackerbau im Kanton Graubünden. In: 50 Jahre landwirtschaftliche Schule Plantahof 1896-1946.
- Salaman, R. N. (1926): Potato Varieties. Cambridge University Press, Cambridge.
- Salis v. U. (1780): Reise durch Lugnez bis in das St. Peters Thal oder Vals. In: Der Sammler 2, S. 345–360.
- Salis Marschlins, Carl Ulysses von (1805): Abhandlung über die Gewinnung des Oels aus einheimischen Produkten. In: Der Neue Sammler (2, 3), S. 159–167; 208-222.
- Salis Marschlins, Carl Ulysses von (1809): Historisch-topographische Beschreibung des Hochgerichts der 5 Dörfer. In: Der Neue Sammler 4, S. 305–395.
- Salis Marschlins, Carl Ulysses von (1811): Etwas über die Geschichte und Verbreitung der Kartoffeln. In: Der Neue Sammler, Jg. 6, H. 1.
- Samek, J. (1892): Anbauversuche mit dem polnischen Mais (Kukurudza polska). In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 11, H. 23, S. 209–210.
- Samek, J. (1899): Anbauversuche mit einheimischem und mit Wellkommehafer. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 18, S. 93.
- Schachl, Rudolf (1973): Sammlung und Behaltung alter Sorten und Herkünfte.
- Schachl, Rudolf (1974): Die Entwicklung des oberösterreichischen Getreidesortiments. In: Land- und Forstwirtschaftliche Forschung in Österreich, H. 6, S. 241–289.
- Schachl, Rudolf (1975): Das oberösterreichisch-salzburgische Getreidesortiment (Landsorten). In: Veröffentlichungen der Landwirtschaftlich-Chemischen Bundesversuchsanstalt Linz, S. 63–78.
- Schachl, Rudolf (1975): Die Landweizen des westlichen Alpenvorlandes. Dissertation. Linz.
- Schachl, Rudolf (1981): Cereal Land-races from Austria and their utilization in Plant breeding. In: Die Kulturpflanze, H. 29, S. 99–110.
- Schachl, Rudolf (1982): Das Getreide-Landsortiment Oberösterreichs und Salzburgs im Gesichtspunkt der Evolution. Sem. Abstammung der Kulturpflanzen und die Erhaltung des natürlichen Formenreichtums. In: Aktuelle Probleme der Landwirtschaftliche Forschung, H. 9, S. 109–114.
- Schachl, Rudolf Bernkopf S. (1985): Untersuchungen der Linienkonstruktion bei Landsorten. Tätigkeits- und Forschungsbericht 1984, Versuchs und Forschungsprogramm 1985.
- Schachl, Rudolf (1988): Genetische Ressourcen der Kulturpflanzen im alpinen Raum. In: Kulturpflanze, H. 36, S. 107–119.
- Schachl, Rudolf (1997): Status of the Austrian Barley Collection.
- Schachl, Rudolf et al. (1998): Index Seminum Austriae – Kulturpflanzenevolution und Erhaltung. In: Förderungsdienst, Sonderausgabe, S. 80.
- Scharr, Kurt (2001): Leben an der Grenze der Dauersiedlung. Grund und Boden im "Ötztaler Gebirgsraum" (Ötztal - Schnals - Passeier) vom 13. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. In: Schlern-Schriften, H. 314.
- Scheibe, A. (1933): Der Herkunftswert des Hafersaatgutes, bestimmt durch die morphologische und chemische Kornanalyse. In: Fortschritte der Landwirtschaft, Jg. 8, H. 15, S. 337–344.
- Schellenberg, Hans Conrad (1900): Graubündens Getreidevarietäten mit besonderer Rücksicht auf ihre horizontale Verbreitung. In: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, H. 9, S. 45–72.
- Scherl, T. A. (1903): Anbauversuche mit Getreide, Kartoffel und Klee. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 22, S. 26–28.
- Scherl, T. A. (1904): Anbauversuche. In: Tiroler landwirtschaftliche Blätter, Jg. 23, S. 62–64.
- Scheuchzer, Johann Jakob (1716): Helvetiae historia naturalis oder Natur-Historie des Schweitzerlandes / aufgesetzt von Joh. Jacob Scheuchzer. Zürich: Ausgabe Nachdruck Zürich: Orell Füssli, 1978-1979 Umfang (T. 1: Beschreibung der Elementen, Grenzen und Bergen).
- Schibler, W. (1909): Landschaft Davos, Karte der Verbreitung des Ackerbaues, des Waldes und einiger Laubholzgebüsch bildender Gewächse 1:50 000 [Kartenmaterial] / nach W. Schibler, H. Nagel, A. Laely. Ad. Z: Kümmerly & Frey.
- Schibler, W. (1911): Ackerbau und Bauerntum in der Landschaft Davos. In: Davos ein Handbuch für Ärzte und Laien.
- Schilperoord, Peer: Frit- und Halmfliegenbefall im Berggebiet. Projektbericht Amt für Landwirtschaft, Kanton GR.
- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht I Zwischenbericht Maisarchiv. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.
- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht II Archiv Reckenholz Inhaltsverzeichnis. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.

