

Heft 3/2019
5,50 €

Natur & Garten

NaturGarten e.V.

Die Mitgliederzeitschrift des Naturgarten e.V.



Bodenschätze
im Naturgarten

Naturnah
Gärtnern auf
kleinem Raum

Einblicke

Workshops

3 Vorwort Die Naturgartentage 2019

→ VORTRÄGE

→ FREITAG, 8.2.2019

„Bodenschätze“ im Naturgarten

- 4 „Heimische“ Natursteine – Vorkommen in Deutschland und Nordeuropa sowie ihre Verwendung in Außenanlagen
- 7 Der Steinbruch – eine wunderbare Entwicklungsfläche für die Natur
- 10 Aufgabe und Funktion der Pilze im Boden
- 12 Über die Rolle der Diversität von Pflanzen auf das Funktionieren von Ökosystemen: Forschungsergebnisse aus dem Jena Experiment

→ SAMSTAG, 9.2.2019

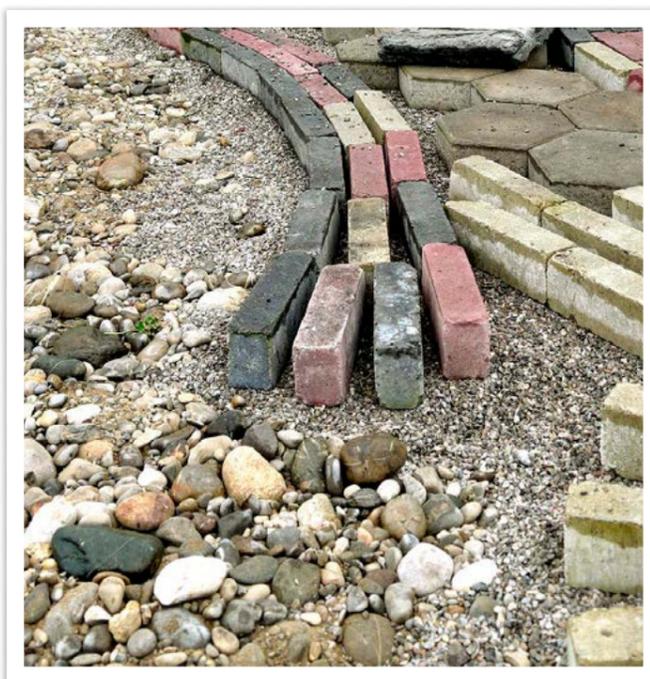
Naturnah Gärtnern auf kleinem Raum

- 13 Planung und Gestaltung des kleinen Naturgartens
- 16 Bautechnik in kleinen Gärten
- 20 Naturnahe Pflanzungen für Töpfe und Schalen
- 24 Nelkengewächse im Naturgarten

→ SONNTAG, 10.2.2019

„Einblicke“

- 28 Naturnahe Begrünungsinitiativen in Luxemburg – ein Überblick mit Ausblick
- 32 Tiere pflanzen – der Vortrag
- 36 Multivisions-Vortrag „Wunder Welt Wiese“



→ WORKSHOPS

- 39 Pflastern mit Natursteinen. Natursteinpflaster – Kunst die man mit Füßen tritt
- 42 Aus Holz und Stein – Die Eidechsenburg
- 44 Felsen, Steine, Sande und Kiese so verbauen, als ob sie schon immer da waren ...
- 46 Optische Tricks im kleinen Naturgarten
- 49 Nisthilfen für Wildbienen und andere Insekten bauen
- 50 Flechten mit Weidenruten
- 52 Pflanzplanung für Hummeln, Schmetterlinge & Co. Aktiv gegen den Insektenschwund
- 56 Impressum

Die Naturgartentage 2019

Wir Naturgärtner arbeiten mit natürlichen Materialien, nachhaltig und ressourcenschonend. So die Theorie. Aber stimmt das wirklich? Wie verträgt sich unserer großer Bedarf an regionalen Sanden, Kiesen und Schotter für den Bau unserer Gärten mit diesem Anspruch? Wie nachhaltig sind diese Baumaterialien wirklich und was passiert mit den zurückbleibenden Abbauflächen? Auch das Bodenleben wird massiv von den Bautätigkeiten gestört – was passiert hier und welchen Einfluss hat das Bodenleben auf den oberirdischen Artenreichtum? Diesen und weiteren Fragen haben wir uns am ersten Tag unserer Fachtagung ins Heidelberg gewidmet. Die Vorträge und Workshops unserer Referenten eröffneten uns faszinierende Einblicke in die Welt der Steinbrüche und Böden und die abschließende engagierte Diskussion am Abend zeigte wie hochaktuell und zum Teil auch kontrovers dieses Thema ist.

Am Samstag widmeten wir uns dann ganz konkreten, praktischen Themen und durften DEN „Größen der Naturgartenszene“ zum Thema „Der kleine Naturgarten“ lauschen. Wie plane und gestalte ich kleine Gartenräume – ästhetisch, artenreich und zugleich vielseitig nutzbar? Was ist beim Bau dieser Gärten zu beachten und wie geht Gärtnern auf aller kleinstem Raum – in Töpfen, auf Balkonen und Terrassen? Auch an diesem Tag begeisterten und bereicherten uns die Referenten und Workshopleiter mit ihrem Wissen und ihrer langjährigen Erfahrung.

Schon lange sind Naturgärten keine singuläre Erscheinung mehr. Weltweit beginnen immer mehr Menschen umzudenken und ihre Gärten naturnah zu gestalten. So

auch in Luxemburg. Änder Erpelding und sein Kollege haben uns am Sonntag zahlreiche naturnahe Projekte aus unserem Nachbarland vorgestellt, Erfolge und Rückschläge beschrieben und eine Vision für die Zukunft des naturnahen Gärtnerns in Luxemburg gezeichnet.

Zum krönenden Abschluss durften wir mit Roland Günter tief in die „Wunder Welt Wiese“ eintauchen. In der Aufregung der Abmoderation ist die Verabschiedung von Roland untergegangen. Dies möchten wir auf diesem Weg nachholen: Herzlichen Dank, Roland – du warst eindeutig Publikumslieblich!

Ein Hit der Tagung war der Fotowettbewerb. Die eingereichten Bilder waren in diesem Jahr so gut, dass die Teilnehmer uns am Ende der Tagung die ausgehängten Ausdrücke – gegen Spende – aus den Händen rissen!

Die Stimmung der NGT mit Worten einzufangen ist nahezu unmöglich, da die Tagung so unglaublich facettenreich ist. Deshalb freuen wir uns, dass in diesem Jahr die Vorträge von Lena Gunin und Peter Locher filmisch festgehalten wurden und dabei auch ein kleiner Imagefilm entstanden ist, der einige Eindrücke der Tagung eingefangen hat. Diese Filme haben wir im Download-Bereich der Naturgartentage-Webseite bereitgestellt.

Zum Schluss bleibt uns nur noch darauf hinzuweisen, dass die NGT 2019 schon im Dezember 2018 ausgebucht waren. 2020 feiern wir 30 Jahre Naturgarten e.V. vom 5. bis 9. Februar in Heidelberg mit einer großen Jubiläumsfeier – wir fragen uns, ab wann diese Tagung ausgebucht sein wird ...?

ACHTUNG: Um unsere Mitglieder besser über das aktuelle Vereinsgeschehen zu informieren haben wir uns entschlossen die Beilage „Neues aus dem Verein“ durch einen Newsletter zu ersetzen. Der erste Newsletter ist für September geplant. Weitere Infos dazu per E-Mail und in der nächsten Ausgabe.

Silke Gathmann
für den Vorstand und das Orga-Team 2019



FREITAG, 8.2.2019

„Bodenschätze“ im Naturgarten

Natursteine, Sand, Kies und Schotter sind wichtige Baustoffe im Naturgarten, denn mit ihnen lassen sich wertvolle Garten-Biotope und vielfältige Reliefs gestalten. Aber wo kommen diese Materialien her, und was entsteht aus den Abbaufächern?

Anschließend erfahren wir mehr über eine Gruppe häufig übersehener Bodenbewohner: die Bodenpilze sowie über die spannenden Wechselwirkungen von Bewuchs und Boden. Zu letzteren haben viele Forscherinnen in Jena in einem riesigen Freilandversuch über Jahre hinweg geforscht.

„Heimische“ Natursteine – Vorkommen in Deutschland und Nordeuropa sowie ihre Verwendung in Außenanlagen



Bohus Granit (SE)



Halmstad Gneis (SE)



Alta Quarzit (NO)



Roenne Bla (DK)



Balmoral (FI)



Muschelkalk (DE)



Sandstein (DE)



Granit (DE)



Grauwacke (DE)



Granit (DE)

Naturwerksteine aus Skandinavien

Skandinavien, das heißt unberührte Natur, wunderschöne Landschaften und aufregende Naturerlebnisse. Viele Norddeutsche verbindet ein Stück Lebensgefühl mit den Ländern um die Ostsee. Im „natursteinarmen“ Norden von Deutschland gehören die Natursteine aus Norwegen, Finnland, Dänemark und Schweden schon immer zu den „heimischen“ Gesteinen. Sie wurden seit der Hansezeit in allen Hansestädten, später in allen Bereichen im norddeutschen Raum und schließlich im ganzen Bundesgebiet und auftragsbezogen auch von uns darüber hinaus eingesetzt.

Naturwerksteine aus Deutschland (über 300)

Die natursteinwolf GmbH & Co. KG hat ihren Schwerpunkt traditionell bei der Be- und Verarbeitung von Granit. Jährlich werden mehr als 3.000 t Rohblöcke und 1.500 t Halbfertigware weiter verarbeitet, hinzu kommt der Handel mit noch ca. 1.500 t Fertigarbeiten. 90% der Produkte sind aus Granit, aber auch Sandstein, Marmor, Kalkstein und andere Natursteine werden hier bearbeitet. Im Hauptsitz des Unternehmens entsteht seitdem ein Beratungs- und Informationszentrum für Naturstein mit über 1.500 m² Ausstellungsfläche.



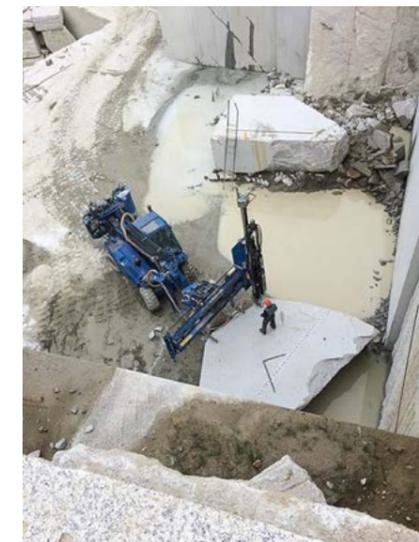
Verwendung im Außenbereich

Nachhaltiges Bauen (GREEN BUILDING) funktioniert am besten mit Naturstein, wie jetzt eine Studie nachweist. Wie aufgrund des geringen Primärenergiebedarfs, der hohen Nutzungsdauer und dem möglichen Recycling von Naturwerkstein zu erwarten war, erzielen Bodenbeläge aus Naturwerkstein in der Ökobilanz sehr gute Ergebnisse. Bodenbeläge im Freien müssen trittsicher sein, z.B. geflammt, gestockt, jetgestrahlt, sandgestrahlt.

Das Merkblatt für Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr (BGR 181) fordert R 11 oder R 10 V4, für Rampen bzw. Flächen mit starkem Gefälle gilt der Richtwert R 12.

Beispiele:

- Eingänge, Auffahrten, Terrassen, Pool- und Schwimmteichanlagen
- Blockstufen (auch mit Profil), Sitzblöcke, Tritt- und Setzstufen
- Mauersteine, Mauer- und Pfeilerabdeckungen, Beetkanten
- Brunnenanlagen, Quellsteine, Wasserläufe, Klangelemente



Warum diese Natursteine?

Während bei der Verwendung lokaler Naturwerksteine (100 km Lkw-Transport) nur 0,16 kg CO₂-Äquivalente entstehen, sind es bei einem Transport innerhalb Europas (2000 km Lkw-Transport) 3,2 kg CO₂-Äqv. und bei Naturwerksteinen aus China (18.600 km Schiff-, 150 km Lkw- und 200 km Zug-Transport) 7,9 kg CO₂-Äqv. je Quadratmeter Bodenbelag. Bei der Untersuchung der für höchstbelastete Bodenbereiche verwendeten Beläge wurde festgestellt, dass sich im Vergleich zur Betonwerksteinplatte für die Naturwerksteinplatte in allen Wirkungskategorien niedrigere Äquivalenzwerte ergeben. So ist das Treibhauspotenzial einer Naturwerksteinplatte um ca. 27% geringer als das einer Betonwerksteinplatte und ca. 74% geringer als das einer Keramik.



Umweltverträgliche Gewinnung

- schwieriges Genehmigungsverfahren
- genaue Vorabprüfung
- hohe, überwachte Umweltauflagen
- vollständige Nutzung

Rekultivierung

- hohe Rekultivierungsaufgaben
- Auflagenüberwachung
- Arten- und Biotopenschutz

Ökobilanz

- Herstellung
- Abbau
- Verarbeitung
- Transport
- Lebenszeit
- Recycling 100%

Weitere Argumente

- Wertschöpfung und Arbeitsplätze im Land erhalten
- Arbeits- und Gesundheitsschutz auf hohem Niveau
- Erhalt eines Kulturgut und des Steinmetzberuf
- Material- und Verarbeitungs-Qualität

Schematische Einteilung der Gesteine

- Erstarrungsgesteine (Magmatite):
 - Tiefengesteine (Plutonite): Magmaschmelzen, die im Erdinneren erkaltet sind wie Granit, Syenit, Gabbro
 - Ergussgesteine (Vulkanite): Magmaschmelzen, die oberflächlich erkaltet sind wie Rhyolit (Porphy), Basalt, Basaltlava, Trachyt

- Ablagerungsgesteine (Sedimentite)
- Trümmergestein (Klastische Sedimente): Ablagerung verwitterter Gesteine wie Sandstein, Konglomerate, Brekzien
- Niederschlagsgesteine (Präzipitgesteine): Ausfällungen in Wasser gelöster Minerale wie Kalkstein, Muschelkalk, Travertin
- Umwandlungsgesteine (Metamorphite)
- Durch Druck und Temperatur veränderte Gesteine wie Marmor, Gneis, Quarzit, Schiefer

Die wichtigsten Umwelteinflüsse

- **Feuchtigkeit:** Zeitweise auftretende Feuchtigkeitflecken an Plattenoberseiten sind unvermeidlich und stellen keinen Mangel dar. Durch Risse im Fugenmörtel oder kapillar dringt Feuchtigkeit in den Untergrund ein und löst Calciumhydroxid aus dem Verlegemörtel oder Betonuntergrund. Beim Verdunsten der Feuchtigkeit wird das Calciumhydroxid an die Oberfläche transportiert und es bleibt infolge Carbonatisierung Kalksinter an der Oberfläche zurück. Kapillar aufsteigende Feuchtigkeit erzeugt permanente Verfärbungen. Verfärbungen entstehen auch durch Rost, organische Stoffe usw. Die Saugfähigkeit der Natursteine ist abhängig vom Porenraum.



- **Frost:** Die Frostbeständigkeit von Natursteinen ist abhängig von der Wasseraufnahme. Liegen keine Erfahrungen hinsichtlich der Frostbeständigkeit vor, wird für Bodenbeläge eine Prüfung der Wasseraufnahme nach DIN EN 13755 und eine Frostprüfung gemäß DIN 52008 Anhang D mit mindestens 25 Frost-Tau-Wechseln empfohlen. Dichte magmatische Naturwerksteine mit einer Wasseraufnahme unter 0,5 G.-% sind nicht frostempfindlich

- **Streusalz:** Falls für das betreffende Gestein keine Erfahrungen vorliegen, kann der verwendete Naturstein in Anlehnung an DIN EN 52008 Anhang E geprüft werden. Im Straßenbau Prüfung entsprechend TL Pflaster-StB 06/15. In Wasser gelöstes Tausalz, das in die Fugen und Mörtelbettung eindringt, führt häufig zu einer Zerstörung der Fugen- und Verlegemörtel. Bei tausalzbelasteten Flächen ist auf die Auswahl von Verlege- und Fugenmörtel mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen Tausalzeinwirkung zu achten.

Entwässerung

Oberfläche Natursteinbeläge:

- Gefälle mind. 1,5% (Wohnbereich)
- Gefälle 2% – 3% (Rauigkeit)
- kein Gefälle zum Gebäude
- kein Gefälle von Gartenflächen zum Gebäude
- Rinnen und Einläufe erforderlich, Vorfluter
- keine Dachabläufe auf Bodenflächen leiten

Untergrund

- Gefälle der Tragschicht wie Oberfläche
- Anschluss an Abläufe (2. Ebene)
- sickerfähige Tragschichten
- evtl. Drainagematte für horizontale Wasserführung
- Pfützenbildungen vermeiden
- Überlappungen der Abdichtungsbahnen parallel zur Gefällerrichtung
- Drainageleitungen bei dichtem Erdplanum

Gebundene Bauweise

Vorteile

- Hohe Tragfähigkeit der Beläge
- Hohe Lagestabilität der Beläge
- Geschlossene Fugen (reinigungsfreundlich, kein Bewuchs)

Nachteile

- aufwändige und kostenintensive Bauweise
- Nachträgliche Öffnungen aufwendig und schwierig
- Reparaturen kostenintensiv

Ungebundene Bauweise

Vorteile

- Einfache Bauweise
- Flexibel – keine Bewegungsfugen erforderlich
- Einfache Bodenöffnungen und Reparaturen

Nachteile

- Fugenfüllungen erfordern Unterhaltung
- In überdachten sowie in reinigungsintensiven Bereichen kritisch
- Lagestabilität der Beläge bei Schwerlastverkehr (Busspuren) kritisch

Plattendicken

Die Mindestdicke der Naturwerksteinplatten ist abhängig von der Beanspruchung, der Materialfestigkeit, dem gewählten Plattenabmessungen, der Verlegetechnik und dem Untergrund.

Die Mindestdicke bei Verlegung im Mörtelbett oder auf Kies-/Sandschichten sollte 30 mm nicht unterschreiten. Als Richtwert für die Plattendicke bei Kantenlängen über 60 cm gilt etwa 1/20 der Plattenlänge, bei Biegezugfestigkeit unter 10 N/mm² jeweils 1 cm höher. Bodenbeläge mit hohen Verkehrslasten, z.B. befahrbare Bodenbeläge, müssen im gesamten Konstruktionsaufbau ingenieurmäßig geplant und bemessen werden.



Stefan Wolf
Steinmetzmeister + staatl. geprüfter
Steintechniker, BdH
natursteinwolf GmbH & Co. KG –
die natursteinmanufaktur
Geschäftsführender Gesellschafter in
4. Familien-Generation
Travemünder Allee 34, D - 23568 Lübeck
☎ 0451 3700100, 🌐 www.naturstein-wolf.de



Ein exemplarischer Blick in den Gipsabbau bei Markt Bibart (Steigerwald), veranschaulicht die hohe Standortheterogenität und Strukturvielfalt bereits in einem relativ kleinen Steinbruch.

Der Steinbruch – eine wunderbare Entwicklungsfläche für die Natur

Jeder braucht sie, jeder nutzt sie täglich, die wenigsten denken darüber nach. Die Rede ist von mineralischen Rohstoffen. Steine, Erden, Sande und Kiese. Statistisch gesehen verbraucht jeder Bundesbürger 1 kg mineralische Rohstoffe pro Stunde (Quelle: Bundesverband Mineralische Rohstoffe e.V.). In diesem Wert enthalten ist, neben der alltäglichen Verwendung von Zahncreme, Kosmetik und Geschirr etc., auch die anteilige Nutzung von öffentlicher Infrastruktur wie Straße und Schiene. Auch die Nutzung regenerativer Energien wie Photovoltaik mit ihren Solarzellen aus Silizium (welches schlicht aus hochreinem Quarzsand gewonnen wird) oder der Windkraft, für deren Anlagenfundament im Schnitt jeweils 1300 Tonnen mineralische Rohstoffe Verwendung finden, werden hier mit hineingerechnet. Der größte Anteil entfällt aber sicherlich auf den Gebäudebau und damit auch auf die eigene Wohnung oder

das Eigenheim, welches mit 208 Tonnen zu Buche schlägt. Aber auch auf den Garten mit seinen Terrassen und Mauern entfällt ein gewisser Anteil. So mancher „Garten des Grauens“ zeigt auf besonders eindrückliche Art und Weise die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von mineralischen Rohstoffen im (ehemaligen) Garten.