- Schilperoord, Peer: NAP 02-231 Bericht III Getreidearchiv und Genbank. Projektbericht Bundesamt für Landwirtschaft.
- Schilperoord, Peer: Sortengärten in Graubünden. In situ Erhaltung und Vorbereitungen für die on farm Erhaltung lokaler Bündner Gersten und Weizensorten. Arbeitsbericht NAP 27.
- Schilperoord, Peer: Die Vielfalt der Weizen- und Gerstenlandsorten Graubündens. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens, Jg. 2004/05, Ausgabe 113, S. 5–29.
- Schindler, Franz (1888): Kulturregionen und Kulturgrenzen in den Hohen Tauern. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, H. 19.
- Schindler, Franz. (1888): Über den Anbau englischer, amerikanischer und deutscher Weizen-Varietäten in Mähren. In: Jahresbericht der landwirtschaftlichen Landes-Mittelschule zu Neutitschein.
- Schindler, Franz (1890): Kulturregionen und Kulturgrenzen in den Öztaler Alpen Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, Jg. 21. S. 62-84. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, H. 21, S. 62–84.
- Schindler, Franz (1893): Zur Kulturgeographie der Brenner Gegend. In: Zeitschr. d. D. u. Ö. Alpenvereines, S. 1–20.
- Schindler, Joseph (1920): Heimische Pflanzenzüchtung. Vorschläge zur Errichtung einer Saatzucht-Anstalt in Bozen. In: landwirtschaftlicher Kalender, S. 77–79.
- Schindler, Franz (1928): Über die Notwendigkeit der Erforschung und Erhaltung der Getreidelandrassen im Hinblick auf ihre züchterische und wirtschaftliche Bedeutung. In: Stoklasa-Festschrift.
- Schindler, Franz (1888): Einige Bemerkungen über die züchterische und wirtschaftliche Bedeutung der Landrasen unserer Kulturpflanzen. In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, H. 2227 02. mai.
- Schindler, Franz (1918): Einige Bemerkungen über die züchterische und wirtschaftliche Bedeutung der Landrasen unserer Kulturpflanzen. In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 45, H. 25.
- Schinz, H. (1846): Monographie des Kartoffelbaues, oder Anleitung zur Saat, Pflege, Ehrsammlung, Aufbewahrung und Verwendung der Kartoffeln oder Erdäpfel, nebst Schilderung des Wachsthums und der Krankheiten dieser Knollenpflanze. Aarau und Thun: J. J. Christen.
- Schleicher, Weillhelm (1878): Frühe Krautsorten. In: Wiener Landwirthschaftliche Zeitung, H. 10 9. März, S. 114.
- Schlumbaum, A. Jacomet S. Neuhaus J.-M. (1998): Coexistence of tetraploid and hexaploid naked wheat in a Neolithic lake dwelling of Central Europe: evidence from morphology and ancient DNA. *Journal of Archaeological Science*, 25, 1111-1118.
- Schmidl, Alexandra (2002): Eisenzeitliche Pflanzenreste aus der Höhensiedlung Ganglegg (Südtirol). In: Institut für Botanik, Universität Innsbruck.
- Schneller, Christian (1872): Landeskunde von Tirol: Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck.
- Schnyder, Franz Xaver. (1787): Ueber die Geschlechter, Arten und Spielarten des Getreides, welche im Kanton Luzern gemeinlich angepflanzt werden. In: Magazin für die Naturkunde Helvetiens 1, S. 35–71.
- Schnyder, Franz Xaver (1788): Von Türkenkorn, von Hirs und Fenk. In: Höpfners Magazin für die Naturkunde 2, S. 35–44.
- Schnyder Wartensee, Franz Xaver von (1788): Erbsen und Bohnen. In: Höpfners Magazin für die Naturkunde 1 (3), S. 45–50.
- Schnyder, Franz Xaver (1788): Von einigen Futterkräutern. In: Höpfners Magazin für die Naturkunde 2 (4).
- Schöntaler, Helmut (1992): Der Getreidebau Vinschgau und seiner Nebentäler im 19. und 20. Jahrhundert. Natürliche Voraussetzungen - Anbau - Konsum. Diplomarbeit. Wien. Universität, geisteswissenschaftliche Fakultät.
- Schrumpf, K. (1953): Beobachtungen über den Entwicklungsrhythmus der Weizenformen; dargestellt am Hohenheimer Weizensortiment.
- Schröter, Carl (1895): Das St. Antöniental im Prättigau in seinen wirtschaftlichen und pflanzengeographischen Verhältnissen dargestellt. In: Landw. Jahrb. der Schweiz, H. 9.
- Schröter, Carl (1908): Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich.
- Schubert (1922): Etwas über fremde Getreidesorten in Tirol. In: Jahrbuch des Tiroler Bauernbundes, S. 129ff.
- Schwingshackl, Anton (1950): Südtiroler Hausgärten: Brixen.
- Sehmer, I. (1959): Studien über die Differenzierung der Agrarlandschaft im Hochgebirge im Bereich dreier Stat-ten (Reschen-Scheideck-Gebiet). In: Münchner Geographische Hefte, H. 17, S. 82S.
- Sererhard, Nicolin (1742): Einfalte Delineation aller Gemeinden gemeiner dreyen Bünden nach der Ordnung der Hochgerichten eines Bundes, Nachbarschaften, Höfen, Situationen, Landsart, Religion und Landsprach kurz entworfen. O. Vasselle und W. Kern (Hg.). Chur.
- Seringe, Nicolas Charles (1818): Monographie des Céréales de la Suisse. Bern.
- Simmonds, N. W. (1986): Evolution of Crop Plants: Longman Scientific & Technical.
- Simony, Friedrich (1870): Beitrag zur Kunde der obersten Getreide- und Baumgrenze in Westtirol. In: Verhandlungen der k.k. zoologisch-botan. Ges. in Wien, H. 20, S. 395–402.
- Smart, J. (1990): Grain Legumes. Evolution and Genetic Resources: Cambridge University Press.
- Smith, B. D. (1995): The emergence of agriculture: New York.
- Söldner, Ludwig (1959): Das Achenental. Landschaft, Wirtschaft und Siedlung. In: Schlern-Schriften, H. 195.



- Späth, Michaela M.: Kulturgeographische Studie über das Lungnezzertal. Dissertation. Freiburg CH.
- Staffler, J.J. (1839): Tirol und Vorarlberg, statistisch und topographisch mit geschichtlichen Bemerkungen. Band I: Innsbruck.
- Staffler, J.J. (1848): Tirol und Vorarlberg, topographisch, mit geschichtlichen Bemerkungen. II Bd: Innsbruck, S. 238–272.
- Stapfer, Albrecht (1762): Von Vermehrung des Futters durch künstliche Wiesen. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt 3 (4).
- Statistische Quellenwerke der Schweiz. (1944): Statistische Beilage zu den Anbaukarten. In: Statistische Quellenwerke der Schweiz, H. 134.
- Stauffer-Isenring, L. (1983): Die Siedlungsreste von Scuol-Munt Baselgia (Unterengadin, GR). Ein Beitrag zur inneralpinen Bronze- und Eisenzeit. In: Antiqua, H. 9.
- Stebler, Friedrich Gottlieb (1900): Der rationelle Futterbau: ETH Bib.
- Stebler, Friedrich Gottlieb (1903): Das Goms und die Gomser. In: Jahrbuch der Schweizer Alpenclub, H. 38.
- Steinmüller, Johann Rudolf (1802): Beschreibung der schweizerischen Alpen- und Landwirtschaft. die Alpen- und Landwirtschaft des Kantons Appenzell und der St. Galler Bezirke Rheinthal, Sax und Werdenberg: Winterthur (1).
- Steinmüller, Johann Rudolf (1804): Beschreibung der schweizerischen Alpen und Landwirtschaft (2).
- Steinke, Hubert (1997): Die Einführung der Kartoffel in der Waadt 1740-1790. Agrarmodernisierung aus bäuerlicher Sicht. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, Jg. 45, H. 1, S. 15–39.
- Stolz, Otto (1930): Die Schwaighöfe in Tirol: ein Beitrag zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeschichte der Hochalpentäler: Verlag des deutschen und österreichischen Alpenvereins Innsbruck.
- Stolz, Otto (1930): Zur Geschichte der Landwirtschaft in Tirol. In: Tiroler Heimat, H. 3, S. 93–139.
- Stuber, Martin (2007): „Ein Waizenhalm schöner als die Blume Mogori“. UniPress 135, S. 12-13.
- Stuber, Martin / Salzmann, Daniel / Keller, Katrin / Lienhard, Luc / Gerber-Visser, Gerrendina / Braun-Bucher, Barbara (Hrsg.): Forschungsdatenbank zur Oekonomischen Gesellschaft Bern (OeG-DB). Standort: Historisches Institut der Universität Bern.
- Swidrak, Irene (1997): Paläoethnobotanische Untersuchungen der bronzezeitlichen Siedlung Sotciastel im Gaderetal und der eisenzeitlichen Lokalität Brigl-Siebeneich bei Bozen. Diplomarbeit. Innsbruck. Universität, naturwissenschaftliche Fakultät.
- Swidrak Irene, Oegg Klaus (1998): Paläoethnobotanische Untersuchungen von Bodenproben aus der bronzezeitlichen Siedlung von Sotciastel. In: Tecchiati Umberto (ed.) Sotciastel - Un abitato fortificato dell'eta del Bronzo in Val Badia (Bolzano). Eine befestigte Siedlung aus der Bronzezeit im Gaderetal. Institut Cultural Ladin <<Micurà de Rü>> Kapitel XI 334-371.