Mineralische Rohstoffe sind Naturprodukte. Auch Beton ist lediglich ein Gemisch verschiedener natürlicher Rohstoffe (Kalkstein, Ton, Gips, Sand und Kies). Diese natürlichen Rohstoffe sind begrenzt und die Standorte zu ihrer Gewinnung geologisch determiniert. Eine sorgsame Verwendung (Ressourceneffizienz) und ein umweltschonender Abbau sind Herausforderungen in unserer auf Wachstum fixierten Zeit. Die Akzeptanz für die Rohstoffgewinnung im eigenen Land nimmt dabei antiproportional zum Rohstoffverbrauch ab, was eine weitere He-

erausforderung darstellt. Während besorgte BürgerInnen tagsüber gegen den Steinbruch vor der Haustür demonstrieren (eine Haustür für ein Haus aus Steinen, Porenbeton oder Ziegeln, auf einer Tragschicht aus Kies und mit Gipsputz an den Wänden), fahren sie am Abend auf einer Straße (aus Asphalt) in den Baumarkt (Stahlbeton), um Gabionensteine aus China zu kaufen. Ein Widerspruch, der den Meisten leider nicht einmal auffällt.





Dabei ist die Rohstoffgewinnung vor der eigenen Haustür mit weitem Abstand die nachhaltigste. Neben den kurzen Transportwegen (CO₂-Einsparung) sind es hochentwickelte Umweltschutz- und Sozialstandards, die man in dieser Form nur in Deutschland findet. Rückstellungsverpflichtungen garantieren, dass jedes Abbaunternehmen seinen gesetzlichen Vorgaben zur Rekultivierung nachkommt. Seit den 90er Jahren gibt es zudem ein Umdenken in der Folgenutzung von Abbaustätten. Während bis zu diesem Zeitpunkt die Wiederverfüllung der Abbaustätten und Wiederherstellung des Ausgangszustands die oberste Maxime war, wird heutzutage auch das bewusste Offenlassen von Steinbrüchen und die „Nutzung“ dieser „Wunden in der Landschaft“ für den Naturschutz vermehrt in Betracht gezogen.

Grundlage für dieses Umdenken ist die Erkenntnis, dass viele Abbaustätten die letzten verbliebenen Refugien für bedrohte Arten sind und dass früher abfällig als „Ödland“ titulierte Landschaftsbereiche mitunter die höchste Artenvielfalt beherbergen. Letztlich sind die Mechanismen, die Steinbrüche zu Hot-Spots der Biodiversität machen, die gleichen, die auch in einem Naturgarten eine große Rolle spielen. Strukturvielfalt und Standortheterogenität, Nährstoffarmut und eine ordentliche Portion Dynamik.

Auch absolut karge und sonnenexponierte Standorte werden in kürzester Zeit von spezialisierten Pionieren besiedelt, wie hier im Falle des Gipssteinbruchs Külshheim (Mittelfranken) z. B. durch die Steppen-Wolfsmilch (Euphorbia seguieriana).



Strukturvielfalt und Standortheterogenität – Viel(-falt) hilft viel.

Was in einem Naturgarten durch die Anlage von Natursteinmauern, Wildblumenwiese, Heckensaum und Teich erreicht wird, übernimmt in einem Steinbruch der Abbaubetrieb unter fachkundiger Mithilfe der Natur. Felswände jeglicher Exposition sind Resultat des Abbaubetriebs, Schuttkegel an ihrem Fuß Resultat der Verwitterung. Magerstandorte entstehen durch das Abtragen des Oberbodens, die Wiederbegrünung mit Spezialisten übernimmt die Natur. Kleine Teiche bilden sich auf der Abbausohle durch Verdichtung oder natürliche Tonlinsen im Gestein. Pioniere wie Gelbbauchunke und Co. sind sofort zur Stelle. All diese unterschiedlichen Strukturen und Standorte bieten verschiedenen Organismen Lebensraum. Die einsetzende Sukzession ist damit je nach Standortvoraussetzungen unterschiedlich und zeitlich versetzt. Es entstehen sogenannte Randeffekte, die die Beta-Diversität* drastisch erhöhen und den Steinbruch zu einem Ökoton** machen.

Nährstoffarmut – Weniger ist mehr.

Der Einsatz magerer Substrate und von Drainagen ist ein „must have“ im Naturgarten. Was im eigenen Garten oft mit viel Arbeit verbunden ist, entsteht bei der Rohstoffgewinnung als Nebenprodukt. Der ökologische Nutzen ergibt sich aus dem Mangel dieses Standorttypus in der modernen „Überfluss-Kulturlandschaft“ (Förderung der Gamma-Diversität*) und aus dem Unterschied zwischen ökologischem und

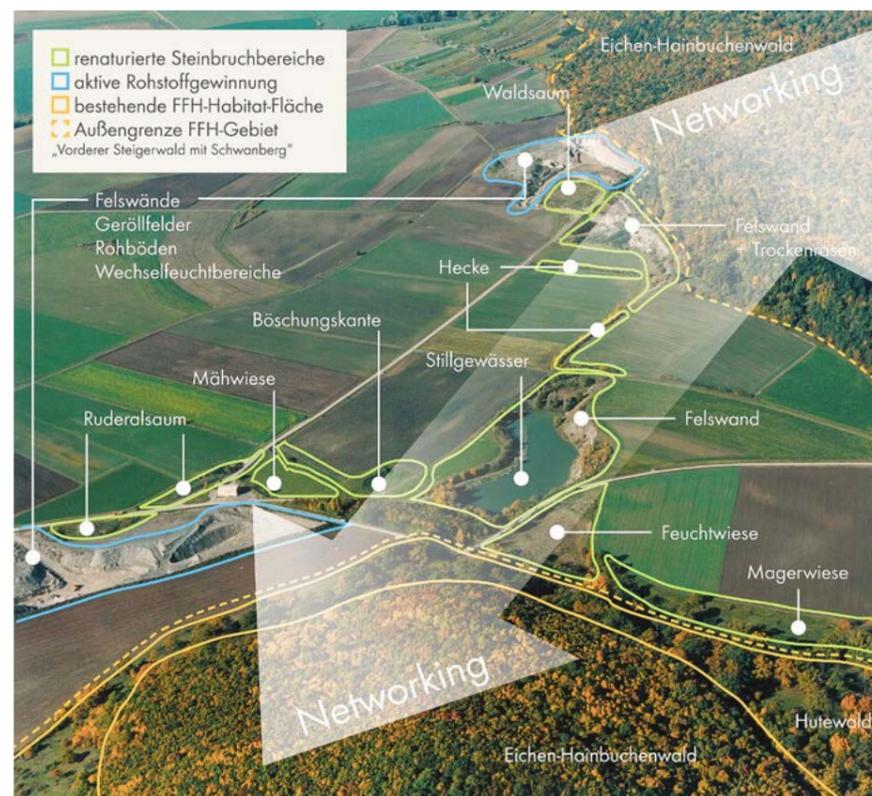
physiologischem Optimum bei Flora und Fauna (Alpha-Diversität*). Die Erhöhung der Alpha-Diversität* basiert dabei auf der Förderung von Kompetenz statt Konkurrenz. Unter den extremen Bedingungen auf kargen Rohböden oder in Geröllhalden in voller Sonne können spezialisierte Arten ihr physiologisches Optimum ausspielen, ohne den Ellenbogen der Konkurrenz spüren zu müssen. Ein buntes Nebeneinander auf kleinem Raum ist damit möglich und Steinbrüche bieten daher trotz ihrer beschränkten Größe eine erstaunliche Artenvielfalt. Dabei handelt es sich meist gerade um die besonders bedrohten Arten, deren Überleben außerhalb des Steinbruchs von konkurrenzstarken „Wohlstandsbürgern“ bedroht wird.

Dynamik – Wandel ist Leben.

Was im Garten die Gärtnerin, ist im Steinbruch der Bagger. Im ersten Moment scheint es etwas schwer verdaulich, aber gerade die Dynamik im Steinbruch ist der entscheidende Faktor für Vielfalt. Die wiederholte Zerstörung von Teilbereichen innerhalb des Steinbruchs durch voranschreitende Abbautätigkeit bietet immer wieder neue unbesiedelte Lebensräume (neue Nischen, neue Entwicklungsräume), die zu Beginn in erster Linie von sogenannten r-Strategen*** besiedelt werden können. Die voranschreitende Sukzession würde ohne dieses Eingreifen die Standortheterogenität beseitigen und die Beta-Diversität* herabsetzen. Der Steinbruch würde mit Gehölzen zuwachsen und am Ende ein Wald entstehen. Letztendlich macht der Naturgärtner in seinem Garten nichts anderes. Er beseitigt konkurrenzstarke Beikräuter und Gehölzschösslinge, in dem Wissen, dass ohne sein Eingreifen die Vielfalt schwindet.

Refugium und Trittstein

Der ökologische Wert eines Steinbruchs, oder einer Ton-, Sand- und Kiesgrube, ist dabei auch von anderen Faktoren abhängig. So ist natürlich das Umfeld dafür entscheidend, welche Arten überhaupt in den neuen Lebensraum Steinbruch einwandern können. Ein Steinbruch in einer ausgeräumten Ackerflur wird nie die Artenvielfalt erreichen, die prinzipiell möglich wäre. Auch die Größe ist entscheidend. Ein großer Steinbruch hat in der Regel mehr Standortvarietäten. Außerdem sind



In günstigen Fällen können Steinbrüche, wie hier der Gipsabbau bei Ergersheim (Mittelfranken), als Verbindungselemente für Schutzgebiete fungieren.

die einzelnen Lebensräume größer und haben mehr Potential, selbsterhaltende Populationsgrößen zu beherbergen. Ein Steinbruch kann dann für bestimmte Arten eine längerfristige Arche sein, selbst wenn das Umfeld zusehends verarmt. Das erklärt auch, warum man in großen Steinbrüchen oft Arten wiederentdeckt, die man für ausgestorben gehalten hat (Refugialbiotop). So ein Steinbruch kann dann auch als „Lieferbiotop“ dienen und mit seinen Populationen auch neue Lebensräume im Umfeld wiederbesiedeln.

Die meisten Abbaustätten sind allerdings zu klein, um isolierte Populationen längerfristig zu bewahren. Ihre Funktion im Naturraum besteht darin, als Trittstein zu fungieren. Sie brechen die Isolation mancher Populationen auf und ermöglichen einen genetischen Austausch. Außerdem unterstützen sie Migrationsbewegungen, was gerade in Zeiten des Klimawandels essentiell wichtig ist. So werden Wanderungsbewegungen von wärmeliebenden Arten, z. B. der Libellen, nach Norden unterstützt. Auch hier sind die Parallelen zu Naturgärten oder naturnahen öffentlichen Grünflächen au-

genscheinlich. Auch deren übergeordnete Funktion besteht in der Etablierung einer „Grünen Infrastruktur“.

Schlussbemerkung

Steinbrüche und andere Gewinnungsstätten für mineralische Rohstoffe haben das Potential für einen echten Mehrwert für den Artenschutz und zur Förderung der Biodiversität. Allerdings muss man dafür auch deren wirtschaftlichen Zweck akzeptieren und Rohstoffgewinnung zulassen. Ein Import von mineralischen Rohstoffen aus dem Ausland kann eigentlich keine ernstgemeinte Alternative sein. Die gesellschaftlichen Konfliktlinien treten hier an ungewohnten Stellen auf, nämlich auch innerhalb des Natur- und Umweltschutzes. Das Thema ist mindestens seit „Hambi“ emotional aufgeladen und eine sachliche Diskussion auch durch Fake-News auf allen Seiten und „Filterblasen“ kaum noch möglich. Ob sich am Ende ein eher konservatives oder eher dynamisches Naturverständnis durchsetzt, ist offen. Bleibt zu hoffen, dass am Ende nicht wieder die Artenvielfalt der Verlierer der allgegenwärtigen kognitiven Dissonanz**** wird.

* Biodiversität kann unterteilt werden in α -Diversität, β -Diversität und γ -Diversität. Die α -Diversität stellt ein Maß für die Artenvielfalt innerhalb eines lokalen, klar umgrenzten Lebensraums dar. Die β -Diversität beschreibt die Unterschiedlichkeit zwischen zwei dieser lokalen Lebensräume. Die γ -Diversität wiederum beschreibt die Artenvielfalt auf einer höheren geographischen Skala – fasst also α -Diversitäten zusammen.

** Ökotope sind Übergangsbereiche zwischen Ökosystemen („between habitats“). Da sich hier Lebensräume überschneiden, ist die Summe an Arten besonders hoch.

*** r-Strategen (r =reproduction) sind Arten, die eine hohe Nachkommenzahl bei geringer Brutpflege aufweisen. Dies ist in der Regel eine Anpassung an unstete Umweltbedingungen.

**** kognitive Dissonanz ist die Unfähigkeit, verschiedene Wahrnehmungen, Eindrücke und Wünsche zu vereinbaren. Das Handeln ist den eigenen Überzeugungen konträr und führt in vielen Fällen zu einer dissoziativen Störung. Auf die Gesamtgesellschaft übertragen äußert sich dies in einer zunehmenden Auto-segregation von Bevölkerungsgruppen (kräftig unterstützt durch die Filterblasen der Sozialen Medien).

Empfehlungen zum Weiterinformieren:

- GILCHER, S. (1999): Renaturierung von Abbaustätten; Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (ISBN: 3-8001-3505-1)
- TRAUTNER, J. (2016): Entwicklung einer Kiesabbau Landschaft im Hegau am westlichen Bodensee; Verlag Steinmeier, Deiningen (ISBN: 978-3-943599-47-3)
- KUNZ, W. (2017): Artenschutz durch Habitatmanagement; Verlag Wiley-VCH, Weinheim (ISBN: 978-3-527-34240-2)
- Video: „1 Kilo Steine pro Stunde“ – Video des Bundesverbands Mineralische Rohstoffe e.V. auf Youtube



Pascal Bunk (Dipl. Geol.)
Abteilung Rohstoff-sicherung & Umwelt
Knauf Gips KG
Am Bahnhof 7
D - 97346 Iphofen
☎ 09323 31 1549
✉ bunk.pascal@knauf.de

Aufgabe und Funktion der Pilze im Boden

Pilze werden weder den Pflanzen noch den Tieren zugeordnet und bilden somit ein eigenes Reich des Lebens. Diese Unterscheidung kommt vor allem aufgrund des unterschiedlichen Zellaufbaus zustande. Pilze haben aufgrund des Polysaccharids Chitin eine festere Zellwand als Tiere und im Gegensatz zu Pflanzen haben Pilze keine Chloroplasten als Zellorganell, wodurch sie keine Photosynthese betreiben können. Zurzeit sind ungefähr 140.000 Pilzarten bekannt (1/10 davon gibt es in Deutschland), wobei Hochrechnungen aufgrund von genetischen Studien ergeben haben, dass wahrscheinlich bis zu 5.1 Millionen Pilze weltweit existieren könnten [1,2]. Zum Vergleich gibt es über 1.4 Millionen bekannte Tierarten und über 330.000 bekannte Pflanzenarten weltweit [3,4], damit sind Pilze sehr artenreich und vielfältig, aber auch noch größtenteils unentdeckt. Einer der Gründe für diesen Unterschied zwischen den bekannten Pilzarten und der möglichen Artenzahlen ist die Tatsache, dass viele Pilze mikroskopisch klein sind und keine makroskopischen Merkmale ausbilden. Die meisten der bereits bekannten Pilze sind oft gut zu erkennen anhand ihrer Fruchtkörper (Abbildung 1), dennoch ist zur eindeutigen Artbestimmung eine makroskopische und eine mikroskopische Untersuchung notwendig.

1 | Fruchtkörper von verschiedenen Pilzen (Basidiomyceten und Ascomyceten): [1.1] Gemeiner Samtfußrübling (*Flammulina velutipes*), [1.2] Kiefern-Steinpilz (*Boletus pinophilus*), [1.3] Leuchtender Weichporling (*Pycnoporellus fulgens*), [1.4] Lilafarbene Wiesenkoralle (*Ramariopsis pulchella*), [1.5] Goldgelber Zitterling (*Tremella mesenterica*), [1.6] Gemeiner Tiegelteuerling (*Crucibulum laeve*), [1.7] Punktierte Porenscheibe (*Poronia punctata*), [1.8] Scharlachroter Kelchbecherling (*Sarcoscypha coccinea*) Eine Vielzahl der ausgebildeten Fruchtkörper befindet sich oberhalb des Bodens, wenn die Umweltbedingungen, wie u.a. Feuchtigkeit und Temperatur, optimal sind.



Pilzmyzel in verschiedenen Substraten: 2.1. in Holz, 2.2. in Laub.

Der Fruchtkörper ist Träger der Sporen und dient vornehmlich als Fortpflanzungsorgan des Pilzes, wobei er nur einen kleinen Teil des eigentlichen Pilzes ausmacht. Der Hauptteil eines Pilzes liegt in Form von Pilzmyzel vor, und zwar meist in der Rhizosphäre (Bodenraum, der mit lebenden Pflanzenwurzeln durchzogen ist). Das Pilzmyzel ist ein Geflecht aus hauchdünnen Zellfäden, den sogenannten Pilzhyphen, welche in Form eines Netzes angeordnet sind und nur von mehrzelligen Pilzen ausgebildet werden können (Abbildung 2). Dementsprechend gibt es nicht nur die Möglichkeit, Pilze anhand der Morphologie der Fruchtkörper oder Sporen zu identifizieren, sondern auch durch das sogenannte morphotyping lässt sich Myzel den jeweiligen Arten zuordnen.

In den letzten Jahrzehnten ist auch die genetische Artenbestimmung immer mehr in den Vordergrund gerückt, wodurch gezeigt wurde, dass im Boden ein hoher Anteil an Pilz-DNA existiert, die größtenteils keinen bereits bekannten Pilzarten zugeordnet werden konnte. Diese Resultate unterstützen die oben genannten genetischen Hochrechnungen und lagern zur weiteren Untersuchung in riesigen Gen-Datenbanken.

2 | Pilzmyzel in verschiedenen morphologischen Ausführungen auf Holz [2.1], im Boden und auf Laub [2.2]

Die Gesamtheit der im Boden lebenden Organismen wird Edaphon genannt, in welchem die einzelnen Organismen anhand der Körpergröße in Mikro-, Meso- und Makroorganismen eingeteilt werden. Bodenpilze (meist in Form von Myzel oder Einzellern), gehören zur Kategorie der Mikroorganismen, welche mit 80% den Hauptteil des Edaphons bilden. Viele dieser teilweise mikroskopisch kleinen Organismen sind wichtig für das Ökosystem. Pilze im Boden haben wichtige Funktionen als Mineralisierer (Destruenten) und Pflanzensymbionten (Pflanzenpartner) in Nährstoffkreisläufen wie dem Stickstoff- und Kohlenstoffkreislauf. Manchmal leben Bodenpilze aber auch pathotroph.

Mineralisierer wandeln organische Verbindungen durch enzymatische Spaltung in ihre Grundbausteine um, die den Pflanzen und Algen als Nährstoffgrundlage dienen. Besonders Pilze verfügen über spezifische

Enzyme, die schwer abbaubare Biopolymere wie Lignin in kleinere Bestandteile zerlegen, um diese den Stoffkreisläufen wieder zugänglich zu machen. Etliche Braun- und Weissfäulepilze sind für die Mineralisierung von abgestorbenen organischem Material mitverantwortlich, was essentiell ist für die Bildung von Humus. Humus ist der unbelebte organische Anteil des Bodens und macht ca. 85% des organischen Teils des Bodens aus. Der restliche Anteil ergibt sich aus dem Edaphon und den lebenden Pflanzenwurzeln, die gemeinsam in der Rhizosphäre existieren und dort verschiedene Lebensgemeinschaften ausbilden.

Eine sehr spezielle Lebenspartnerschaft ist die sogenannte Mykorrhiza (altgriechisch: Pilzwurzel), die zwischen Bodenpilzen und Pflanzenwurzeln in der Rhizosphäre ausgebildet wird. Die Bodenpilze in ihrer Funktion als Pflanzensymbionten gehen weltweit mit über 80% aller Landpflanzen eine Symbiose ein, von der beide Partner profitieren [5]. Die Pflanzenwurzel steigert vornehmlich ihre Wasser- und Nährstoffaufnahme aufgrund von einem vergrößerten Wurzelradius der feineren Pilzwurzeln, wohingegen der Pilz Kohlenhydrate in Form von Zucker erhält, den der Pilz nicht selbst produzieren kann. Diese fruchtbare Partnerschaft kann nicht nur das Pflanzenwachstum fördern, sondern steigert auch deren Ertrag und die Resistenz gegenüber tierischen Schädlingen und mikrobiellen Pathogenen.