- Tabernaemontani, J. T.; Bauhinum, C.; Bauhinum H. (1731): Neu vollkommen Kräuter-Buch. Offenbach am Main: Johann Ludwig Königs.
- Tauscher, Max (1999): Dorfbuch Jungholz. Herausgegeben von Gemeinde Jungholz: Innsbruck.
- Telbis, Hans (1948): Zur Geographie des Getreidebaues in Nordtirol. In: Schlern-Schriften, H. 68.
- Thellung, Albert (1930): Die Entstehung der Kulturpflanzen: Freising München, Datterer.
- Thomann, Hans (1933): Gerstenanbauversuche. In: Jahresbericht Landw. Schule Plantahof.
- Thomann, Hans (1945): Versuch mit vierzeiliger Nacktgerste (Tridig oder Pestel) auf einem Acker oberhalb Samaden, auf 1810 m ü. M. In: Jahresbericht Landw. Schule Plantahof, Jg. 43-44.
- Thöny, Mathias: Prättigauer Geschichte.
- Tinner, Willy; André F. Lotter, Brigitta Ammann, Marco Conedera, Priska Hubschmid, Jacqueline F. N. van Leeuwen, Michael Wehrli. (2003): Climatic change and contemporaneous land-use phases north and south of the Alps 2300 BC to 800 AD. In: Quaternary Science Reviews, H. 22, S. 1447–1460.
- Toma, Rolando (1933): Ergebnisse der Getreideschlacht im Alto Adige. herausgegeben vom Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften. In: landwirtschaftlicher Kalender, S. 52–59.
- Trientl, Adolf (1892): Die Landwirtschaft in den Gebirgsländern. Heft 2 Allgemeine Grundsätze des Feld- und Futterbaues. In: Austrian Literature Online: [www.literature.at](http://www.literature.at).
- Trientl, Adolf (1892): Die Landwirtschaft in den Gebirgsländern. In: Austrian Literature Online: [www.literature.at](http://www.literature.at).
- Trientl, Adolf (1894): Über den Flachsbaue. In: Tiroler landwirtschaftlicher Kalender, Jg. 11, H. 70-76.
- Tscharner, Niklaus Emanuel / Marcandier (1760): Abhandlung von dem Hanfe. Sammlungen von landwirtschaftlichen Dingen Jg. 1, H. 1, S. 200–238.
- Tscharner, Vinzenz Bernard (1762): Topographische und ökonomische Beschreibungen vom dem Münsterthale im Bisthum Basel und über den Zustand des Landbaues in demselben. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 3, H. 4, S. 144–183.
- Tscharner, Niklaus Emanuel (1766): Von dem Vortheile der frühen Herbstsaat. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 8, H. 4, S. 147–151.
- Tscharner, Niklaus Emanuel (1771): Physisch-ökonomische Beschreibung des Amts Schenkenberg. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 12, H. 1.
- Tschermak, E. v. (1912): Zur Entstehung der Landsorten. In: Deutsche landwirtschaftliche Presse, Jg. 39, H. 40.