Pathogene sind vor allem Mikroorganismen wie Bakterien, Pilze oder auch Viren, die Tiere, Pflanzen und Pilze schädigen oder sie sogar töten. Ist die Pflanze gesund und resistent, werden zufällig in der Umgebung auftretende Pathogene abgewehrt. Pathogene dringen meist durch Verletzungen in die Wirtorganismen ein und infizieren deren Zellen, welche dann Schaden nehmen oder absterben. So entsteht jährlich ein hoher Ernteausfall bei Nutzpflanzen. Forscher versuchen die Vorgehensweise der Pathogene zu verstehen, um beispielsweise eine verbesserte Resistenz der Pflanze durch Mykorrhiza zu nutzen. So könnten in Zukunft chemische Pflanzenschutzmittel vermieden bzw. deren Einsatz wenigstens verringert werden, denn Pilze sind global im

Boden vorhanden und deren vornehmliche Vermehrung findet während der Ausbildung der Mykorrhiza statt. Zusätzlich wird daran geforscht, die chemische Düngung (Nährstoffzugabe) zu verringern oder einzustellen, indem Pflanzen die natürlichen Ressourcen besser nutzen, die bereits im Boden vorhanden sind. Auch hier kommt die Mykorrhiza zur Hilfe, denn Pilzwurzeln können im Gegensatz zu Pflanzenwurzeln bis in die Mesoporen des Bodens eindringen, wo sich z.B. Wassereinträge oder auch Nährstoffe, wie Phosphat, Stickstoff, Kalzium und Al^{3+} befinden, die Pflanzen zum Wachstum benötigen.

- [1] Blackwell, M. (2011), 'The fungi: 1, 2, 3 ... 5.1 million species?', American journal of botany 98(3), 426–438.
- [2] Thines, M. (2016), Einführung zu den Roten Listen der Pilze Deutschlands, in G. Matzke-Hajek, N. Hofbauer & G. Ludwig, eds, 'Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands', Bundesamt für Naturschutz, pp. 9–25.
- [3] IUCN – International Union for Conservation of Nature (2014): The IUCN Red List of threatened Species. Table 1: Numbers of threatened species by major groups of organisms (1996–2014). Species Survival Commission. Cambridge.
- [4] Ludwig, G. und Schnittler, M. (Red.) (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28. Bonn.
- [5] Smith, S. E. & Read, D. J. (2008), Mycorrhizal symbiosis, 3. ed., repr edn, Elsevier/Acad. Press, Amsterdam.

Peggy Heine, Dipl.-Ing. Biotechnologie (FH) Fachrichtung Mykologie, Biodiversität, Renaturierungsökologie, Molekulare Ökologie, Doktorandin am Institut für Umweltforschung der RWTH Aachen



Über die Rolle der Diversität von Pflanzen auf das Funktionieren von Ökosystemen:

Forschungsergebnisse aus dem Jena Experiment

In den letzten Jahrzehnten wurde eine Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen durchgeführt, um den Zusammenhang zwischen Biodiversität und dem Funktionieren von Ökosystemen aufzuzeigen. Die meisten dieser Experimente konzentrierten sich darauf, nur wenige Zustände, z. B. Anzahl der Pflanzenarten, experimentell zu variieren, so war eine ganzheitlichere Betrachtung des Zusammenhangs nicht möglich. Im Jahre 2002 wurde daher das Jena Experiment aufgebaut, in dem zusätzlich die Betrachtung von Stoffkreisläufen (Wasser, Kohlenstoff und Nährstoffe) und Nahrungsketten durch ein Forscherteam aus verschiedenen Fachrichtungen ermöglicht wurde. Dieser Vortrag fasst die wesentlichen Erkenntnisse zusammen, wie die Anzahl der Pflanzen und die Zusammensetzung der Pflanzengemeinschaft nach verschiedenen Grundeigenschaften im Jena Experiment das Funktionieren von Ökosystemen beeinflusst.

Der Artenpool des Jena Experimentes umfasst 60 typische Pflanzenarten der zentral-europäischen Frischwiesen (*Arrhenatherion*). Entsprechend dem Artenpool wurde das Experiment in den Saaleauen bei Jena etabliert. Auf 90 Flächen wurden Artenmischungen angesät, die 1 bis 16 (60) Arten und 1 bis 4 funktionelle Gruppen (Gräser, kleine Kräuter, große Kräuter, Leguminosen) dieser Pflanzenarten umfassten. Die großen Versuchspartellen (20 m x 20 m) erlaubten die Durchführung zusätzlicher Telexperimente, um spezifischen Fragestellungen nachzugehen.

Aus dem Jena Experiment wurde eine Vielzahl von Erkenntnissen gewonnen: Ungefähr die Hälfte der im Experiment gemessenen Prozesse waren signifikant durch die Artenzahl beeinflusst, was die

Bedeutung der Diversität für das Funktionieren von Ökosystemen unterstreicht. Der Effekt der Artenzahl schwächte sich mit zunehmender Artenzahl ab, aber war bei einer Reihe von Ökosystemprozessen selbst bei 60 Arten noch nicht in der „Sättigungsphase“. Bei noch größerer Artenzahl sind also weitere Wirkungen zu erwarten. Die Stärke des Effektes war sehr variabel und insbesondere Prozesse, die im und um den Boden vorkommen, traten erst zeitverzögert auf. Unerwarteterweise waren nicht alle Diversitätseffekte positiv, was einer generellen Diversität-Stabilität-Theorie nicht entspricht.

Im Jena Experiment wurde versucht, am Beispiel der Biomasseproduktion zu ergründen, ob individuelle Arten, funktionelle Gruppen von Arten oder die Artenzahl das Funktionieren von Ökosystemen steuern. Die Ergebnisse zeigten, dass die Artenzahl der wichtigste Faktor ist, zusätzlich aber funktionelle Gruppen und bestimmte Einzelarten steuernde Einflüsse haben. Die Diversität der meisten untersuchten Organismen (z. B. Bakterien, Pilze, Insekten ...) reagierte positiv auf eine steigende Anzahl der Pflanzenarten. Der beobachtete Effekt war stärker für die oberirdischen Nahrungsnetze als für unterirdische und stärker für pflanzenfressende Organismen als für Jäger und zersetzende Organismen. Dabei fördert die Anzahl der Pflanzenarten vor allem die Diversität von Arten verschiedener Organismen und nur in geringerem Maße deren Häufigkeit.

Besonders die Speicherung und der Umsatz von chemischen Grundstoffen – „Elementen“ – war positiv durch die Anzahl der Pflanzenarten beeinflusst, so dass es zu einer verstärkten Speicherung von Kohlenstoff (C) und Stickstoff (N) im Boden kam

und Wasservorräte effektiver genutzt wurden. Die beobachteten Effekte der Anzahl der Pflanzenarten auf den Kohlenstoffkreislauf waren stärker als die auf die Nährstoffkreisläufe.

Die Ergebnisse zeigten, dass die vorhandenen Datenbanken zu verschiedenen Pflanzeigenschaften leider für die Interpretation der Ergebnisse nicht hilfreich waren. Eigenschaften von Pflanzen und Pflanzengemeinschaften verhalten sich plastisch, sind abhängig von der Situation und der Zusammenhang zur Diversität ist äußerst komplex.

In Bezug auf die Energiebereitstellung der Wiesen konnte interessanterweise gezeigt werden, dass die Effekte der Diversität der Pflanzenarten genauso groß sind wie die des Einsatzes von Düngemitteln und Schnitthäufigkeit.

Aus den derzeitigen Ergebnissen des Jena Experimentes lässt sich folglich ableiten, dass der positive Effekt der Biodiversität auf das Funktionieren von Ökosystemen sich auf eine Vielzahl von gleichzeitigen Wechselwirkungen stützt, u. a. dem Unterdrücken von Pathogenen, dem verstärkten Auftreten von fördernden Organismen und einer Diversifizierung von Pflanzeigenschaften, die eine bessere Ressourcenausnutzung ermöglichen. Insgesamt hat das Jena Experiment gezeigt, dass sorgfältige experimentelle Untersuchungen und das Testen alternativer Hypothesen es in Zukunft ermöglichen werden die Mechanismen der Diversität vollständig zu beschreiben und Prognosen für mögliche Szenarien zu erstellen.



apl. Prof. Dr. Gerd Gleixner
Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena, Deutschland
Hans-Knöll-Straße 10
D - 07745 Jena
✉ gerd.gleixner@bgc-jena.mpg.de

SAMSTAG 9.2.2019

Naturnah Gärtnern auf kleinem Raum

Große, weitläufige Gärten sind leider die Ausnahme. Die meisten Gärtnerinnen verfügen – wenn überhaupt – über ein eher kleineres Grundstück. Die gute Nachricht: Naturgarten geht auch im Kleinen, sogar auf Terrasse, Balkon oder Fensterbrett! Wie das geht, zeigten vier Vorträge am Samstag. Mit Planung, Bautechnik und Pflanzenverwendung (insbesondere für Kübel und Töpfe) wurden viele Aspekte des erfolgreichen „Naturgärtnerns im Kleinen“ angeschnitten. Der letzte Vortrag stellte die Nelkengewächse vor, die aufgrund ihrer Vielfalt, Wuchsformen und Beliebtheit bei Mensch und Insekt perfekte Pflanzen für den kleinen Naturgarten sind. Und wem das nicht reicht, der konnte dazu die passenden Workshops besuchen und dort das eine oder andere Thema vertiefen.

Planung und Gestaltung des kleinen Naturgartens

„Ja kommen Sie denn auch zu uns für eine Gartenberatung wenn wir nur einen kleinen Vorgarten haben?“ „Je kleiner der Garten, desto sorgfältiger muss die Planung sein“. Dieser Dialog stand für mich schon mehrfach am Anfang eines Kundengesprächs, das in die Planung und ausführende (Um)gestaltung eines kleinen Vorgartens mündete. Die Floskel der Antwort hat meines Erachtens aber in der Tat viel Wahres in sich, denn die kleine und begrenzte Gartenfläche lässt nur wenige Gartenträume verwirklichen. Das heißt, dass ein zwingender und mitunter schmerzlicher Reduktionprozess die Gartenbesitzerin zu den wesentlichen und wichtigsten Elementen der Gartengestaltung führt, die im kleinen Vorgartenraum oder Hintergarten realisiert werden soll. Meist geht es gleichzeitig auch um eine einladende und Geborgenheit schaffende Gestaltung des Hauseinganges als Willkommensgruß oder des einzigen, begrenzten Gartensitzplatzes.

Wie können unterschiedliche Nutzungsansprüche wie Radparkplatz, Kinderspielecke, Sitzplatz, jahreszeitlich ansprechende und abwechslungsreiche Bepflanzung oder Gewürzbeet mit fehlendem Raumangebot und Sichtschutz bestmöglich in Einklang gebracht werden? Der schmale Gartenraum zwischen Straße und hoher Hausfront entspricht, zumindest in städtischen Vorgärten, in der räumlichen Wirkung oft nicht viel mehr als einem Absatz vor einer hohen, kaum gegliederten Felswand. Wie kann ich diesen „Absatz“ durch räumliche Gliederung zur Wirkung eines ansprechenden Gartens verhelfen? Wie robust muss die Bepflanzung und allfällige Abgrenzung zur Straßenseite sein, um in diesem Garten mehr zu ermöglichen als ein Dasein als Hundeklo und Müllhalde für die liebe Nachbarschaft? Wer übernimmt die Pflege und Bewässerung des oft trockenheißen Vor- oder Hintergartens? Kann im schattigen Hinterhöfchen mehr gedeihen als nur Efeu? Alles Fragen, die nach Abklärung, Aufklärung und gestalterischen Antworten und Ideen suchen.

Hauseingänge ansprechend gestalten: im Vordergrund Bachnelkenwurz



Gehölze

Viel zu häufig begegnen wir Gehölzen, die sich im begrenzten Vorgartenraum niemals richtig entfalten können und als Koniferen oder Immergrüne unerwünschte Schattenwirkung entfalten und dann zu Krüppeln zusammengeschnitten werden. Manchmal gilt es, dem Leiden einer derart verunstal-

teten Baumgestalt ein Ende zu setzen und bei der Neupflanzung von Gehölzen dem begrenzten Raum mit der Artenwahl Rechnung zu tragen. Nur selten wird im Kleingarten ein Baum gepflanzt werden können, von den heimischen Arten stehen dann meist Feldahorn *Acer campestre*, Burgen-

Ahorn *Acer monspessulanum*, Mehlbeere *Sorbus aria* oder Wildapfel *Malus sylvestris* und Wildbirne *Pyrus pyraster* im Vordergrund der Wahl, auf bodensauren und luftfeuchten Standorten die Vogelbeere *Sorbus aucuparia*. Die gliedernde Rolle der Gehölze fällt dann meist den Sträuchern zu, in trocken sonnigen und warmen Vorgärten etwa dem Wolligen Schneeball *Viburnum lantana*, der Felsenkirsche *Prunus mahaleb* oder der Wilden Berberitze *Berberis vulgaris* (wenn denn piksende Dornen nicht in Konflikt mit Passanten kommen). Ist der Platz auch in der Breite eng begrenzt, heißt die Wahl oft Felsenbirne *Amelanchier ovalis*, Strauchkronwicke *Hippocrepis emerus* oder Schwarzwerdender Geißklee *Cytisus nigricans*.

Im schattigen Hintergarten hat vielleicht eine Traubenkirsche *Prunus padus* oder eine Pimpernuss *Staphylea pinnata* Platz, fast immer aber die praktisch stachellose und damit kleingartenideale Alpen-Hagrose *Rosa pendulina*, Alpen-Johannisbeere *Ribes alpinum*, Schwarze- und Alpen-Heckenkirsche *Lonicera nigra* und *alpigena*. Das hört sich nun furchtbar alpin an, die genannten Sträucher sind auch in vielen Mittelgebirgen präsent und dank ihrer Kleinblättrigkeit mit niederer Gestalt sehr geeignet für kleinräumige Schattenpflanzungen. Auch Gemeiner und Lorbeer-Seidelbast *Daphne mezereum* und *laureola* passen gut (ohne Kleinkinder wegen giftiger Beeren, letzterer ist der einzige immergrüne Kleinstrauch für den Schatten).

Stauden

Im Kleingarten gilt es die oft heikle Balance zwischen Vielfalt mit Jahreszeitenaspekten einerseits und ruhiger Gruppenwirkung mit einer Mindeststückzahl der gewählten Stauden andererseits zu finden. Auch hier ist zwischen Tag und Nacht, respektive trockenheißem Sonnenplatz und schattig luftfeuchten Standort zu unterscheiden. Die Präsenz von wintergrünen Arten ist im Kleinstgarten besonders wichtig, um bei begrenzter Strukturvielfalt einladende, grüne Winteraspekte zu bieten. Im sonnigen Bereich eignen sich (neben mediterranen Gewürzhalbsträuchern) besonders Stinkende Nieswurz *Helleborus foetidus*



Mikrogarten auf Sandsteintreppe mit Niedlicher Glockenblume und Felsen-Mauerpfeffer



Der Trockenstandort greift um die Hausecke und gliedert damit die Fassade wirkungsvoll



Naturnahe Insel auf dem Parkplatz mit fruchtender Berberitze, Grosser Sterndolde und Ausläufertreibender Glockenblume



Schattiger Eingangsbereich mit blühender Mondviole, Gelapptem Schildfarn und Wald-Hainsimse



Doppelgarage naturnah: über dem Radständer gedeiht direkt vor dem Wohnzimmerfenster ein blumenreicher Trockenrasen



Städtischer Vorgarten: Aus einem stacheligen Mahoniengebüsch wurde ein ansprechender Vorgarten

und Mandelblättrige Wolfsmilch *Euphorbia amygdaloides* für diesen Part. Im Schatten sorgen Wald-Hainsimse *Luzula sylvatica*, Gelappter Schildfarn *Polystichum aculeatum* und Hirschzunge *Phyllitis scolopendrium* für begehrtes Wintergrün. In meernahen Sandgebieten können wintergrüne Zwergsträucher der Heidekrautgewächse ersatzweise einspringen. Als besonders robust in Kombination mit ansprechender Wirkung zeigen sich auf trocken sonnigen Flächen Blutroter Storchenschnabel *Geranium sanguineum*, Ästige Graslinie *Anthericum ramosum*, Frühlings-Fingerkraut *Potentilla verna*, Sichelblättriges Hasenohr *Bupleurum falcatum*, Großer Ehrenpreis *Veronica teucrium*, Edel-Gamander *Teucrium chamaedrys* oder Purpur-Klee *Trifolium rubens*.

Im Schatten eignen sich Frühlings-Platterbse *Lathyrus vernus*, Klebriger Salbei *Salvia glutinosa*, Brauner und Wald-Storchenschnabel *Geranium phaeum* und *sylvaticum*, Große Sterndolde *Astrantia major* oder die Wiesenrauten *Thalictrum minus* und *aquilegifolium* als gleichzeitig robuste und dekorative, heimische Wildstauden. Doch die richtige Pflanzenwahl kann eine unterlassene oder verpatzte Raumgliederung und fehlende Geborgenheit (im Rahmen des räumlich Möglichen) kaum kaschieren, deshalb gilt es, dem sorgfältigen und bewußten Umgang mit den begrenzten Raumbedingungen stets hohe Aufmerksamkeit und Einfühlungsvermögen zu widmen.



Peter Steiger
Dipl. Ing Landschaftsarchitekt TUH
zertifizierter Fachbetrieb
Naturgarten Bioterra
Schweiz
Oberdorfstrasse 35
CH-4118 Rodersdorf
✉ peter.steiger@me.com



Bautechnik in kleinen Gärten

Knuchels Naturgarten nach der Ansaat

Ziel ist es, einen nutzgerechten Naturgarten zu erstellen. 6 Schritte führen uns zu diesem Ziel:

- Kennenlernen der Kundschaft
- Planung des Naturgartens
- Angebotserstellung zum Naturgartenbau
- Arbeitsvorbereitung
- Bau
- Fertigstellung/Übergabe

Das Kennenlernen der potentiellen Kundschaft erfolgt bei uns zu 80% über Empfehlungen durch Freunde und Bekannte der Bauherren. Diese kennen uns als Betrieb und geben eine positive Referenz ab. Die übrigen 20% resultieren aus Messen oder unserem Internetauftritt. Um die beste Lösung für die jeweilige Gartensituation zu finden, braucht es zwingend einen aussagekräftigen Plan. Da wir die Gärten fast immer selbst realisieren, genügt uns in der Regel eine Ideenskizze. Diese Gartenplanung ist eine Leistung, kein Service. Kunden, die nicht bereit sind, die Erfahrung und das Wissen des Planers zu entlohnen, werden besser nicht berücksichtigt. Schon

während des Planungsprozesses werden die technischen Details zur späteren Ausführung überlegt und eingeflochten. Da es sich bei kleinen Gärten meist um private Auftraggeber handelt, versuchen wir die Offerten/Angebote so einfach und umfassend wie möglich zu halten. So beschreiben die einzelnen Positionen immer die gesamte Leistung inkl. aller Nebenarbeiten. Ziel ist es dabei, das ganze Leistungsverzeichnis für einen kleinen Familien-Naturgarten wie diesen auf etwa 2 DIN A4-Seiten zu beschreiben.

In dem hier vorgestellten Projekt konnten wir eine bautechnische Notwendigkeit, die Entwässerung der Aufschüttungsfläche (wie so oft zu nass eingebaut und zu stark verdichtet), mit der gefühlten Vergrößerung des kleinen Gartens durch den Einbau eines Senkbereiches kombinieren. Die Erdbewegungen wurden auf ein Minimum reduziert mit einem Maximum an Terrainausnutzung. Nicht nur der hausnah geplante Gemüsegarten konnte so über die Foundationsschichten und Trockenmauern (inkl. deren Hinterfüllung) bis zur Böschung

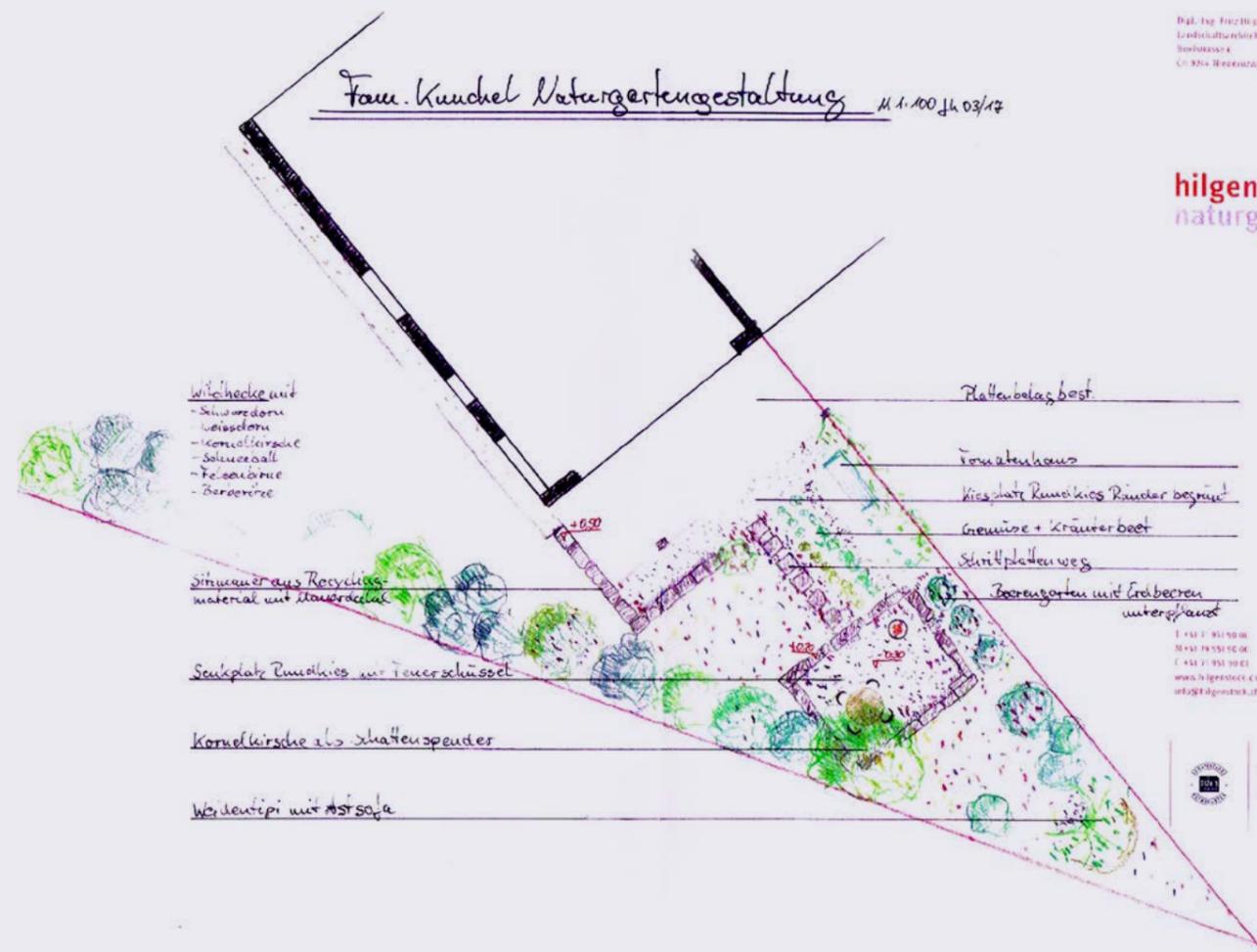
entwässert werden. Dazu wurden alle Trag-schichten und die Hinterfüllung der Trockenmauern aus Betonkies erstellt. Dieses Material hat definierte Sieblinien. Aus die-



Grüne Ödnis vorher



Rasenschäler im Einsatz



Einfache Ideenskizze zur Vermittlung der Gestaltungsansätze und als „Bauanleitung“



Baugrunduntersuchung bringt anstehendes Wasser ans Licht



Aushubabfuhr mit Muskelkraft erspart den Besuch im Sportstudio



Aushub Senkplatz



16 m Reichweite genügen für den kleinen Garten



Einbau Fundamentsschicht mit Förderband



Enge Verhältnisse brauchen wendige Geräte



Sitzmauer exakt abgesteckt



Der Naturgarten nach einem Jahr

sen ergibt sich ein Porenvolumen von etwa 30% auch im verdichteten Zustand und eine Filterstabilität, die verhindert, dass feinteilreiche Böden in die Tragschicht eingeschwemmt werden und damit die Tragfähigkeit deutlich verringern oder sogar aufheben. Außerdem werden keine Trenn- oder Filtervliese benötigt. Überschüssiges Wasser kann durch diese Kiesschichten versickern (wo möglich) oder durch ausreichendes Gefälle (+/- 2%) des Baugrunds seitlich abgeführt werden. Separate Entwässerungsgräben mit Leitungen, Schächten etc. können entfallen.

Bei der Arbeitsvorbereitung gilt es, den Bauablauf möglichst genau vorzuzeichnen (Bauzeitenplan), die Massen sauber zu berechnen und durch Vorbestellung/Reservierung von Fremdleistungen einen reibungslosen Ablauf sicherzustellen. Erste Überlegung ist, wie ich die Baustelle einrichten kann. Wo kann ich meinen Werkzeugplatz erstellen? In diesem Fall ist das ein Werkzeuganhänger auf dem Nachbargrundstück, der alle Werkzeuge für ein Dreier-Team auf einer kleinen Baustelle enthält. Der Anhänger kann mit einem größeren PKW bewegt werden (1,6 t). Dann beginnt der vorüberlegte Bauablauf. Tag für Tag wird er durchgezogen und nur im Bedarfsfall angepasst. 8–10 Arbeitstage waren für dieses Projekt eingeplant. Aufgrund der guten Witterung konnten wir den Garten trotz Mehrleistung nach 8 Arbeitstagen übergeben. Nicht nur bei kleinen Gärten lohnt ein genaues Ausmaß und das exakte Abstecken der Gartenräume. Nur so geht es am Schluss auf mit den Massen. Ein Großteil der Massen ist in engen Verhältnissen

mit wendigen kleinen Einheiten (Schubkarre oder Minidumper) zu bewegen, da kann es durchaus Sinn machen, auf mobile Spezialmaschinen wie Fahrmischer mit Förderband oder Krane zurückzugreifen. Mit ihnen lassen sich Schüttgüter oder Packerheiten (z.B. Paletten) punktgenau deponieren. Es lebe die Faulheit und die Kräfteschonung...

Auch die Auswahl der richtigen Gerätschaften/Maschinen ist wichtig, so kann zum Beispiel eine reversierbare Rüttelplatte mit einer Zentrifugalkraft von 20 kn eine Fundamentsschicht von 25 cm ausreichend verdichten, ohne dass lagenweise eingebaut werden muss. Mit einem Einsatzgewicht von 125 kg kann sie auf ihrem Transportkarren von einer Person zum Einsatzort bewegt werden und auch über die zur Rampe umfunktionierbare Tür im Werkzeuganhänger versorgt werden. Dann beginnt die Handarbeit, denn noch kommen Trockenmauern nicht aus dem 3D-Drucker. Auch hier lohnt sich die saubere Vorbereitung, dann geht es zügig voran, und auch die mitarbeitende Bauherrschaft hat ihre Freude, wenn es «flutscht». Details und Anleitung zum Mauerbau findet Ihr im Naturgarten-Baubuch von Reinhard und mir.

In diesem Garten fanden genau die Steine Verwendung, welche die Familie an der Ausstellung «artgarden» in Wil «live» begutachtet und für gut befunden hatte. So kam es sozusagen zu einem doppelten Recycling. An bestehende Belagsflächen lässt sich trefflich mit wassergebundenen Wegedecken anschließen. Diese lassen sich auf

Wunsch auch mit einer dünnen Schicht Rundkies abstreuen und sind dann auch bei feuchter Witterung «trittsauber». Selbst kleine Flächen wirken ruhig, brauchen keine Schnitarbeiten wie Beläge und sind vegetationsfähig, sprich sie sind hervorragend auch als Mini-Kräutergarten z.B. für Thymian geeignet.

Wenn alle Bauarbeiten erledigt sind, schlägt das Herz des Gärtners noch ein paar Takte schneller, es geht an die Begrünung! Verschiedene Ansaaten auch kleiner Flächen bieten später eine enorme Vielfalt an heimischen Pflanzen, die sonst aufwendig gepflanzt werden müssten. Sämereien entwickeln ihre eigene Dynamik und erhöhen die Spannung im nächsten Jahr. Um die Entwicklung in die richtige Richtung lenken zu können, benötigen fast alle Bauherrschaften eine genaue Anleitung. In diesem Fall genügte eine einzige Beratung, da beide Familienvorstände das kleine 1x1 der Pflanzen bereits gelernt hatten. Auf jeden Fall dürfen wir unsere Naturgärten nicht ohne Anleitung übergeben. Nach nur einem Jahr wird der Garten als Gemüse- und Kräutergarten, Spielgelegenheit, aber auch als Kochstelle und Rückzugsraum genutzt.



Fritz Hilgenstock
Büelstrasse 6
CH-9244 Niederuzwil
hilgenstock naturgärten
☎ 0041 (0)71 9519000
✉ info@hilgenstock.ch
🌐 www.hilgenstock.ch

Naturnahe Pflanzungen für Töpfe und Schalen

Geranien rein, Geranien raus, schneiden, düngen und immer wieder Wasser... Die prachtvollen Balkone kosten Mühe und Geld. Für die Tierwelt bringen sie gar nichts oder zumindest nicht so viel wie eine Bepflanzung mit heimischen Arten. Denn diese sind ausdauernd, winterhart und langlebig. Die ältesten Wildblumentöpfe habe ich nun schon 25 Jahre – und in einigen ist immer noch die gleiche Bepflanzung. Nach dieser langen Zeit darf man also Bilanz ziehen und schauen, was gut und sogar besonders gut geeignet ist. Das Wildpflanzen Topfbuch (siehe unten) fasst diese Erkenntnisse zusammen. In der Tabelle ein Auszug wichtiger Arten.

Langlebige Arten

Etliche Arten beweisen eine beeindruckende Zähigkeit, in Gefäßen aller Art zu überleben. So beispielsweise der Berglauch, der als stresstolerante Art im Topf genau die Ansprüche findet, die seine natürlichen Konkurrenten ausschaltet: Hitze und Trockenheit. Es gibt wohl kaum etwas Dauer-

hafteres im Reich der Wildblumentöpfe als einen Topf mit dem Schnittlauchverwandten, einerlei ob man gießt oder nicht. Ähnlich zäh sind andere Zwiebelgewächse wie Traubenhyazinthen oder Schnittlauch. Doch auch Stauden wie Diptam, Kartäusernelke, Pfingstnelke oder Bergminzen können wahre Methusalems unter den Topfsiedlern werden. Auch scheinbar zart wirkende Arten namens Zimbelkraut und natürlich etliche Gräser und Farne erreichen hohe Lebensalter. Und hier noch einige Anmerkungen zu besonders dauerhaften und attraktiven Bepflanzungen.

Bergminzen. Ja, vielleicht stellen wir uns den so vor, den Duft der eigenen, kleinen weiten Welt, der Balkon und Terrasse umweht und der einen begleitet, wenn wir zart darüber streichen und ihn, die Hand an der Nase, mitnehmen auf einen kleinen Rundgang. Und der sogar jetzt noch, im Februar, den trockenen Blättern anhaftet. So oder so ähnlich... Die Bergminze jedenfalls ist eine bemerkenswerte Neuentdeckung für Töpfe.

Wobei Bergminze nicht gleich Bergminze ist. Von *Calamintha nepeta* gibt es einige, teils recht unterschiedliche Sorten bzw. Unterarten. So etwa die Kleinblütige Bergminze *Calamintha nepeta ssp. nepeta* mit hellvioletten Blüten, dann die Sorte Weißer Riese mit weißen Blüten, außerdem *C. n. balandulosa* und, jetzt aufpassen: *C. n. ssp. glandulosa*. Letzterer, der Drüsigen Bergminze, gehört unser Topf und lang anhaltender Applaus. Denn Bergminzen haben eine hervorragende Eigenschaft: Sie beginnen ihre Blüte erst dann, wenn der Rest sich schon verabschiedet. Im Hochsommer von August bis hinein in den November und in warmen Jahren sogar bis Dezember zieht sich die Blütezeit hin. Die horstig wachsende Staude mit den vielen aufrechten Trieben produziert dabei am laufenden Band neue Blüten, ein Reigen ohne Ende, nie versiegende Tankstelle für Wildbienen, Honigbienen, Schmetterlinge und Co. Doch der arteigene, sehr aromatische Minzenduft entströmt weniger den Blüten als den in diesem Fall besonders intensiv riechenden Blättern.



Gourmetkasten. Es müssen ja nicht nur Wildblumen sein. Dieser Terrassenkasten wurde bepflanzt mit Basilikum und Zitronenthymian. Dazwischen die sehr beständigen Kartäusernelken. Ein akzeptabler Kompromiss zwischen Appetit, Lust und Liebe (zur Natur).



16 Jahre Bergminzen und kein Ende. Die Oberseite des Taschentopfes wurde vor 16 Jahren mit Drüsiger Bergminze bepflanzt. Kein Fehler. Die Art blüht spät und die Blätter duften herrlich minzig...



Wildform der Pfingstnelke. Über 200 Blüten riechen wie ein halber Blumenladen. Die Pflanze gibt es seit 15 Jahren an gleicher Stelle im gleichen Topf.

Wilde Pfingstnelke. Die Wildart entpuppte sich als Idealgewächs für den Balkongarten auf kleinstem Raum. Bei mir besiedelt sie einen Sechstaschentopf. Die Pflanze entwickelte einen immensen Ausbreitungswillen. Das lässt sich bildhaft schlecht beschreiben, also mögen es Zahlen belegen. Anfangs füllte sie ihre Tasche mit einer Oberfläche von 27 cm² nicht einmal voll aus. Nach drei Jahren misst das Hängepolster 34x35 cm, macht genau 1190 cm². Das bedeutet die 45-fache Fläche. Im vierten Jahr schließlich quittierte sie die Erneuerung der Pflanzerde mit einem überwältigenden Blütenreigen. An die 200 Blüten bescherte uns der Nährstoffnachschieb. Inzwischen ist die Pflanze 25 Jahre alt, wohnt immer noch in der gleichen Nische und blüht alljährlich zuverlässig, wenn auch nicht immer so stark wie im 4. Jahr. Das schönste aber ist ihr Nachwuchs. Auf der in Splitt verlegten Natursteinterrasse hat sie fleißig ausgesät. Gut hundert Wilde Pfingstnelklein keimten hier in manchen Jahren. Für eine im Freiland hochgradig-gefährdete Rote-Liste-Art kein schlechtes Ergebnis!



Berglauch und Freunde. Österreichische Silberraute, Gelber- und Berglauch teilen sich einen Topf. Sie harmonieren gut miteinander und bringen übers Jahr dekorative Abwechslung auf den Balkon.



Zimbelkraut ist unermüdlich und unverwundlich. Mit der Zeit spinnt es verwunschene, grüne Vorhänge.



Besonders erfolgreiche Wildstauden und Zwiebeln für die Topfbepflanzung*					
Botanischer Name	Deutscher Name	Blütefarbe Blütezeit	Höhe in cm	Pflanz- monat	Besonderes
<i>Acinos.alpinus</i>	Alpensteinquendel	hellviolett 5-9	5-30	4-9	bildet dichte Polster, gut auch für Hängetöpfe, lange Blütezeit
<i>Ajuga.genevensis</i>	Genfer Günsel	dunkelblau, weiss 5-9	10-30	4-9	dichte Polsterpflanze, nach Blüte dichtgrünes Laub, Hummelpflanze
<i>Ajuga.reptans</i>	Kriechender Günsel	blauviolett 5-8	5-15	4-9	bodendeckende Art, Lückenfüller, Dauerblüher, Hummelpflanze
<i>Allium.montanum/senescens</i>	Berglauch	rosa 7-8	15-25	4-9	spätblühende Zwiebelpflanze, dichte Blütenbüschel, schnittlauchähnlich, extrem trockenheitsresistent
<i>Anthemis.tinctoria</i>	Färberkamille	sonnengelb 6-10	20-50	3-11	deutlicher Farbtupfer, Dauerblüher, Wildbienen-Magnet, versamt sich leicht
<i>Antirrhinum.majus</i>	Wildes Löwenmaul	rosa, weiss, orange 6-10	20-40	Aussaart	Wildform des Gartenlöwenmauls. Selbstaussaart, Dauerblüher in vielen Farben
<i>Aquilegia.vulgaris</i>	Gemeine Akelei	blau oder weiß 5-7	30-60	4-9	lange Blütezeit, hochwüchsige Art mit Raumanspruch. Alternative: <i>A. atrata</i> Schwarzwiolette Akelei
<i>Artemisia.austriaca</i>	Österreichische Silberraute	grüngrau 7-10	20-50	4-9	aparter Spätblüher mit silbrigem, aromatischem Laub
<i>Calamintha.nepeta glandulosa</i>	Drüsige Bergminze	rosa 7-11	20-40	4-9	duftiger Spätblüher, ähnliche Arten: <i>C. n. nepeta</i> und <i>balandulosa</i> . Auch: <i>C. grandiflora</i>
<i>Campanula.cochleariifolia</i>	Zwergglockenblume	himmelblau 6-8	5-15	4-9	dekorative Polsterpflanze, auch außerhalb der Blütezeit dichtgrün, wichtige Wildbienenart
<i>Campanula.persicifolia</i>	Pfirsichglockenblume	blau oder weiss 6-8	30-60	4-9	robuste hochwüchsige Art, geringer Platzbedarf Größere Alternative: <i>C. latifolia</i> Breitblättrige G.
<i>Centaurea.jacea</i>	Wiesenflockenblume	violett 6-10	20-50	4-9	Dauerblüher, großer Platzbedarf, wichtige Insektenpflanze
<i>Centranthus.ruber</i>	Spornblume	rot, weiss 5-9	30-50	4-9	robuster Dauerblüher, platznehmend, reiche Selbstaussaart
<i>Corydalis.lutea</i>	Gelber Lerchensporn	gelb 5-10	20-30	4-9	Dauer- und Spätblüher, ideal für Hängetöpfe, außerhalb der Blüte hübsches graugrünes Laub
<i>Cymbalaria.muralis</i>	Zimbelkraut	lila 5-10	5-50	4-9	Dauer- und Spätblüher, robust, ideal für Hängetöpfe, starke Selbstaussaart
<i>Dianthus.carthusianorum</i>	Kartäusernelke	purpur 5-9	10-40	4-9	Dauerblüher für den ganzen Sommer, Schmetterlingsmagnet, anspruchslos auch beim Wasserbedarf, Duftpflanze
<i>Dianthus.deltoides</i>	Heidenelke	rosa 6-10	10-30	4-9	bildet dichte, auch hängende Polster, lange Blütezeit, immergrünes Laub im Winter
<i>Dianthus.gratianopolitanus</i>	Wilde Pfingstnelke	rosa 5-7	10-30	4-9	beeindruckende Polsterpflanze, auch für Hängetöpfe, große Blüten, lange Blütezeit, attraktives blaugrünes Laub, Duftpflanze, als echte Wildform nur bei Wildpflanzenzüchtern im Naturgarten e.V.
<i>Erinus.alpinus</i>	Alpenbalsam	rosa, weiss	5-10	4-5	duftende Art, im Topf kurzlebiger, sät sich aber auch aus, gut als Bodendecker.
<i>Fragaria.vesca</i>	Walderdbeere	weiss 5-10	5-10	4-9	mit Ausläufern kriechende oder hängende Art, sehr robuster Bodendecker, essbare Früchte
<i>Gypsophila.repens</i>	Kriechendes Gipskraut	weiss oder rosa	5-15	4-9	langer Blüher, bildet dichte Polster, in einer weissen Form oder in leichtrosa <i>G. r. rosea</i> erhältlich
<i>Inula.ensifolia</i>	Schmalblättriger Alant	gelb 7-8	10-20	4-9	Dauerblüher, niedriger, kompakter Wuchs, glänzendgrüne Blätter, verträgt große Trockenheit
<i>Linaria.repens</i>	Kriechendes Leinkraut	Blau, violett, weiss 6-10	20-50	4-9	vielfarbige, straff aufrechte oder hängende feingliedrige Art, Dauerblüher
<i>Nepeta.faassenii und Sorten</i>	Blauminze	blau, weiß 5-9	20-50	4-9	wüchsige Art mit geringen Ansprüchen zitroniger Duft: <i>C. f. citriodora</i>
<i>Petrorhagia.saxifraga</i>	Steinbrechfelsennelke	weißrosa 6-9	10-30	4-9	zierliche, gern hängende Art, auffällig nur in Blütezeit
<i>Potentilla.neumanniana</i>	Frühlingsfingerkraut	gelb 3-5	5-10	4-9	Frühblüher, rankend oder kriechend, dichtes grünes Laub, auch im Sommer
<i>Primula.veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	gelb 4-6	10-30	4-9	sehr trockenheitsverträglich, duftend Hummelmagnet
<i>Pulsatilla.vulgaris</i>	Echte Küchenschelle	violett 2-4	10-20	4-9	erster Frühblüher, trockenheitsverträglich



Botanischer Name	Deutscher Name	Blütefarbe Blütezeit	Höhe in cm	Pflanz- monat	Besonderes
<i>Salvia.nemorosa und Sorten</i>	Steppensalbei	hellviolett 6-8	20-70	4-9	Dauerblüher für Spätsommer, platznehmend
<i>Saponaria.ocymoides</i>	Kleines Seifenkraut	rosa bis rot 4-10	10-30	4-9	Dauerblüher, mit Vorliebe im Hängetopf, auch auf kleinsten Raum
<i>Scabiosa.columbaria</i>	Taubenskabiose	lila 7-10	20-60	4-9	Spätsommerblüher mit Raumbedarf Alternative: <i>S. ochroleuca</i> Gelbe Skabiose
<i>Sedum.acre und andere Sedums</i>	Scharfer Mauerpfeffer	gelb 6-7	5-10	4-9	polsterbildende Art als Lückenfüller im Kasten
<i>Sempervivum.tectorum. und Sorten</i>	Dachhauswurz	rosenrot 7-9	10-40	4-9	immergrüne Polsterpflanze, erhältlich in zahlreichen Sorten, starkwüchsig und verdrängend, Minimalanspruch an Boden und Wasser
<i>Silene.armeria</i>	Nelkenleimkraut	Rosa 6-10	20-40	Aussaart	hübsche einjährige Art, Dauerblüher, Schmetterlingsmagnet
<i>Thymus.praecox und andere Arten und Sorten</i>	Frühlingsthymin	rosa 5-7	5-15	4-9	immergrüner frühblühender Thymian mit dichtem Blütenteppich, lange Blütezeit, ideal für Hängetöpfe, Duft- und Gewürzpflanze
<i>Veronica.spicata</i>	Ähriger Ehrenpreis	blaulila 7-9	15-35	4-9	Spätsommerblüher mit geringem Platzbedarf, wichtige Wildbienen- und Hummelpflanze

* Quelle: Das Wildpflanzen Topfbuch



Nelkenleimkraut. Die Einjährige ist eine Neuentdeckung für naturnahe Menschen. Ein Blütenmeer in Rosa, von dem Schmetterlingsrüssel so magisch angezogen werden wie Menschenaugen.