- Tschiffeli, Johann Rudolf (1760): Tschiffeli, Johann Rudolf: Anleitung zu dem Flachsbaum: ein freyer Auszug aus den Dublinischen Abhandlungen. In: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, Jg. 1, S. 175-190; 428-444.
- Tschiffeli, Johann Rudolf (1761): Von den verschiedenen Arten der Gerste und ihrer Pflanzung bey uns. In: Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen, Jg. 2, H. 4.
- Tschiffeli, Johann Rudolf (1762): Bericht von dem Flachs-Bau. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 3, H. 3, S. 191–208.
- Tschiffeli, Johann Rudolf; Aimen; Loys de Cheseaux, Charles-Louis; Sprüngli, Beat H. (1763): Verschiedene Erfahrungen von Klee-, Flachs- und Getreidsaaten u.[s.w.] u.[s.w.] und vom Brand im Getreide. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 4, H. 1, S. 172–232.
- Tschiffeli, Johann Rudolf (1763): Fernere Gedanken von dem nutzen eines vermehrten Flachsbaues im kanton Bern. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 4, H. 2, S. 121–132.
- Tschiffeli, Johann Rudolf (1764): Nachricht, von dem Buchweizen oder Heidenkorn. In: Abhandlungen und Beobachtungen durch die oekonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt, Jg. 5, H. 1, S. 76–79.
- Tschudi, Friedrich von (1864): Landwirthschaftliches Lesebuch. 2. Aufl. Frauenfeld: J. Huber.
- Unbekannt: Ils Truffels lur muntada e cultivaziun. In: Calender Romontsch, Jg. 1880, S. 83–90.
- Unbekannt (1912): Verzeichnis der wichtigsten Getreidesorten und ihrer Eigenschaften. Pflanzenbaukommission des Schweizerischen landwirtschaftlichen Vereins (Hg.).
- Valär, Jakob von. (1806): Topographische Beschreibung der Landschaft Davos. In: Der Neue Sammler, Jg. 2, S. 3–68.
- Verein zur Förderung der Handelsfreiheit (1879): Deutschlands Getreide-Verkehr. In: Freihändlerische Blätter, H. 1.
- Volkart, Albert (1902): Dreifelder- und Egertenwirtschaft in der Schweiz. In: Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Adolf Kraemer. S 366-404.
- Volkart, Albert (1905): Getreidebau und Getreidehandel. Aufsatz entstanden um 1905, erhalten im Getreidearchiv FAL Reckenholz.
- Volkart, Albert (1912): Die Zukunft unseres Getreidebaues. In: Mitteilungen der Gesellschaft schweizer Landwirte, H. 7, S. Sonderdruck.
- Volkart, Albert (1935): Untersuchungen über den Ackerbau und die Ackerunkräuter im Gebirge. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, S. 77–135.
- Volkart, Albert (1942): Die Aufgaben der Pflanzenzüchtung in der Schweiz. Vortrag gehalten am 16. Mai 1942, anlässlich der Jubiläumstagung der Aargauischen Saatzuchtgenossenschaft in Brugg. In: Aarg. Bauern- und Bürgerzeitung, H. 70 / 73, 13. und 20. Juni.
- Vulliemin, Louis (1847): Der Kanton Waat. historisch, geographisch, statistisch geschildert. Übersetzt von Wehrli-Boisot, G. H. St. Gallen und Bern: Huber und Compagnie (Historisch - geographisch - statistisches Gemälde der Schweiz, 19, 1. Theil).
- Wagner, Siegfried (1943): Der heutige Stand der Getreidezüchtung in der Schweiz und Vorschläge für deren Ausbau. In: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, H. 53A.
- Wagner, Siegfried (1956): Vom Bergroggen zum Cadi. In: Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft, S. 169–172.
- Wahlen, F. T. Wagner S. (1934): Sortenanbauversuche mit Silomais. In: Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, H. Separatdruck.
- Wahlen F. T., Bolens G. (1937): Die Beschreibung der schweizerischen Weizensorten (Trit. vulg. Vill.). (Grundlagen für ein schweizerisches Getreide-Sortenregister). Gemeinsam herausgegeben von: Eidg. Landw. Versuchsanstalt Zürich-Oerlikon und Eidg. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt Lausanne (Mont-Calme): Verbandsdruckerei A. G.
- Wahlen, F. T. Bolens G. (1939): Massnahmen zur Förderung des Pflanzenbaues mit besonderer Berücksichtigung des Versuchswesens. In: Landw. Jahrb. der Schweiz, Jg. 1938, H. Separatdruck.
- Walcher-Silbernagel, Roland (2002): Geahm' r zen Plent. Mais im Südtiroler Unterland und Überetsch. In: Athesia.
- Wanner, Cornelia (1988): Der Getreidebau im Bündnerischen Münstertal. Lizenziatsarbeit. Chur. Pädagogische Hochschule.
- Wassali, Friedrich (1857): Über Getreidebau in Graubünden. In: Jahresber. naturf. Ges. Graubündens.
- Wassali, Friedrich (1857): Ueber Runkelrübenbau - Ertrag - und Verwendung. In: Bündnerisches Monatsblatt (6, 7).
- Werneck, Heinrich Ludwig (1931): Oberösterreichische Weizensorten. In: Oberösterreichischer Landeskulturrat.
- Wiedenroth, R. (1957): Die Geschichte über die Kultivierung der Kartoffel. Von den Papas zu den Kartoffeln. In: Wissen und Leben, H. 9. <http://de.geocities.com/notimby/buga/bugaw10.htm>