Alpenbalsam ist ein nahezu unbekannter Schöner. Käuflich ist er meistens bei alpinen Gärtnereien. In Natur besiedelt die einjährige kalkliebende Art als kurzlebiger Pionier Felsen und Geröllhalden. Wer sie je in ihrer unglaublichen Pracht dort blühend zu Gesicht bekam, wird sie im Garten nicht missen mögen. Wenn man Alpenbalsam im Garten auf fetten Böden ansiedelt, dürfte man kaum Erfolg haben. Nach dem ersten Winter oder spätestens nach der Blüte sterben die Triebe ab. Anders dagegen auf mageren, steinigen Böden. Ich habe den natürlichen Schuttsiedler folgender-

maßen erfolgreich in einem großen Topf eingebürgert: Der Topf wurde mit einem nährstoffreichen Substrat versehen. Nur die oberen 10 cm füllte ich mit Scherben und Bruchstücken von Ziegeln und Betonbrocken (mit dem Fäustel kleingehauen) auf, in die ich direkt Topfstauden setzte. Zwischen den Schutt kam auch etwas der Erdmischung. Die Mutterpflanzen blühten wunderbar und säten sich dann im und auch außerhalb des Topfes aus. Seitdem vabundiert die Art im Garten. Alpenbalsam sät sich auch von selbst immer wieder im Topf aus.

Nelkenleimkraut. Einjährige können für Überraschungen gut sein. So auch in diesem Fall. Ich entdeckte diese aus den Alpen stammende Art im Lehrgarten des Obst- und Gartenbauvereins im oberbayerischen Eglfing. Mitte April säte ich sie im großen Topf aus und innerhalb weniger Tage farbte sich die Aussaaterde grün vor Keimlingen. 10 Wochen später waren hunderte zarter bläulich-bereifter Pflänzchen ans Licht geschossen, um zwei weitere Wochen darauf nach und nach zu erblühen und den Topf in ein rosa Blütenmeer zu tauchen, umschwärmt von Schmetterlingen wie dem Taubenschwänzchen. Der Blütenzauber hielt an – und bis in den September hinein gab der Topf ein gutes Bild ab. Im Freiland blüht die Art sogar bis November. Samen gibt es bei Wildpflanzenproduzenten des Naturgarten e.V.

Buchtip

- Witt, Reinhard: Das Wildpflanzen Topfbuch. Ausdauernde Arten für Balkon, Terrasse und Garten. Nachhaltig, pflegeleicht, lebendig und tierisch gut. 4. Auflage, Ottenhofen 2017. Bezug über Buchshop von www.reinhard-witt.de



Dr. Reinhard Witt
Naturgartenplaner
Fachbetrieb für Naturnahes Grün – Empfohlen von Bioland
D-85356 Freising
✉ reinhard@reinhard-witt.de
🌐 www.reinhard-witt.de



Nelkengewächse im Naturgarten

Naturgärten sind Gärten, die voller Leben stecken, die Erholungsraum für ihre Eigner und Lebensraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten sind und in denen man die Blumenpracht so richtig genießen kann. Grünflächen, in denen die Natur selbst Gartengestalter ist und in denen der Mensch nur regulierend eingreift, das sind die wertvollen Gärten der Zukunft. Wenn dazu noch heimische Pflanzen die Untermieter im Garten sind, wird aus diesem schnell eine Insel der Artenvielfalt. Und in einer zusehends ausgeräumten Landschaft, in denen vielerorts übersäuerte Fichtenforste, Hybrid-Pappelplantagen zur Bioenergiegewinnung oder totgespritzte Maisäcker das monotone Bild beherrschen, ist es wichtiger denn je, der Natur solche Refugien zu bieten.

Naturgärten erfüllen neben ihrer ästhetischen Funktion die wichtige Aufgabe als Lebensraum für viele verschiedene Lebewesen. Sie sind quasi kleine Naturschutzgebiete, in denen man die spannenden Abläufe der Natur beobachten kann.

Naturgärten bzw. naturnahe Gärten sind nur etwas für Menschen, die ein Naturverständnis haben. Menschen, die auch mit „Unordnung“ umgehen können und beim Anblick von einer Gruppe Blattläusen nicht gleich in Ohnmacht fallen. Für Menschen, bei denen der Garten das verlängerte Wohnzimmer sein soll, ist der Naturgarten ganz sicher die falsche Wahl und sie werden mit dieser Art von Grünfläche unglücklich sein.

Für die anderen ist es sehr wahrscheinlich eine Quelle der Inspiration, ein Aufladegerät für den durch den Alltag oft schnell leer werdenden eigenen Akku. Natürlich freut es, wenn man im Frühling einen Rosenstock im Gartencenter kauft und im Sommer zeigt dieser seine ersten Blüten. Noch viel größer ist allerdings die Freude, wenn eine Kornrade, eine Akelei oder ein anderes hinreißendes Geschöpf irgendwo wild im Garten in einer Pflasterritze aufgeht und die prächtigsten Blüten zeigt. Für solche Menschen, die darin Freude empfinden, ist ein Naturgarten genau das Richtige.

Es ist zu wenig, einfach die Pflege des Gartens zu reduzieren und dann von einem Naturgarten zu sprechen. Solche Gärten kön-

nen schnell unnatürlich verwildert wirken oder gar undurchdringlich werden.

Man muss bedenken, dass beispielsweise das Erdreich unter einem überpflegten Scherrasen, der wöchentlich gemäht und zwei Mal jährlich mineralisch gedüngt und mit Herbiziden gegen zweikeimblättrige Pflanzen (Unkraut) behandelt wurde, praktisch tot ist. Wenn man nun einen solchen Rasen zur Blumenwiese werden lassen möchte, kann dies nicht einfach durch Verminderung der Mähdurchgänge geschehen. Die Gräser würden zur Blüte kommen und stickstoffliebende Schmetterlingsblütler wie Luzerne und Klee würden sich ineinander verfilzen.

Hier ist ein Abmagern notwendig. Je nährstoffärmer ein Boden ist, desto artenreicher wird er. Solche ehemals intensiv gepflegten Gartenböden sind meist ausgesprochen stickstoffreich und damit artenarm. Hier muss entdüngt werden. Dies geschieht am einfachsten durch Einbringen von viel Sand oder feinem Kies. Je höher die Schicht Sand/Kies ist, die aufgetragen wird, desto besser.

Es reicht dann leider nicht, darauf zu warten, dass sich in diese geschaffenen Voraussetzungen die bunten Blumen von alleine einstellen. Wir würden enttäuscht werden. Versuche haben gezeigt, dass sich vor allem Pflanzen von alleine ansiedeln würden, die wir nicht wollen und die ökologisch wenig wertvoll sind. Den Grund dafür haben ebenfalls Versuche gezeigt. Die Pflanzen, die wir im wilden Garten haben wollen, überwinden schon Entfernungen von 200 Metern kaum noch und wo gibt es noch solche Naturwiesen, von wo die Samen aus herfliegen könnten? Wir müssen also gezielt ansäen oder besser noch, fertige Pflanzen aussetzen. Die gewünschten Pflanzen werden dann in den puren Sand/Kies gesetzt. Dazu macht man ein kleines Loch – so groß wie der Ballen der jeweiligen Pflanze – und setzt diesen hinein. Hierfür eignen sich aus der Familie der Nelkengewächse vor allem Hungerleider wie Kartäuser-Nelke, Acker-Hornkraut, Felsennelke oder Rotes Seifenkraut. Das Bild auf dieser Magerfläche wird sich nun jährlich ändern.

Auch in solchen abgemagerten Gartenteilen ist die Pflege des Gartenbesitzers vonnöten, wenngleich dieser meist nur



regulierend eingreifen muss, wenn es das eine oder andere Kraut zu gut meint und versucht, die ganze Fläche allein für sich zu beanspruchen.

Artenschutz:

Viele Nelken sind in ihrer Naturform nur schwer erhältlich. Die züchterisch entwickelten Sorten sind zwar ökologisch noch wertvoll, dem Artenschutz dienen sie nicht mehr. Anders bei anderen heimischen Arten wie der Kartäuser-Nelke, *Dianthus carthusianorum*, die praktisch nur in ihrer Urform zu erwerben sind und deren Kultur sowohl ökologisch als auch für den Artenschutz wichtig ist.

Beispiele für Nelkengewächse im naturnahen Garten:



Bart-Nelke, *Dianthus barbatus*

Vermehrung:

Die Vermehrung erfolgt am besten durch Aussaat im August/September. Teilung empfiehlt sich für kleinere Stückzahlen und fördert Langlebigkeit und Blühfreudigkeit.

Anspruch:

Liebt humose Böden in sonniger bis halbschattiger Lage. Gegen den häufig auftretenden Nelkenrost vorbeugend mit

Schachtelhalm und Brennnessel sprühen. Bart-Nelken sind überaus dankbare Gartenstauden. An geeigneten Plätzen bleiben die Blätter auch im Winter grün und die oft als kurzlebig verrufene Staude erfreut uns Jahr für Jahr aufs Neue.

Ökologischer Nutzen:

Nelken gehören zu den Tagfalterblumen. Mit ihrer engen, langen Blütenröhre vermag allein der ausgefahrene Rüssel eines Schmetterlings bis zum Nektar vorzudringen. Gut 30 Arten, darunter Schwalbenschwanz, Gemeiner Heufalter, Schachbrett, Ochsenauge, Kommafalter, Gelbwürfelfiger Dickkopffalter, Esparsettenwidderchen, Zitronenfalter, Taubenschwänzchen, Ockergelber Braundickkopffalter und Sonnenröschen-Grünwidderchen können als Blütengäste genauso wie Hummeln, Sandbienen und Keulhornbienen beobachtet werden. Wildvögel nutzen die Samenstände.



Acker-Hornkraut, *Cerastium arvense*

Vermehrung:

Am einfachsten durch Teilung.

Anspruch:

Mag trockene, nährstoffarme, kalkreiche Böden und sonnige Standorte. Schwermetalltolerant. Verträgt eine bis zu zweimalige Mahd im Jahr. Hoher Ausbreitungsdrang!

Ökologischer Nutzen:

Futterpflanzen für die Raupen der Goldbraunen Hauhechteleule, *Pyrrhia umbra*.



Echtes Seifenkraut,
Saponaria officinalis

Vermehrung:

Am einfachsten durch Wurzelausläufer im Frühjahr. Die Vermehrung über Samen ist durch ihre lange Keimdauer zeitraubend.

Anspruch:

Für jeden normalen Gartenboden in sonniger Lage.

Ökologischer Nutzen:

Seifenkraut gehört zu den Fledermaus-Pflanzen. Als Nachtfalterblume beginnt die nachts zu duften, was die Insekten und in weiterer Folge Fledermäuse anzieht. Die Kelchröhre ist rund zwei Zentimeter lang und kann nur von Schwärmern bestäubt werden, die unter allen Schmetterlingen den längsten Rüssel besitzen. Beobachtet werden können so Windenschwärmer, Fledermausschwärmer, Labkrautschwärmer, Taubenschwänzchen, Oleanderschwärmer, Ligusterschwärmer, Wolfsmilchschwärmer, Kleiner, Mittlerer und Großer Weinschwärmer, Kiefernchwärmer und Linienschwärmer. Futterpflanze unter anderem für Leimkraut-Kapseleule, *Hadena perplexa*, Gemeine Kapseleule, *Hadena bicruris* und Haldenflur-Nelkeneule, *Heliophobus reticulata*. Eine Marienkäferart, der Vierundzwanzigpunkt, ernährt sich im Gegensatz zu den meisten anderen Marienkäfern von Pflanzenblättern, ist also phytophag und oft an den Blättern des Echten Seifenkrauts zu finden.



Tag-Lichtnelke, *Silene dioica*

Vermehrung:

Einfach durch Aussaat im Herbst direkt an Ort und Stelle. Selbstaussaat ist häufig.

Anspruch:

Mag frische, nährstoffreiche Böden und luftfeuchte, sonnige bis halbschattige Standorte. Verträgt eine ein- bis zweimalige Mahd im Jahr ab Juli.

Ökologischer Nutzen:

Raupen-Futterpflanze unter anderem für Leimkraut-Kapseleule, *Hadena perplexa*, Dunklem Lichtnelken-Kapselspanner, *Perizoma affinitata*, und Kiesflur-Lichtnelken-Kapselspanner, *Perizoma flavofasciata*. Nektarpflanze unter anderem für Zitronenfalter und Aurorafalter. Pollenspender unter anderem für die Sandbiene *Andrena labiata*.

Jupiter-Lichtnelke,
Lychnis flos-jovis

Vermehrung:

Durch Aussaat und Stockteilung.

Anspruch:

Mag mäßig magere bis mäßig nährstoffreiche, durchlässige, kalkarme Böden und sonnige Standorte. Verträgt eine einmalige Mahd im Jahr ab etwa August.



Kornrade,
Agrostemma githago

Vermehrung:

Am einfachsten durch Aussaat im Frühjahr direkt an Ort und Stelle. Licht- und Kältekeimer. Selbstaussaat ist an geeigneten Standorten die Regel.

Anspruch:

Liebt basen- und mäßig nährstoffreiche, sandige, trockene Böden und sonnige Standorte.

Die Kornrade ist ursprünglich eine mediterrane Art, deren Verbreitung sich mit dem Getreidebau bis in die subborealen Gebiete ausgedehnt hat. Heute findet man sie auch in Nord- und Südamerika, Ostasien, Südafrika, Australien und Neuseeland. Im Gebiet ist die Rade aufgrund der modernen Ackerbewirtschaftungsform fast ausgestorben, wird aber aus Naturschutzgründen mancherorts wieder ausgesät.

Ökologischer Nutzen:

Die Blüten nutzen unter anderem Wildbienen, Schwebfliegen und Tagfalter als Nahrungsquelle. Futterpflanze für die Raupen der Violettbraunen Kapseleule, *Hadena rivularis*.



Pracht-Nelke, *Dianthus superbus*



Kuckucks-Lichtnelke, *Lychnis flos-cuculi*



Naturgarten-Wiese mit *Lychnis flos-jovis*



Naturgarten mit *Lychnis coronaria* fo. *albiflora*



Heide-Nelke, *Dianthus deltoides*



Felsenelke, *Petrorhagia saxifraga*



Feder-Nelke, *Dianthus plumarius*



Rotes Seifenkraut, *Saponaria ocymoides*



Norbert Griehl
Florian Wippel-Straße 58
A - 8510 Stainz
✉ norbert.griehl@maschinenring.at

SONNTAG 10.2.2019

„Einblicke“

Naturgärtnerinnen gibt es nicht nur bei uns. Sonntagmorgen verschafften wir uns einen Überblick über die Naturgartenbewegung in Luxemburg. Danach gab uns „Tiere pflanzen“ Einblicke in die z.T. hochspezialisierten Beziehungen zwischen heimischen Pflanzen und Tieren. Gezeigt wurde, wie man mit einer gekonnten Pflanzenauswahl gezielt bestimmte Tiere in den Garten locken kann.

Zum Abschluss der Naturgartentage 2019 gab es ein weiteres Kleinod aus der Fotowerkstatt von Roland Günter. Mit seiner Multivision „Wunder Welt Wiese“ entführte er uns in einen Mikrokosmos, der den meisten Menschen verborgen ist: „Setzen Sie sich mal fünf Stunden vor eine Magerwiesenmargerite...“ – Lachen im Publikum – „...fünf Stunden ist nicht lang...“

Naturnahe Begrünnungsinitiativen in Luxemburg – ein Überblick mit Ausblick

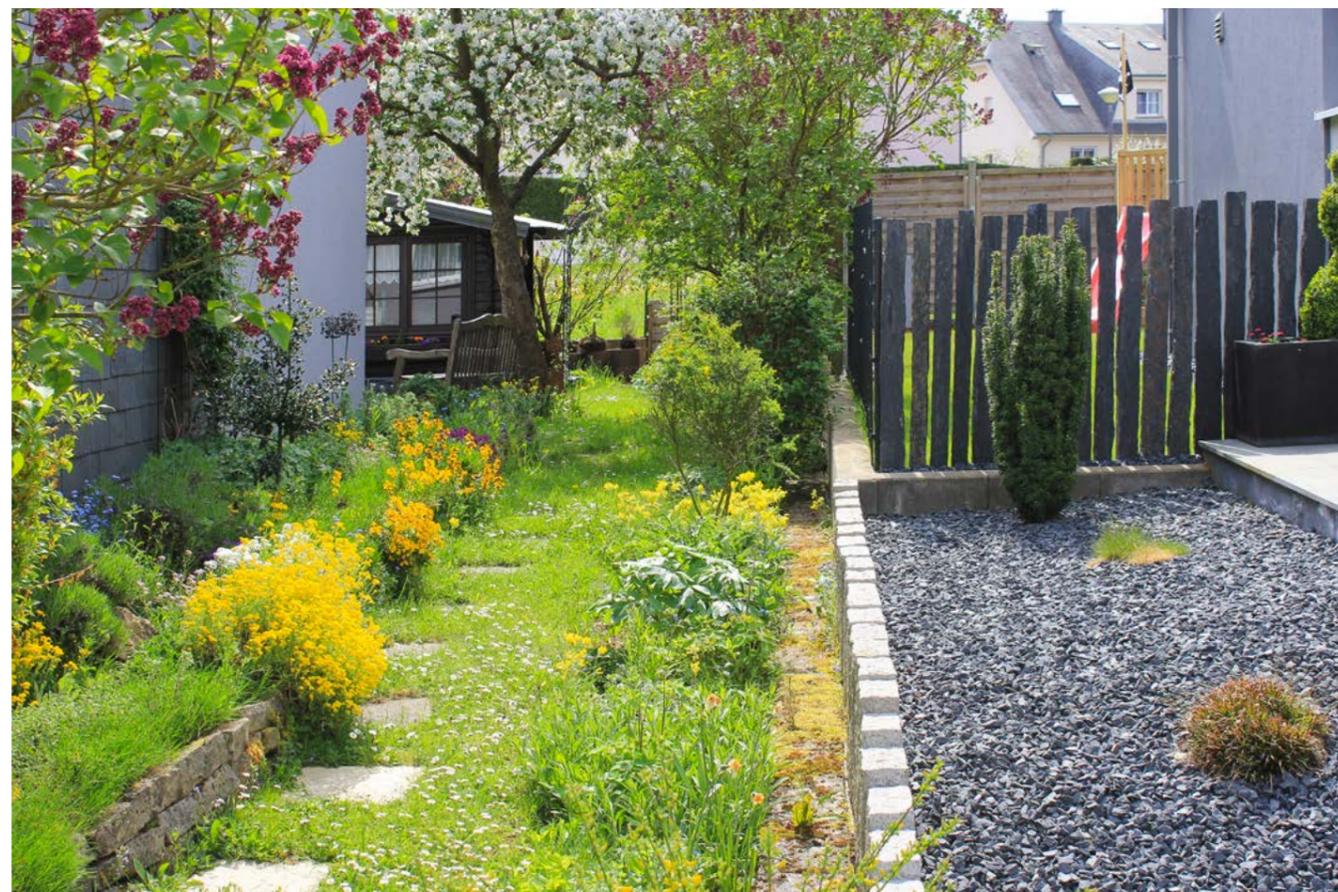


Hügelige Landschaft und Reste einer strukturreichen Kulturlandschaft prägen das Bild im „Gutland“.

Denk' ich an Luxemburg...

Denkt man an Luxemburg, denkt man wahrscheinlich als erstes an die Banken, das Geld oder die europäischen Institutionen. Luxemburg ist das Land der EU mit dem höchsten Buttoinlandsprodukt pro Kopf (www.statista.com). Hinter Dänemark hat Luxemburg das zweithöchste monatliche Brutto-Einkommen pro Kopf in der EU (www.statista.com). Laut einer EZB-Studie hat der Luxemburger das höchste Durchschnittsvermögen in der EU. Die Bevölkerung wächst pro Jahr um etwa 2%. Bauland ist sehr teuer – Flächenversiegelung sehr ausgeprägt und zu guter Letzt ist Luxemburg in der EU auf Platz 1 im Zerschneidungsgrad der Landschaft. Luxemburg boomt und unser Naturerbe leidet!

Doch trotzdem hat Luxemburg auch landschaftlich noch Einiges zu bieten. Luxemburg ist ländlich geprägt mit einer Mittelgebirgslandschaft im Norden (Ösling) und welligen, hügeligen Landschaften im Süden (Gutland). Lediglich die zentral gele-



Die Schottergärten boomen in Luxemburg. Naturnahe Gärten sind selten.

gene Stadt Luxemburg sowie das Minette (ganz im Süden des Landes) haben einen städtischen Charakter.

Die Entwicklung der Gartenkultur

Trotz dieses ländlichen, bäuerlichen Charakters des Landes hat die Gartenkultur in Luxemburg seit etwa der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark abgenommen. Das liegt auch daran, dass in den meisten Familien beide Ehepartner arbeiten, um die hohen Lebenshaltungskosten zu decken. Nutzgärten, die früher noch in jedem Dorf anzutreffen waren, sind heute eine Seltenheit geworden. Stattdessen haben wohlgepflegte Rasenflächen und die so genannten Schottergärten Einzug gehalten. Die Grünanlagen vor und hinter den Häusern haben an Ästhetik und vor allem an Ökologie verloren. Pflegeleicht, gerne auch exotisch und „propper“ muss es sein! Mit dieser Entwicklung geht ein Verlust der gärtnerischen, bäuerlichen Dorfkultur verloren, was zusehends eine Entfremdung

von der Natur mit sich bringt. Dem Löwenzahn in der Bordsteinkante wird mit schwerem Geschütz zu Leibe gerückt; Gräser und Kräuter in Beeten werden durch Vlies und Mulch ersetzt. Ja, um die Naturnähe in privaten Gärten und öffentlichen Anlagen ist es schlecht bestellt! ... und doch – es gibt Licht am Ende des Tunnels!

Aller Anfang ist schwer

Erste Pioniere naturnaher Anlagen starteten Anfang des neuen Jahrtausends verschiedene Projekte, um die Biodiversität im urbanen Raum zu steigern. Neben der staatlichen Natur- und Forstverwaltung waren es vor allem nichtstaatliche Organisationen, wie die Flusspartnerschaft Attert, die Naturschutzstiftung natur&emwelt oder der Naturschutzzweckverband SICONA, die erste Projekte starteten. Zu den Anfängen der ökologischen Aufwertung öffentlicher Flächen zählten die Spätmahd, die Spontanbegrünung sowie Ansaaten mit extensiver Pflege. Die Integration von Naturnähe in öffentliche Flächen bedingte an

vielen Stellen eine radikale Änderung des Erscheinungsbildes! Wo es früher „propper“ und blitzblank war, sprießen auf einmal Kräuter und Gräser! Wie ist dieses „verwildern“ vereinbar mit einem boomenden, piekfeinen Finanzplatz? Für viele Leute war es eben nicht zu vereinbaren, wieso es anfangs starke Kritik an den Projekten hagelte! Doch die Pioniere gaben nicht auf! Mehr und mehr wurde das Konzept der Naturnähe umgesetzt. Mehr und mehr werden die kräuter- und grasreichen Flächen zum Normalbild.

Der politische Wille

Parallel zu dieser Entwicklung arbeitete vor allem die EBL (Umweltberodung Letzebuerg) mit ihren zahlreichen Partnern auf mehreren Ebenen an der Reduzierung des Pestizideinsatzes in Luxemburg. Mit gezielten Kampagnen wurden die Gemeinden und die Privatleute motiviert, auf Pestizide zu verzichten. Durch eine intensive Sen-



Mertzig ist Vorreiter im naturnahen Grün. Hier ein frisch eingesätes Wildkräuterbeet auf Magersubstrat.



Dasselbe Beet ein Jahr später. Es blüht und summt.

sibilisierung, unterstützt auch durch verschiedenste Partner im Netzwerk, fanden naturnahe Begrünungsmethoden als nachhaltige Alternative immer mehr Beachtung. Das Thema fand zusehends auch Gehör bei den nationalen Politikern. Am 1. Januar 2016 trat ein wichtiges Gesetz in Kraft, das den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf öffentlichen Flächen verbietet! Es ist der Moment, an dem sich vieles ändert. Erst einmal kommt es zur explosionsartigen Entwicklung des Unkrautes in den konventionellen Beeten. Trotzdem muss es „sauber“ sein. Logische Konsequenz: Mit einem wahnsinnigen Mehraufwand in der Pflege und aufwendigen Maschinen wird dem unerwünschten Beikraut zu Leibe gerückt. Es entsteht schnell auch eine Nachfrage nach „Blumenwiesen“, auf die konventionelle Saatgutvertriebe sehr schnell reagieren. Ein- bis zweijährige, bunte Samenmischungen mit viel Exoten, Zuchtformen und auch

problematischen Pflanzenarten nicht heimischen Ursprungs machen sehr schnell die Runde in fast allen Luxemburger Gemeinden.

Die Gunst der Stunde nutzen

Die Situation schreit nach nachhaltigen Alternativen, und warum dann nicht auch etwas naturnäher? Verschiedene Akteure nutzen diese Gelegenheit und gehen neue Wege in der Anlage der Grünanlagen. Raum für Natur entsteht – meist auch mit einem geringeren Pflegeaufwand. Auch die Frage der Akzeptanz wird kritisch hinterfragt. Viele Gemeinden setzen ihre Toleranzschwelle anders. Vor allem die kommunalen Naturschutzverbände mit ihren Biologischen Stationen nutzen das Pestizidverbot und die damit in vielen ihrer Gemeinden herrschende Ratlosigkeit beim Unterhalt der Anlagen, um Projekte zur Steigerung der Naturnähe auf öffentlichen Grünanlagen zu starten. Die Gemeinden brauchten Hilfe bei der Umsetzung des neuen Gesetzes, und anstatt Alternativen zu Pestiziden anzubieten, begannen die Biologischen Stationen die Projekte der Pioniere aufzugreifen und im großen Stil umzusetzen. Im Rahmen von Weiterbildungskursen und Bauhoftrainings wurden die Gemeindegärtner in das Thema der ökologischen Anlage und Pflege von öffentlichen Grünanlagen eingeführt. Zusammen mit den Gärtnern wurden kommunale Konzepte erarbeitet und umgesetzt. Vor allem die Spätmahd, aber auch die Neuansaat von Anlagen mit dauerhaften oder tempo-

rären Blumenwiesen sowie der Einbau von Magersubstrat oder die Verwendung pestizidfrei hergestellter Zierpflanzen stellen heute gängige Bausteine der ökologischen Aufwertung öffentlicher Grünanlagen dar. Sie ersetzen manche Mulchbeete oder die verkrauteten, oft überalterten Kartoffelrosenpflanzungen und führen letztendlich zu mehr Naturnähe im urbanen Raum.

Der Ritterschlag

Entgeltlich politisch gefestigt wurden die Projekte zur Steigerung der Naturnähe im urbanen Raum 2017 im nationalen Naturschutzplan der luxemburgischen Regierung. Dieser Plan legt die Prioritäten im luxemburgischen Naturschutz fest. Hierzu zählt jetzt auch die Steigerung der innerörtlichen Biodiversität. Die naturnahen Anlagen stellen in diesem Kontext ein wichtiges Instrument zur Erreichung dieses Zieles dar.

Wo stehen wir heute?

Heute kann man sagen, dass sich die Steigerung der Naturnähe innerhalb der Ortschaften durch die ökologische Aufwertung der öffentlichen Grünanlagen etabliert hat. Politische Entscheidungsträger (auf nationaler und kommunaler Ebene) haben die Vorteile des Projektes erkannt. Auch wenn die Änderungen im Erscheinungsbild der Ortschaften nicht jedem gefallen, haben die Erfahrungen der letzten Jahre gezeigt, dass der Großteil der Bevölkerung die Sinnhaftigkeit der Projekte erkannt hat und den Prozess der Steigerung der Naturnähe im urbanen Raum unterstützt.



Wer Wildblumen sät, erntet Insekten – hier der Kaisermantel.



Pestizidfrei gezogene Zierstauden sind ein wichtiger Baustein in der Gemeinde Betzdorf. Interessierte Lokalpolitiker und Bürger werden informiert.

Wohin kann die Reise noch führen?

In den kommenden Jahren gilt es nun, das Erreichte zu festigen und weitere Projekte zur Steigerung der Naturnähe zu starten. Allgemein kann man festhalten, dass sich das Projekt auf den öffentlichen Flächen etabliert hat. Der Zug rollt! Und wenn solche naturnahen Initiativen sich doch noch in manchen Gemeinden schwertun, liegt es selten an den fehlenden finanziellen Mitteln, sondern an dem fehlenden politischen Mut, endlich die Verantwortung für die Natur an erste Stelle zu stellen. Wir stellen aber auch fest, dass es an geschulten Planern fehlt, die der Nachfrage gerecht werden können.

Allerdings warten auch auf privaten Grundstücken und in Gewerbe- und Industriegebieten eine Unmenge an Flächen darauf, ökologisch aufgewertet zu werden! In diesen Bereichen sehen wir eine große Herausforderung und ein noch größeres Potential, das Projekt in den kommenden Jahren auszuweiten und Naturnähe zu schaffen. In Zeiten des massiven Artensterbens, vor allem im Bereich der Insekten, sollten wir versuchen, möglichst viele Flächen in eine naturnahe Gestaltung und Pflege zu integrieren. Jeder noch so kleine „Steingarten“

ist ein weggeschmissenes Stück Erde und ein Stück ungenutztes Potential.

Unter der Federführung des Naturschutzverbandes SICONA, des Naturkundlichen Museums sowie des Umweltministeriums wird derzeit ein Projekt zur Produktion und Gewinnung autochtonen Saatgutes gestartet. Ziel ist es, in einigen Jahren bei der Umsetzung von Projekten auf Saatgut aus heimischer Produktion zurückgreifen zu können. Ein sehr ambitioniertes und wichtiges Projekt!

Wir gehen frohen Mutes in die Zukunft, frei nach dem Motto: Dem Pessimisten ist jede Blume ein Unkraut, dem Optimisten jedes Beikraut eine Blume!

Interessante Links:

- www.emwelt.lu (unter https://environnement.public.lu/fr/publications/conserv_nature/nature_et_construction.html kann die sehr interessante Broschüre „Nature et construction“ heruntergeladen werden; leider nur in französischer Sprache!)
- www.ebl.lu (Interseite des Vernetzers Umweltberodung Letzebuerg)
- www.ounipestiziden.lu (gemeinsame Interseite der Plattform „ohne Pestizide“)



Das moderne Kirchberg-Stadtviertel (Luxemburg-Stadt) setzt ganz auf Spontanvegetation, Spätmahd und heimische Einsaaten.



Friedhofsgrün auf naturnah: Thymian, Moos und verschiedene Sedum-Arten bereichern in der Gemeinde Beckerich den Friedhofschotter.



Änder Erpelding
Natur a Mënsch sàrl
freischaffender Dipl.
Geogr., Berater für Natur-
Erlebnisräume, Garten-
landschaftsbauer
14, Rënkebiërg
L - 7661 Medernach
✉ a.erpelding@pt.lu



Marc Thiel
(Agraringenieur)
wissenschaftlicher Mitar-
beiter in der Biologischen
Station SIAS
5, rue de Neuhaeusgen
L - 2633 Senningerberg
✉ m.thiel@sias.lu
🌐 www.sias.lu



Tiere pflanzen – der Vortrag

Schöner Naturgarten

Klingt so einfach: „Tiere pflanzen“. Als ob es reichen würde, meinen Garten mit bestimmten Pflanzenarten zu bestücken, und schon ist mein Garten die Arche Noah in Zeiten von Artensterben und Klimawandel. Die Naturgärtnerin als Retterin der Welt, eine Robinia Hood für Flora und Fauna, sozusagen. Klingt einfach, ist auch einfach, allerdings ist es nur ein Teil des Ganzen.

Seit der Veröffentlichung der Krefelder Studie 2017¹ hat wohl jeder verstanden, dass unsere heimischen Insekten in Schwierigkeiten stecken. Für diese Studie wurde 27 Jahre lang jährlich in 63 Naturschutzgebieten die Biomasse der fliegenden Insekten gewogen; im Durchschnitt wurde ein Rückgang von 76% festgestellt, im Sommer sogar um 82%. Und das in Naturschutzgebieten! Wie es um den Rest der Landschaft bestellt ist, wollen wir lieber nicht wissen.

Die Ursachen des Insektensterbens sind vielfältig und dürfen auch nicht einzeln, sondern als akkumulierend betrachtet wer-

den. Trauriger Spitzenreiter ist der Pestizideinsatz in der Landwirtschaft, der Insekten mittels Insektiziden wie Neonicotinoide direkt umbringt, oder mittels Herbizide wie Glyphosat subletal so schwächt, dass sie weder Nahrung noch Nistplatz finden. Geschwächt, wie sie dann sind, sind sie besonders anfällig für Viren, Varroamilbe u. a. Besonders tragisch finde ich, dass Insekten auch nicht suchtfrei sind und mit Neonicotin behandelte Felder bevorzugen.

Und – dass trotz all des Wissens der Pestizideinsatz noch steigt: 2013 wurden in Ös-



Biene auf Johanniskraut

sterreich 3100 t Biozide aufgebracht, 2017 waren es schon 4626 t, soviel wie noch nie. Dazu kommt der Verlust der Lebensräume: magere Blumenwiesen, die das ganze Jahr über nektar- und pollentragende Blüten aufweisen, werden in landwirtschaftlich nutzbare Äcker umgepflügt. Oder sie werden mittels Gülle aufgedüngt, wodurch Gräser und massenwüchsige Allerweltsarten wie Löwenzahn, scharfer Hahnenfuß und Wiesen-Bärenklau im Vorteil sind und die zarte Vielfalt der Magerwiese (60 Arten oder mehr) verdrängen. Intensiv genutzte, bis zu sechsmal im Jahr geschnittene Fettwiesen bestehen nur mehr aus 10–20 Pflanzenarten. Die bieten für viele Nahrungsspezialisten keine Nahrung. Blühen, wenn überhaupt, nur kurz bevor sie gemäht werden, und ihre wenigen sechsbeinigen Bewohner werden nach der Mahd Teil der Silage. Im Sinne der Gewinnmaximierung wird jeder halbwegs nutzbare m² der Restflächen, Hecke, Rain oder Feuchtwiese in Nutzung genommen.

Blühende Fettwiese

Was nicht der Landwirtschaft dient, wird verbaut.

Für Deutschland (ohne Sachsen-Anhalt) weist die Flächenstatistik zum Ende des Jahres 2011 einen Anteil an Siedlungs- und Verkehrsfläche von 13,6% und darin enthalten einen Anteil an versiegelter Fläche von 6,2% aus. (Bodenversiegelung: der Boden ist luft- und wasserdicht abgedeckt, wodurch Regenwasser nicht versickern kann und auch kein Gasaustausch des Bodens mit der Atmosphäre stattfindet.)

Pro Jahr werden im Durchschnitt in Deutschland 15 800 ha versiegelt.² In Österreich „nur“ 4708 ha, allerdings weist Österreich auch nur ca. 1/10 der Fläche Deutschlands auf.

In Oberösterreich gibt es einen Witz³: „Wie lautet die Formel der Dreifelderwirtschaft? Kukuruz (für Nicht-Österreicher: Mais), Mais, Baugrund.“ Nicht lustig.

Zu den Insektenkillern Pestizide, Überdüngung, Lebensraumverlust kommen noch ein paar andere: Luftverschmutzung (so können Insekten ihre Nahrungspflanzen kaum noch riechen, da so viel anderes in der Luft ist), Lichtverschmutzung (Nachtflatter flattern sich an der Beleuchtung zu Tode), Hormone und Antibiotika, Artenarme Monokulturen, durch die Globalisierung eingeschleppte Neophyten und Neozoen. Ach ja, und der Klimawandel.

Konsequenterweise ging auch die Zahl der Wildtiere insgesamt um 70% zurück, auch weil zahlreiche Vögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse usw. Insektenfresser sind, ergo: weniger Insekten bedeutet auch weniger Insektenfresser.⁴



Kurz vor dem stummen Frühling



Der stumme Frühling, den Rachel Carson schon 1962 vorhersagte, droht Wirklichkeit zu werden. Das würde dann auch ein hungrierer Frühling, auch für uns Menschen, werden, da immerhin 78% unserer Nahrungspflanzen von Insekten bestäubt werden. Übrigens 88,3% davon durch Käfer. In Zukunft kämen dann nur Mais, Getreide und andere Gräser auf den Tisch, denn die sind windbestäubt.⁵

So, wer bis hierher durchgehalten hat, darf nun zur Tat schreiten: was können wir tun? Um wieder mal Hannah Arendt zu zitieren: „Niemand hat das Recht, zu gehorchen.“ Wir haben die Pflicht unseren Kindern und Kindeskindern gegenüber, der Politik auf die Zehen zu steigen, und massiv Umweltschutz zu fordern. Wir haben als KonsumentInnen Macht, und können über unsere Wahl in Bezug auf Ernährung, Woh-



Nachts ist so regional und saisonal, wie selbst gezogenes Bio-Gemüse

nen, Besitz und Mobilität die Produktion beeinflussen. Bio ist das Gebot der Stunde bei allem, denn wenn pestizidbehandelte Nahrung, Kleidung und auch Zierpflanzen nicht mehr gekauft werden, werden sie auch nicht mehr produziert.

Ich rufe auch auf zu einem respektvollen Umgang mit allem: wenn schon Fleischkonsum, dann nur 1x in der Woche und bitte nicht von gequälten Tieren aus der konventionellen Landwirtschaft. Vor jedem Kauf die Notwendigkeit des Gekauften in Frage stellen, man kann Dinge auch ausleihen oder braucht sie gar nicht. Das schont auch die Geldbörse, Geld ist schließlich umgewandelte Lebenszeit. Und die Dinge, die wir besitzen, sollten wir pfleglich behandeln, dann halten sie länger. Das trifft übrigens auch auf Beziehungen und Freundschaften zu.