- Wiegmann, Günter (2006): Alltags- und Festspeisen in Mitteleuropa. Innovationen, Strukturen und Regionen vom späten Mittelalter bis zum 20. Jahrhundert. Reihe Münsteraner Schriften zur Volkskunde / Europäischen Ethnologie. Münster.
- Wiese, Otto (1927): Untersuchungen an Landrassen von Winterweizen und Sommergerste aus den Kreisen Hirschberg (Schles.) und Landeshut (Schles.). In: Landw. Jb., H. 65, S. 341–374.
- Winz, H. (1933): Beiträge zur Kulturgeographie des obersten Inntales. In: Berliner Geograph. Arbeiten, H. 2.
- Wohack, Franz (1926): Oberösterreichische Sortenprüfungsversuche mit Getreide und Hackfrüchten. In: Mitteilung der landw. -chem. Bundesversuchsanstalt in Linz.
- Wollny, Ewald (1891): Die Kultur der Getreidearten: mit Rücksicht auf Erfahrung und Wissenschaft: Heidelberg: Winter.
- Wopfner, Hermann (1995): Das Bergbauernbuch. Bd. 1. In: Schlern-Schriften, H. 296.
- Wopfner, Hermann (1995): Das Bergbauernbuch. Bd. 2. In: Schlern-Schriften, H. 297.
- Wopfner, Hermann (1997): Das Bergbauernbuch. Bd. 3. In: Schlern-Schriften, H. 298.
- Zade, Adolf (1918): Der Hafer, eine Monographie auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. Jena: Gustav Fischer.
- Zellner, Sylvester (1899): Nauders Geographisch-historische Skizzen. Selbstverlag.
- Zellweger, Laurentius (1761): Kurze Beschreibung des Acker- oder Feldbaues im Land Appenzell. In: Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1 (I), S. 115–133.
- Zingerle, I. V. (1871): Sitten, Bräuche und Meinungen des Tiroler Volkes: Innsbruck.
- Zingerle, Otto v. (1909): Mittelalterliche Inventare aus Tirol und Vorarlberg: Innsbruck.
- Zohary, Daniel und Hopf Maria (2000): Domestication of Plants in the Old World: Oxford University Press.
- Zoller, Heinrich Erny-Rodmann Ch.: Epochen der Landschaftsentwicklung im Unterengadin. Diss. Bot. (Festschrift Gerhard Lang) 234: 565-581. Dissertation. Zürich.
- Zoller, Heinrich Erny-Rodmann Ch. Punchakunnel Paul. (1996): Pollenanalysen. The History of Vegetation and Land Use in the Lower Engadine (Switzerland): Pollen Record of the last 13'000 years. In: Scientific Research in the Swiss National Park, H. 86.