So, aber jetzt endlich zum Grünraum:

Die Basis für gepflanzte Tiere: Giftfrei und torffrei zu arbeiten ist die erste Voraussetzung. In einem Grünraum, mit z. B. Round-up behandelten Wegefugen, brauchen wir keine bienenfreundlichen Blumen zu setzen, das wäre zynisch: sie anzulocken wie die Maus mit dem Speck in der Falle.

Evolutiv haben sich Insekten und ihre Nahrungspflanzen in der jeweiligen Region gemeinsam entwickelt; wir verwenden also auch in der Grünraumgestaltung Pflanzen,



Biene auf Wiesensalbei



Brombeere



Gewöhnliche Waldrebe mit Hagebutte

die dort heimisch sind. Heimisch sind per definitionem Pflanzen, die schon vor 1492 in der Region vorkamen. Für Deutschland⁶ und Österreich⁷ gibt es Karten der biogeografischen Großregionen, in denen ähnliche Bedingungen bezüglich Boden, Niederschlag, Höhe usw. herrschen.

Als groben Richtwert für den Einsatz regionalheimischer Pflanzen kann man mindestens 65% an Arten ansetzen. Je mehr, je besser.

Die 10er Regel besagt:

Mindestens 10 Tierarten hängen von 1 heimischen Pflanzenart ab.

Dabei gibt es ein paar besonders beliebte:

Bei Bäumen sind das:

Sorbus aucuparia / Eberesche mit 137 Insektenarten
Frangula alnus / Faulbaum 123
Prunus avium / Vogelkirsche 87
Malus domestica / Gartenapfel 74
Prunus padus / Traubenkirsche 70

Bei Kleingehölzen und Beerenstrüchern sind das:

Rubus idaeus / Himbeere 133
Rubus fruticosus / Brombeere 124
Ribes nigrum / Johannisbeere 48

Bei Kletterpflanzen sind das:

Clematis vitalba / Gew. Waldrebe 37
Hedera helix / Efeu 10
 Wichtig sind auch diverse Geißblätter / Lonicerarten und -sorten, deren Duft Nachtfalter anlockt.

Bei Sträuchern sind das:

Salix caprea / Salweide 236
Crataegus monogyna / Weißdorn 202
Prunus spinosa / Schlehe 177
Rosa canina / Hundsrose 159

Bei Stauden sind das: (auf trockenem, sonnigen Standort)

Lotus corniculatus / Hornklee 105
Verbascum spp. / Königskerzen 91
Echium vulgare / Natternkopf 89
Origanum vulgare / Dost 70

Das sind natürlich nur Beispiele, aber mit diesen Arten ist jedenfalls ein Grundbuffet im Garten gedeckt. Brot und Butter, Apfel und Karotte auf insektisch, sozusagen.

Wir werden kaum 100% heimische Pflanzen im Grünraum setzen, da würden z.B. Flieder, Pfingstrose und Krokusse wegfallen. Die restlichen Blütenpflanzen, ob es jetzt Stauden oder Gehölze sind, sollten jedenfalls insektenfreundlich sein: ungefüllte Blüten, altbekannte Bauerngartenpflanzen (z.B. Flachs, Ringelblume, Duftwicken...), keinesfalls Neophyten oder „Betrüger“ wie der beliebte Frühjahrsblüher Forsythie. Sie ist ein Hybrid aus China und produziert weder Nektar noch Pollen, noch Früchte, wodurch sie für die Tierwelt nutzlos ist. Heimisch und schmackhaft ist der ebenfalls früh blühende Gelbe Hartriegel oder Dirndlstrauch (*Cornus mas*).

Viele Insekten nehmen nur bestimmte Pflanzenarten oder -gattungen als Futterpflanzen an. Unter den 590 deutschen Wildbienenarten (inkl. Hummeln) akzeptieren rund 37% nur Blüten aus einer Familie, z.B.



Eberesche



Blüte des Gartenapfel



Hundsrose



Vielfalt (© aller Fotos Paula Polak)


 Dost (*Origanum vulgare*)

Doldenblütler, Schmetterlingsblütler. Rund 10% akzeptieren nur eine einzige Gattung, z.B. zu den Doldenblütlern gehörige Pflanzen aus der Gattung *Angelica* (Engelwurz) oder *Pimpinella* (Bibernelle).

Wollen wir diesen Spezialisten nun helfen, sollten wir uns genauer mit ihren jeweiligen Bedürfnissen beschäftigen. Eine gute Basis bieten dazu die Bücher von Margrit und Helmut Hintermeier „Blütenpflanzen und ihre Gäste“ (4 Bände) und „Schmetterlinge im Garten und in der Landschaft“.

Wollen wir den Spezialisten zwar helfen, uns aber die Mühe des Einlesens sparen, hilft jedenfalls, bei der Gartengestaltung auf Artenvielfalt zu setzen. Auch wenn ich ein Malvenfan bin, plane ich doch Korbblütler, Borretschgewächse, Wolfsmilchgewächse, Schwertliliengewächse usw. ein.

Und: es wird durchgeblüht:

Wie schon Karl Förster postulierte, soll unser Garten vom ersten Frühlingssonnenstrahl bis zur letzten Herbstsonne Insektenfutter bieten.

- <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809> abgerufen: 2019_02_13
- <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung#textpart-3> abgerufen: 2019_02_13
- http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/rp_flaecheninanspruchnahme/ abgerufen: 2019_02_13
- Zeitschrift Profil Nr3 2019
- https://secured-static.greenpeace.org/austria/Global/austria/dokumente/Factsheets/Report_Giftiger%20Garten%20Eden%202016.pdf abgerufen: 2019_02_13
- Karte der Produktionsräume und Ursprungsgebiete <https://www.rieger-hofmann.de/service/downloads.html> abgerufen: 2019_02_13
- <http://www.rewisa-netzwerk.at/REWISA/Gepufte-Qualitat.aspx> abgerufen: 2019_02_13



DI Paula Polak
 Ingenieurbüro für
 Landschaftsplanung
 Auf der Sulz 51
 A - 3001 Mauerbach

☎ 0043 699 122 82 750

🌐 www.paulapolak.com

🌐 www.wildeblumen.at

🌐 www.rewisa-netzwerk.at

Multivisions-Vortrag „Wunder Welt Wiese“



↑↑ **Magere Flachland-Mähwiese** – eine extensiv genutzte Blumenwiese

↑ **Gemeiner Bienenwolf** (*Trichodes apiaris*)

→ **Margerite, Hahnenfuß & Co.** in einer Blumenwiese



↓ **Feldhase** hinter Rotklee in einer Blumenwiese



↓↓ **Glockenblume** (*Campanula sp.*) in Blumenwiese

↓ **Winterschwebfliege** (*Episyrphus balteatus*) an Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)



Wiesen duften. Wiesen sind bunt. Sie sind für viele Menschen der Inbegriff von Sommer. Aber nicht nur wir Menschen lieben Blumenwiesen. Sie gehören zu den artenreichsten Lebensräumen unserer Landschaft.

In Wiesen wachsen viele verschiedene Pflanzenarten, auf denen weit mehr Tierarten leben, als wir auf den ersten Blick sehen. Durch Roland Günters oft wochenlange Beobachtung erhalten die Tiere geradezu eine Persönlichkeit. Ihre manchmal unerwartete Schönheit und ihre Verhaltensweisen fesseln die Besucher dieser Live-Multivision. Mit vielen, zum Teil noch nie zuvor gelungenen Fotos zeigte Roland Günter, wie der Lebensraum Wiese funktioniert.

Unterhaltsam und leicht nachvollziehbar erfuhren die Zuschauer mehr über die komplexen Beziehungen zwischen Tieren und „ihren“ Pflanzen. Zusätzlich erwarben sie die notwendigen Kenntnisse über mögliche und notwendige Erhaltungsmaßnahmen (Naturschutz) für ökologisch wertvolle Wiesen.

Dieser Vortrag fesselte interessierte Laien, (Makro-)Fotografen und auch Fachleute.



↑ **Magerwiesen-Margeriten-Bohrfliege** (*Tephritis neesii*) – der Balztanz zweier Männchen

→ **Magere Flachland-Mähwiese** mit vielen Magerwiesen-Margeriten

↓ **Margeriten-Kleinrüssler** (*Microplontus campestris*) auf einem Margeritenblatt



GÜNTER
Naturbildarchiv



Roland Günter, Dipl. Forst-Ing.

An den Linden 10

D - 97230 Estenfeld

☎ 09305 4279341

☎ 0171 6364606

✉ info@naturbildarchiv-guenter.de

🌐 www.naturbildarchiv-guenter.de

↑↑ **Magerwiesen-Margerite** (*Leucanthemum vulgare*) – kommt im trockenen Bereich der Flachlandmähwiese vor

↑ **Kuckucks-Lichtnelke** (*Silene flos-cuculi*) – kommt im feuchten Bereich der Flachlandmähwiese vor

Workshop:

Natursteine sind ein wunderbarer Baustoff im Naturgarten, gerade auch für Wege und Plätze. Aber sie haben selten rechte Winkel und gerade Kanten. Was man beim Pflastern mit Natursteinen beachten muss und welche Tricks es gibt, konnte man in diesem Workshop direkt beim Pflasterermeister lernen.

Flächenbeläge können schlicht und einfach aus einem Format und Material bestehen. Anspruchsvoller ist die Kombination aus verschiedenen Steingrößen und Materialien. Auch bereits vorhandene oder aus einem Rückbau kostengünstig erworbene Steine können so zu einem stimmigen und kreativen Gesamtbild kombiniert werden. Großformatige Platten oder kleines Mosaikpflaster, ob Beton, Klinker oder Keramik – die Varianten in Form und Farbe sind vielfältig.

Bei der Verwendung von verschiedenen Steinen sollten die Materialstärken berücksichtigt werden. Mosaikpflaster in Kombination z.B. mit einem Großsteinpflaster ist zwar denkbar, die Variante mit einem Kleinsteinpflaster oder einem passenden Klinkerstein als Alternative dürfte sich für die fachgerechte Verarbeitung jedoch als einfacher herausstellen. In Sitzflächen können großformatige Steine oder Platten sinnvoller sein als kleinformatisches Pflaster. Dieses lässt sich wiederum bei der Gestaltung von Mosaiken oder spannenden Linienführungen in Wegen harmonisch integrieren.

Regionale Fachhändler für Natursteine können heimische und in der Regel auch gebrauchte Naturmaterialien anbieten. Als Bezugsquellen bieten sich ferner Kleinanzeigen in örtlichen Zeitungen oder Online-Börsen an.

Pflastern mit Natursteinen Natursteinpflaster – Kunst die man mit Füßen tritt



Materialmix – Antike Sandsteinplatten und Kleinsteinpflaster ergänzen sich harmonisch zum Fußweg in der alten Gartenanlage.

Unterschieden wird zwischen der ungebundenen, gebundenen und der Mischbauweise. Die ungebundene Bauweise bietet sich mit wasserdurchlässigen und begrünbaren Fugen für den Naturgarten an. Bei der anspruchsvolleren gebundenen und der kritisch zu sehenden Mischbauweise können vielfältige Fehler gemacht werden. Diese sollten daher Fachbetrieben überlassen werden. Als Regelwerk kann die ZTV Wegebau mit den definierten Nutzungskategorien (N1-N3) dienen.

Für die Qualität und den Aufwand bei der Ausführung, spielt die richtige Werkzeugwahl eine entscheidende Rolle. Sinnvolle Anschaffungen wären ein Gummihammer für Platten, Pflasterhammer für Natursteine und Spalthammer oder Spaltmeißel zum Zurichten der Pflastersteine.

Durch Spannen von Schnüren (Schnurgerüst) werden die Höhen und das Gefälle der Fläche für die Aushubarbeiten, die Erstellung der Tragschichten und die Verlegung der Beläge festgelegt. Das auszuführende Gefälle richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und dem einzubauenden Material. Ausführungen ohne ausreichendes Gefälle können zu erheblichen Schäden an den Flächen führen und sollten deshalb unbedingt vermieden werden.

Um einen dauerhaften Belag zu erstellen, müssen die Tragschichten ausreichend dimensioniert sein. Die Schichtstärken sind abhängig von den örtlichen Bodenverhältnissen und der geplanten Nutzung bzw. Belastung der Flächen. (Terrasse vs. Stellplatz). Auf einem sandigen und gut wasserdurchlässigen Boden kann durchaus ein geringerer Schichtenaufbau erfolgen, als dies bei einem wasserundurchlässigen Lehmboden der Fall wäre.

Ohne vorhandene Begrenzungen der Flächen (z.B. Gebäude, Trockenmauern,...), sind die Flächenränder einzufassen. In der Regel werden die Steine auf einer Beton- oder Mörtelbettung versetzt. Ein völliger Verzicht von Beton und Mörtel ist jedoch durchaus möglich. So lassen sich Großsteinpflaster oder große-



Schnurgerüst – Eine saubere Absteckung der Flächen erleichtert die Arbeiten und ergibt eine genaue Höhen- und Linienführung.



Segmentbogen – Für den Könner sehr angenehm zu erstellen, ist der Segmentbogen für den Laien sicher eine Herausforderung.



Klinkermix – Sinnvolle Resteverwertung – Lagerbestände von Klinkerpflaster bunt gemixt im Fußweg um eine Sandspielfläche.



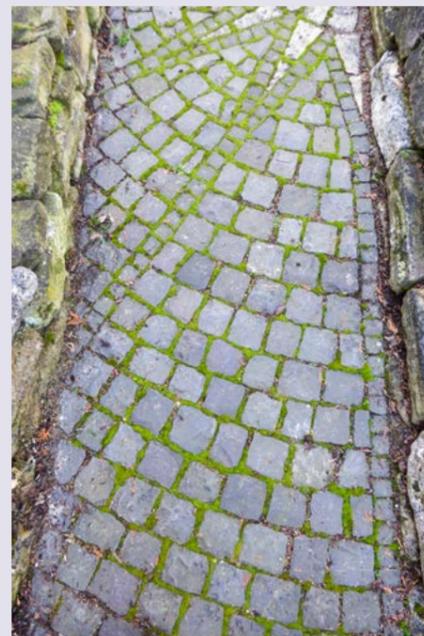
Neu frisst alt – Der Teufel steckt im Detail. Und im Detail manchmal viel Arbeit.



Sonne – Mit kleineren Restmengen lassen sich Mosaik und Muster in den Flächen gestalten.



Kombi Klinker – Klinker und Natursteine sind eine dankbare Kombination, die vielfältige Gestaltungen ermöglichen.



Fußweg – Reste aus dem Mauerbau ergeben den Ausgangspunkt für dieses Mosaik, welches mit Basalt-Pflaster seine Fortsetzung in die Wegfläche findet.



Randefassung – Flächenränder können unterschiedlich befestigt sein. In diesem Fall auf der rechten Seite des Wegs mittels regionaler Bruchsteine, auf der linken Seite durch die Läuferreihe aus dem verwendeten Basalt-Großsteinpflaster auf Betonbettung.



Stern – Es muss nicht immer „flächig“ sein – ein Blickfang kann schon mit wenigen Steinen entstehen.



Schachtdeckel – Schachtdeckel sind in vielen Hofflächen vorhanden. Anstatt diese zu übergehen, kann mit geschicktem Einsatz der Pflastersteine eine ganz andere Ansicht solcher Einbauten entstehen.

re Steinelemente tief in die Bettung bzw. Tragschicht einbinden und stabilisieren dadurch die Flächenränder.

Für die Pflasterbettung eignen sich Körnungen wie 1/3, 2/5 oder auch 0/2, 0/5, 0/8 – passend zur Beanspruchung der Fläche und Steingröße. Im Bettungsmaterial mit „0“-Anteil, sitzen die Pflastersteine „satt“ und betten sich schon beim Einbau tiefer ein als bei Material ohne „0“-Anteil. Die Steine müssen gleichmäßig hammerfest in das Bettungsmaterial versetzt werden. Während der Pflasterarbeiten ist die Höhenlage über das Schnurgerüst und mittels Wasserwaage zu prüfen.

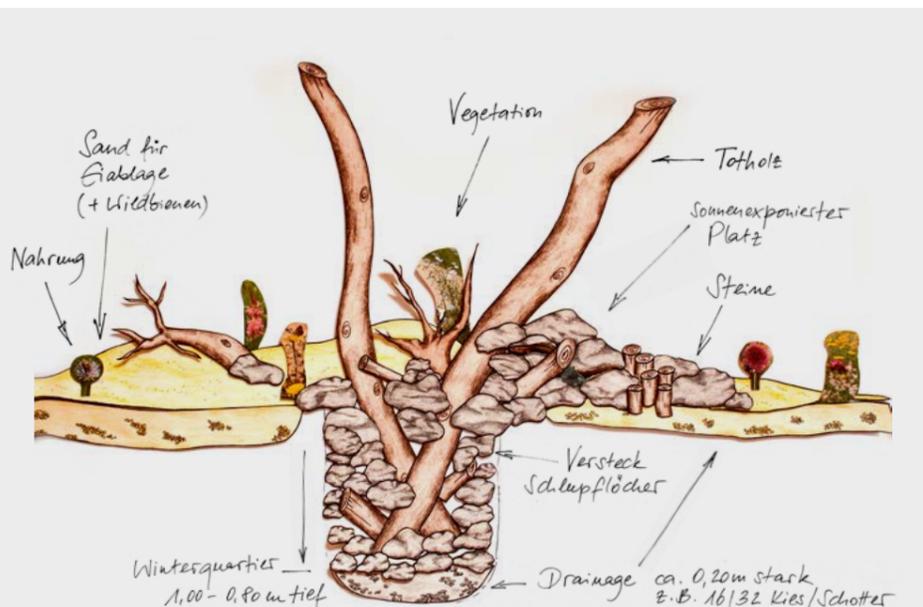
Die Fugenfüllung der Fugen erfolgt filterstabil zum Bettungsmaterial, der Stein- und Fugengröße angepasst. Begrünte Fugen werden in der Regel deutlich breiter ausfallen. Die Fugenfüllung kann mit einem Gemisch aus Grünkompost und Sand erfolgen, auch fertig gemischtes Dachsubstrat hat sich schon bewährt. Bei großen Fugen ist der Zusatz eines „Stützkorns“ sinnvoll, z.B. mit Lavakörnung oder unter Verwendung des größeren Bettungsmaterials. Es ist unbedingt die Nutzung der Fläche zu beachten. In Flächen mit PKW-Nutzung können große Fugenbreiten auf Dauer zu Verschiebungen im Belag führen.

Nach der Verlegung werden die Pflastersteine mittels Rüttelplatte abgerüttelt oder mit einem Handstampfer gerammt, die Pflasterfugen abschließend noch einmal nachgefüllt.

Wenn man die Grundsätze beim Einbau von Natursteinen beachtet, lassen sich so, mit handwerklichem Geschick und etwas Zeit, nicht nur kreative, sondern auch dauerhafte Flächen herstellen.

Martin Weibhauser
Straßenbau- und Pflasterermeister
Ferdinand-Lassalle-Str. 3
D - 55232 Alzey
☎ 0171 433 3885
✉ m.weibhauser@gmx.de

Workshop: Aus Holz und Stein – Die Eidechsenburg



Idee einer Eidechsenburg mit Winterquartier im Querschnitt.

Eidechsen im eigenen Garten zu haben ist der Traum vieler Naturgärtnerinnen. Aber wie lassen sich optimale Bedingungen für die Ansiedlung und Vermehrung von Eidechsen im naturnahen Garten schaffen? Dieser Workshop zeigt, wie eine Oase für die selten gewordenen Reptilien aussehen könnte.

Welche Eidechsen sind eigentlich einheimisch, wie sehen sie aus und was können wir tun, um ihnen in unserem Garten einen idealen Lebensraum anzubieten? Die Eidechsenburg mit Winterquartier ist das i-Tüpfelchen dieses Workshops.

Unsere sechs einheimischen Eidechsen im Überblick: Die drei bekanntesten Eidechsenarten sind die Wald-, die Zaun- und die Mauereidechse. Darauf folgen die westliche und die östliche Smaragdeidechse, die sich durch ihren smaragdgrünen Körper auszeichnet und mit bis zu 40 cm die größte bei uns beheimatete Eidechse ist. Beide Arten sind mittlerweile vom Aussterben bedroht. Nicht zu vergessen die Blindschleiche, die

aufgrund ihrer schließbaren Augenlider zu den Eidechsen zählt, obwohl sie keine Beine hat und Beinfortsätze aufweist.