---

<sup>1</sup> Hugh H. Iltis (1986, S. 204-205):

**Lengthening Day vs. Shortening Day Cereals:**

**Adaptive Growth Forms for Contrasting Climates**

All green plants are energy traps evolved to reproduce themselves. Each species is adapted to optimize net photosynthesis and to produce as many seeds as possible within the constraints imposed by its own particular morphology and ecology interacting with the climatic cycle. Since dry and rainy seasons come at different times of the year in different parts of the world, thus vary in relation to day length and solar radiation, it should surprise no one that plants in different climatic regions have evolved radically different energy storage and utilization strategies. (Fig. 19.5-19.8) (PS nicht gezeigt.)

The reproductive strategies of the Near Eastern cereals differ strikingly from those of domesticated and wild maize (teosinte) of Mexico, because they are adapted to a rainy season at exactly the opposite time of the year – in terms of day length – from that of maize. The contrast is crucial, because these differing radiation regimes have produced opposite adaptive syndromes, termed *short-day plants* and *long-day plants*, these terms alluding to physiological mechanism thought to trigger flower initiation.

Morphological responses to day length play an important role as well, especially in *Zea*. Annual teosintes proliferate many tillers in the long-day regime of the United States, but rarely in the short-day regimes of Mexico or Guatemala. Certain varieties of sweet corn adapted to the northern United States produce “tassel seed” in Florida, but never at home in New England (S. W. Marshall, pers. comm., 1982). While day length requirements can be modified by selection (maize now grows practically everywhere), the evolutionary importance of such preadaptations must be enormous (Levin, 1970; West-Eberhard, 1986). In the following two sections, we compare day length adaptations in *Zea* and the Near Eastern *Hordeae*.

Physiological behavior of teosinte in Mexico

The deciduous-leaved, summer-green, tropical woodlands and savannas of southern Mexico experience a five to six month rainy season, which starts in early June and reaches full force on or about June 21, the longest day of the year. About this time, *campesinos* hitch up their oxen, plow their fields, and plant maize. And soon thereafter, fruitcases of Balsas Teosinte sprout in the arroyos and on the rocky, grassy slopes. With the sun high in the sky and insolation maximal, May and June are the warmest and sunniest, and June and July, the wettest months of the year.

This climate poses an adaptational problem for giant annuals like teosinte. During the whole of the rainy season and some time thereafter (from June 21 until teosinte maturity in late fall), solar energy input is steadily decreasing; hence, maximum solar radiation and consequent highest rates of photosynthesis occur during the early, leafy phases of development. Thus, teosinte faces the double resource allocation problem of overproducing photosyn-

---

thates early in life and underproducing them late in life, at the very time when seeds have to be filled but when the earth is drying out, leaves are yellowing, and days are short and cool.

#### Wild wheat and barley in the near east

In contrast to teosinte, these slender annuals germinate in their native steppes and deserts from December through January, shortly after the beginning of the rainy season. At this time, the sun rides low in the sky, and days are short and cold, all conditions unfavorable for photosynthesis. Compounded by the winter weather of latitudes 30°-40° N, as compared to Mexico's warm summers at 17°-19° N, wild wheat or barley clearly get a slow start in life. Yet, as spring processes, days inevitably get longer, warmer, and brighter, and solar energy steadily increases.

Both short-day (*Zea*) and long-day (*Hordea*) plants are active only in the rainy season in their respective regions. However, in short-day plants there is a decrease, while in long-day plants there is an increase in solar radiation. Thus, wheat or barley do not have the problems of teosinte or maize. As long-day plants, they have so to speak, climatic assurance that in proper time there will be more than enough radiant energy for surplus photosynthate to fill the maturing grains. Thus, once the sparse vegetative structures, hollow, thin (2-4 mm) stems and narrow leaves, are in place and the spikes are in flower, sugars get shunted directly from flag leaves to developing grain without intermediate storage (Schulze, 1982). For the most part, then, wheat and barley have a one-step sugar translocation system (Fig. 19.6), because in their life cycle intermediary photosynthate storage is not as essential, every tomorrow always richer in solar energy than today, at least until June. But by then, these grasses have long since dried up in the Mediterranean summer, ripe with large seeds. The life cycle of the Near Eastern cereals is relatively simple, as simple as the story of their domestication.

#### Teosinte seed production strategies

The teosinte life cycle is very complex, as complex as its morphology and the evolutionary history of its domestication. All wild species of *Zea* are short-day plants, but *shortening-day plants* would be more appropriate. After all, decreasing day length seems to have originally selected the mechanisms to initiate the flowering process at the climatically propitious time. Similarly, long-day plants should be called *lengthening-day plants*, because it is the change in day lengths to which they are adapted. (It is worth noting that the discovery of phytochrome and the mechanisms of day length control, a triumph of biochemical sophistication, is detailed in every plant physiology text, while its simple underlying evolutionary rationale, its ecological role, is all but ignored. Even monographs on ecological physiology state only that such plants "need" short days, or long days, in order to flower.)

Growing up in the humidity of the Mexican summer, with a superabundance of photosynthates but grains too immature to receive them, teosinte evolved thick, pith-filled, bamboo-like stems and branches, which serve as effective storage sinks for photosynthates. Thus teosinte prepares for the progressively shorter, darker, cooler, drier days of autumn by temporarily storing its surplus sugar, even in the fleshy rachis tissues of its ears (Fig. 19.3a-c). This is why young teosinte or maize stems and immature ears are so sweet to eat in early fall, for campesinos as well as botanists hunting teosinte (Crosswhite, 1982:197).

In teosinte we thus have a two-step sugar translocation system (Fig. 19.5). First once the vegetative infrastructures are in place, photosynthate is translocated from the leaves to the massive pith of stems and branches, protected from herbivores by hard outer layers, and to the cupulate fruitcases of young ears, protected by tough leaf sheaths. Second, long past maximal sugar production and long after the main tassels have shed their pollen, this stored sugar is translocated to the maturing grains. In teosinte, this is a long drawn-out process which accommodates the staggered hierarchical maturation of the ears within each ear cluster. In maize, a plant with only one or several giant ears (these of the same branch order, hence, not only with synchronized grain, but also ear, maturation), the teosinte storage system has been telescoped into a more rapid mobilization.

In an annual plant in which photosynthesis gradually reduces, a staggered seed or ear maturation system is only possible if backed by a dependable sugar storage system, accumulation photosynthate in advance of fruiting. But teosinte maturation in Mexico is also strongly dependent on water. In years with a shorter than usual wet season, ear clusters often contain many thin, dry, shriveled-up young ears next to the few fully ripe ones. Thus, when moisture becomes limiting too early in the growth cycle, the youngest ears are deprived of nutrients and moisture by their earlier maturing elders within the same cluster. But in a wet year, these same ears would have successfully ripened, an opportunistic reproductive pattern noted in many tropical or subtropical annuals.

[...]

In sum, the Near Eastern *Hordeae* evolved a more direct, sugar translocation system to fill their grains, a reflection of the most extreme Mediterranean climate in the world, favoring strongly synchronized maturation within a head, and of the assured expectations of increasing photosynthetic energy during the entire life cycle. Even their small size is related to the winter-rain climate of northern latitudes: a growth cycle initiated in wet season with the lowest solar energy input and completed by the beginning of a dry season with the highest solar energy input. Analogous strategies evolved in *Avena*, a temperate pooid grass, and even *Panicum miliaceum* subsp. *Ruderales*, the "Wild Proso Millet", which, though panicoid, has hollow stems like the *Pooideae* and *Hordeae*! Now aggres-

---

sively weedy in southern Wisconsin (42°-44° N) maize field, the morphology of this species reflects more the ecologically equivalent, cool-temperate, long-day climate of its native Manchuria and Mongolia (40°-50°) than the tropical short-day climate of its more distant tribal ancestry.

While the ecophysiologicals of the *Hordeae* and *Zea* here have been diagrammatically oversimplified so as to allow their comparison as contrasting adaptational systems, even in wheat or barley there is in fact some early intermediary photosynthate storage in stem and leaves, which is eventually transferred to the maturing grain. Though not unimportant agronomically, such storage is, compared to that of *Zea*, relatively small (Schulze, 1982:638. Fig. 18.3).