Neben der Nahrung, dem Brutverhalten, der Winterstarre, den Feinden, die sie in Gefahr bringen und ihrem Vorkommen haben wir natürliche Lebensräume der Eidechsen besprochen. Selbstverständlich variieren diese von Art zu Art und bestimmen somit auch ihre Verbreitung in Deutschland und Europa. Das gilt besonders für die speziellen Anforderungen der Umgebung an das Brutverhalten. Böschungen, felsige Abhänge, sonnige Steinbrüche, Trockenmauern, Waldränder, Küsten/Binnendünen, Heidelandschaften, Moore, Trockenrasen, Halbtrockenrasen sind eine Auswahl der natürlichen Habitats. Modernere Lebensräume stellen Bahndämme, Burgruinen/Ruinen, alte Industriebrachen, Bunker und Bahnhöfe dar.

Um nun eine Grundlage im Garten zu schaffen, die eidechsenfreundlich ist, sollten wir folgende Punkte beachten.

Naturnahe Gestaltung:

- Wildstrauchhecken
- verschiedene Substrate
- keine Pestizide
- Totholzhecken/Haufen
- nicht zu kurze Rasen
- Wildblumenbeete
- Steinhäufen/Mauern
- Blumenwiesen
- Insektenhaus
- Feuchtstandorte
- das Ruhenlassen des Gartens im Spätherbst
- nicht ständiges Verändern/Neustrukturieren
- sukzessive Eingriffe bei Veränderungen im Garten

Sind diese Kriterien erfüllt, sollte unsere kleinste Reptilienart, die Waldeidechse, die in ganz Deutschland und bis zum Polarkreis hin verbreitet ist, schon eingezogen sein. Sie ist sehr flexibel, was ihre Lebensräume betrifft und ist mit der Blindschleiche die einzige lebendgebärende Eidechse. Sie kann doppelgleisig fahren. Das heißt, dass sie in südlicheren Gegenden Eier legt und im kälteren Norden lebendige Junge zur Welt bringt.



Eidechsenfräulein beim Sonnenbad



Engagierte Workshopteilnehmer setzen anhand von Naturmaterialien alles gleich in die Tat um.



Minimodell einer Eidechsenburg

Im Großen und Ganzen weisen die natürlichen Lebensräume spezifisch noch folgende wichtige Eigenschaften auf: sonnenexponierte Plätze, Sandflächen (Eiablage), lockeres Substrat, deckungsarme Vegetation, Nahrung, Schutz vor Feinden (Verstecke, Schlupflöcher), Winterquartier (frostfreie Zonen), Wasser/feuchte Stellen, Steine/Totholz – Mauern/Haufen, schattige Plätze. Diese Stichpunkte nehmen wir nun als Basis für unsere unterkellerte Eidechsenburg.

Es sollte ein sonnenexponierter Platz im Garten sein, der eine gute Anbindung an die anderen Strukturen aufweist. Eine Inselbildung mit kurzem Rasen wäre also nicht vorteilhaft. Feuchte Stellen oder auch ein kleiner Teich in der Nähe sind unerlässlich, da die Eidechsen zur mehrmaligen Häutung im Jahr auf Wasser angewiesen sind. Keine Sorge, Eidechsen können schwimmen. Eine Anbindung an eine Trocken- oder Totholzmauer wären ideal, diese können aber auch im Zuge des Baus mit angebracht werden. Was das angeht, sind unserer Phantasie, wenn wir einige Punkte beachten, keine Grenzen gesetzt.

Der Keller sollte eine Tiefe zwischen 0,60 m und 1,00 m aufweisen. Wir heben eine Grube mit einer Fläche von ca. 0,80 mal 0,80 m aus und füllen in den unteren Bereich eine Drainage aus Kies oder Schotter (16/32) damit der Keller nicht unter Wasser steht. Wie tief gegraben werden kann und ob eine Drainage erforderlich ist, hängt stark von der Gegend und dem Stand des Grundwassers ab.

Der Aushub kann entweder an anderer Stelle im Garten verwendet werden oder aber außen um das Loch herum mit Neigung vom Loch weg, aufgeschüttet werden. Danach richtet sich dann die Lochtiefe, die in dem Fall geringer gehalten werden kann. Zusätzlich entsteht oberhalb schon einmal ein kleiner Hügel.

Nun folgen größere Steine, die ins Loch gesetzt werden, so dass sie gut sitzen und immer wieder Hohlräume dabei entstehen. Am besten verwendet man regionale Steine. Hartholz kann nach Wahl mit hineingegeben werden. Oder wie am Beispiel gezeigt, senkrecht mit Steinen eingekeilte Holzstämme, die nicht nur nützlich sind, sondern auch etwas hermachen. Wildbienenlöcher können in den Stamm gebohrt werden, und oberhalb, sollten sie lang genug sein, können auch Vogelnistkästen angebracht werden.

Das Loch wird bis zur Oberkante mit Steinen gefüllt. Nun folgt mindestens 0,60 m um die unterirdische Behausung herum eine ca. 20 cm starke Drainageschicht (16/32 Kies oder Schotter). Das Abziehen des Bodens dazu kann schon im Zuge des Lochaushebens erfolgt sein. Nun werden weitere Steine stabil mit Fugen und Schlupflöchern platziert. Ideal wäre eine Endhöhe von ca. 0,80 cm. Ist aber kein Muss. Auch hier können Wurzeln, Baumstämme, dicke Äste, Blumenkübel, Vogeltränken etc. verbaut werden. Wichtig sind schöne nach Osten, Süden und Westen ausgerichtete sonnige Plätze aus Holz und Stein. Im Zuge dessen

können wir nun teilweise die Steinburg und die Drainage mit Füllsand oder ungewaschenem feinen Sand (0/1 – 0/4) in einer Stärke von min. 0,20 cm überschütten. Dieser Sandbereich ist wichtig für die Eiablage und zusätzlich ein prima Biotop für Sandbienen. Deswegen sollten wir auch bei der Pflege später darauf achten, genug Stellen von Bewuchs freizuhalten.

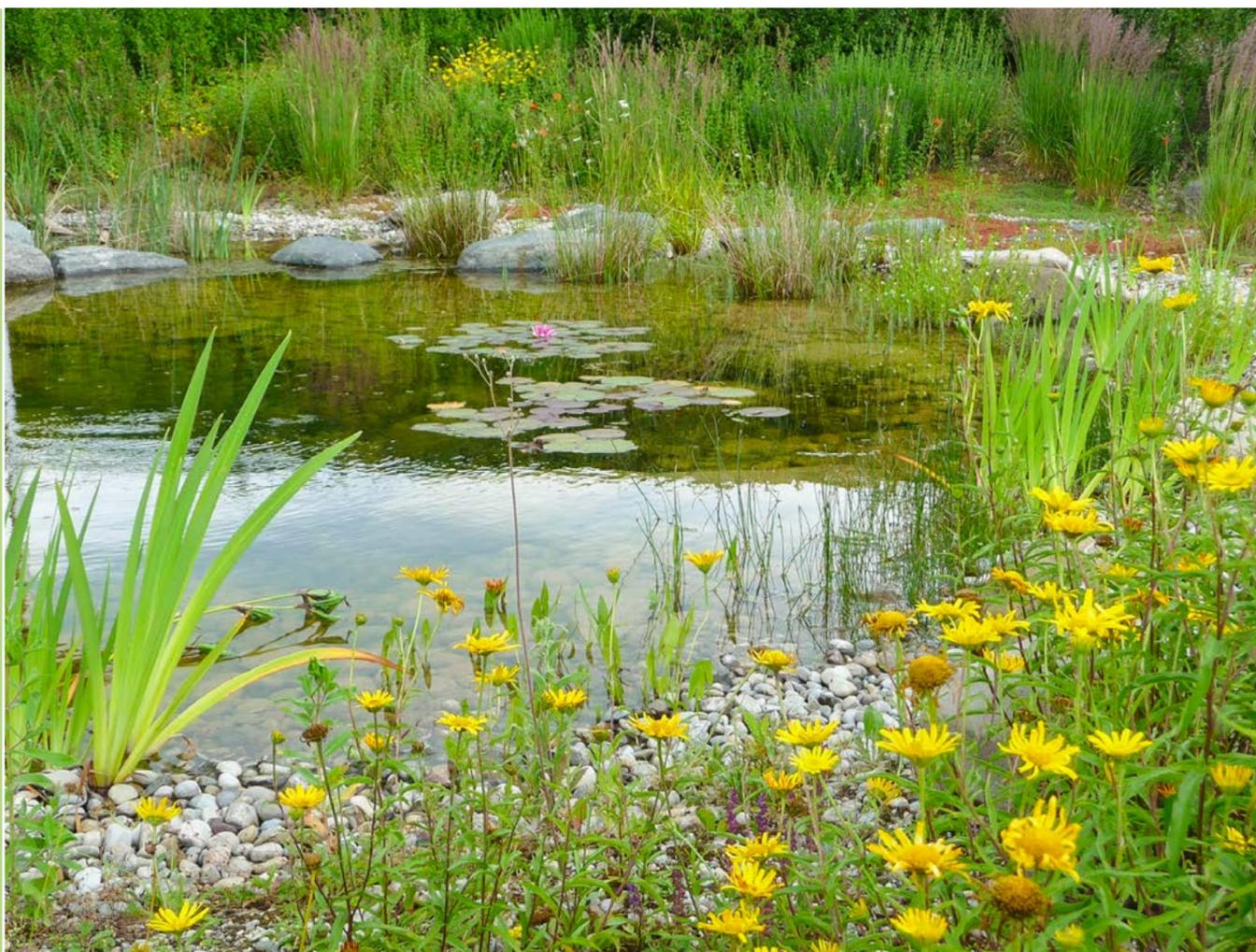
Am Ende folgt die Bepflanzung. Pflanzen der Sand- und Magerrasen sowie der Trockenstandorte werden sich hier wohlfühlen. Zum Schutz vor Feinden, beispielsweise der allgemein bekannten Hauskatze, können dornige Stauden und Gehölze gepflanzt werden – immer so, dass nicht alle sonnigen Plätze beschattet werden. Diese Burg kann auch ohne Weiteres ohne Winterquartier gebaut werden. In dem Fall ist eine Drainage unter dem Steinhügel mit einzuplanen.



Anja Siggelkow
Naturnahe Grünplanung
Schulstr. 36
D - 18211 Rethwisch
☎ 0179- 1011267
✉ info@naturgarten-puresleben.com



**Gärtnermeister
Eugen Sturmlechner**
Begeisterter
Naturgartenplaner
A - Bregenz
www.wastlblueht.at



Natürlich oder vom Menschen angelegt? (Fotos: Naturgestaltung Wegner)

Workshop: Felsen, Steine, Sande und Kiese so verbauen, als ob sie schon immer da waren ...

...schließlich sollen diese Materialien im Garten ja nicht deplatziert wirken. Wie das gelingen kann? Man muss sich den Stoffen nähern, schauen, wo sie herkommen und wie sie sich in der Natur präsentieren – ihren ganz eigenen Charakter verstehen. Ein Workshop mit philosophischem Einschlag.

Felsen, Steine, Sande und Kiese so verbauen, als ob sie schon immer da waren – so das Credo des naturnahen Gartenbaus. Und die vom Menschen angelegten Gärten

so aussehen zu lassen, als hätte die umgebende Natur selbst bei der Gestaltung ihre Hände mit im Spiel gehabt. Die verwendeten Materialien – Steine, Pflanzen etc. – sollen nicht deplatziert wirken. Wie kann das gelingen? Zunächst einmal durch Hinschauen. Die Landschaft, in der ich lebe, in mich aufnehmen. Wie ist sie so geworden, wie sie mir jetzt vor Augen ist? Was weiß ich, fühle ich beim Betrachten der Landschaft um mich herum? Die Landschaft, in der ich seit 25 Jahren lebe, ist das Unterallgäu, eine Kulturlandschaft.

Das Unterallgäu ist ein früh besiedeltes Gebiet. Über viele Jahrhunderte hinweg werden der Boden, Wasser und Steine genutzt. Der Mensch hat sich die in der Natur vorkommenden Ressourcen zunutze gemacht. Die Spuren der Vergangenheit sind an vielen Stellen erkennbar: Steil abfallende Wände zeugen vom Abbau von Kies und Sand, langgestreckte Vertiefungen vom Tonabbau für die hier lebenden Töpfer. Holz wurde in großen Mengen genutzt für das Brennen von Tonwaren, so dass ganze Wälder verschwanden. Landschaftliche Veränderungen hat es immer gegeben. Heute sind die Wälder wieder flächenmäßig gewachsen.



Mehrgenerationengarten Erkheim in der Bauphase und in der Fertigstellung

Seit den 50er Jahren ist der Bedarf an Kies stetig gestiegen. In Frickenhausen/Lauben (ca. 1200 Einwohner) liegt der Bedarf bei jährlich 3000 m³ in der Gemeindegiesgrube. Im Nachbarort werden jährlich 50 000 m³ Kies abgebaut. Die Ressourcen reichen nur noch für ca. 30 Jahre. Und was dann? Wir im Naturgarten verwenden gerne natürliche Baustoffe aus der Umgebung, um heimischen Pflanzen und Tieren eine Heimat zu geben.

Auch wir müssen uns fragen, ob wir uns in unserem Tun „enkeltauglich“ verhalten. Was ist, wenn uns in 30 – 70 Jahren die Ressourcen ausgehen? Kann eine Lösung auch in der Verwendung von Sekundärbaustoffen liegen, wenn – nach der Aufbereitung (sie-

he Beispiel Firma Feess) – kein Beton und keine chemischen Baustoffe mehr an ihnen haften? Dies sind Fragen, mit denen wir uns vermehrt auseinandersetzen müssen.

In die Natur zu schauen ist eine tiefere Erkenntnis in Zusammenhänge und dabei ist die Natur uns eine gute Ratgeberin. Gärten so anzulegen, dass Seele und Gedanken durch sie hindurchwandern können, um neue Wege zu erkennen und nach ihnen zu handeln.

In unseren Händen und in unserer Verantwortung liegt es, Zukunft zu gestalten. Materialien so zu verwenden, wie die Natur es uns zeigt, braucht Zeit und Übung im Schauen – immer wieder!



Firma Feess: Sekundärbaustoffe



Angelegter Garten in Steingaden



Christof Wegner
Meister für Gartenlandschaftsbau
Bergstr. 19, D - 87761 Frickenhausen
☎ 08336 9380
✉ NaturGestaltung-Wegner@t-online.de
🌐 www.NaturGestaltung-Wegner.de

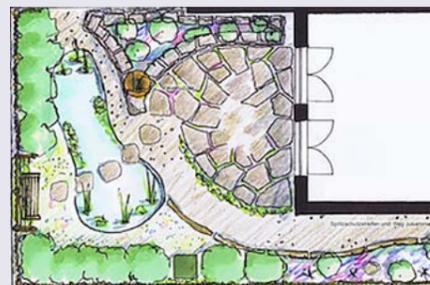


Neu denken und handeln – neue Wege gehen?

Workshop: Optische Tricks im kleinen Naturgarten

Nicht jede Naturgärtnerin verfügt über ein großes Grundstück für ihr Gartenparadies. Aber mit ein paar optischen Tricks und verschiedenen gestalterischen Werkzeugen gelingt es, kleine Gartenräume größer wirken zu lassen und spannend zu gestalten. Wie das geht, zeigte die erfahrene Gartenplanerin Ulrike Aufderheide.

TeilnehmerInnen, die ihren kleinen Garten umgestalten wollten, konnten einen maßstäblich korrekten Grundlagenplan vom eigenen Garten mitbringen. Nach einer kurzen Vorstellung der verschiedenen Tipps und Tricks wurden anhand der mitgebrachten Pläne gemeinsam einige Gartenkonzepte erarbeitet und zeichnerisch festgehalten.



Ein Teich eignet sich immer gut als Hingucker

Kleine Gärten ganz groß – wie wir kleine Flächen optimal gestalten und durch optische Tricks „größer machen“ können.

Einen kleinen Garten zu gestalten ist eine spannende und schöne Herausforderung, weil es hier besonders wichtig ist, sorgfältig zu gestalten und zu planen. Alles ist sichtbar, nichts bleibt im Verborgenen. Hochwertige Gestaltung und hochwertige Ma-

terialien sind aufgrund der kleinen Fläche leichter bezahlbar. Im Workshop wurden einige grundlegende Aspekte dargestellt und anhand von Planungsaufgaben gleich angewendet.

1. Diagonalen betonen

Dem betrachtenden Auge sollten möglichst lange Linien geboten werden, an denen entlang es den Garten erforschen

kann. Das können Wege, Beeteinfassungen, Mauern oder Ähnliches sein, aber auch einfache Blickbeziehungen. Wenn die Linienführung entlang der Diagonalen geschwungen wird, ist der Weg für das Auge noch länger, der Garten wirkt noch größer.

2. Achtsamkeitswege

Je länger ich brauche, um einen Weg entlang zu gehen, desto mehr kann ich erleben. Das kann einmal dadurch erreicht werden, dass der Weg länger ist als unbedingt nötig, eine weitere schöne Möglichkeit ist es auch, den Weg so zu gestalten, dass er nicht einfach zu begehen ist. Unregelmäßige aus dem Boden ragende Polygonalplatten oder ein unebener Wegebelag sind Möglichkeiten, das achtsame Wandeln und Verweilen zu fördern.

3. Die Grenzen unwichtig machen

Damit der Blick nicht gleich an der nahen Grenze des kleinen Gartens hängen bleibt, ist es wichtig, dass im Zentrum des Gartens etwas ist, das den Blick anzieht und hält. Es wird das sein, was die Nutzer ganz besonders erfreut. Das kann ein kleiner Teich sein, eine Skulptur, eine Trockenmauer oder ein Wasserspiel, Hauptsache, es ist das, was sich die Gartenbesitzer immer schon gewünscht haben.



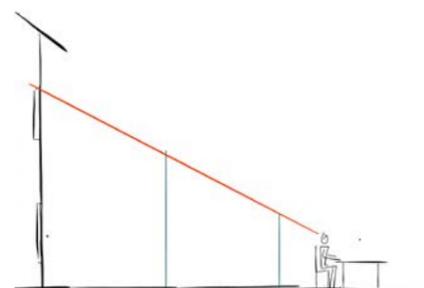
Ein Achtsamkeitsweg aus Polygonalplatten, die aus der Vegetationstragschicht herausragen und in leicht unregelmäßigem Schrittmaß verlegt sind.

4. Davor und Dahinter

Wenn das gestalterische Zentrum im Garten und nicht an dessen Rändern liegt („Rasen mit Borte“), dann gibt es unweigerlich ein Davor und ein Dahinter. Das schafft Spannung und macht den Garten erlebnisreicher, es gibt nicht nur Vordergrund, sondern auch Mittelgrund und Hintergrund.

5. Sichtschutz an den zu schützenden Ort rücken

Ein kleiner Garten kommt meist nicht allein, in einer relativ dichten Bebauung haben oft alle Häuser kleine Gärten. Da ist Sichtschutz besonders wichtig. Nicht nur reale Menschaugen werden als unangenehme Beobachter erlebt, auch jedes Fenster wirkt wie ein Auge. Vom Aufenthaltsplatz aus sollten also möglichst alle oder zumindest viele Fenster und Aufenthaltsplätze in den Nachbargrundstücken nicht zu sehen sein. Sichtschutz kann niedriger ausfallen, wenn er direkt an den Aufenthaltsraum gerückt wird. So ist es auch leichter, das Nachbarchartsrecht einzuhalten.



Wenn der Sichtschutz an den zu schützenden Raum herangerückt wird, muss er nicht so hoch sein

6. Grenzen verundeutlichen

Wenn der Sitzschutz an den Aufenthaltsplatz gerückt ist, dann kann in anderen Bereichen der Blick über die Gartengrenze schweifen. Diese Blickbeziehungen sollten zu attraktiven Elementen außerhalb des Gartens aufgebaut werden: Schöne Pflanzen oder Gebäude in der Umgebung, Landschaftselemente. Besonders schön ist es, wenn mehrere benachbarte Gärten in einem ähnlichen Stil gestaltet und die Grenzen verundeutlicht werden, dann wird der Garten um die Fläche der ähnlich gestalteten Nachbargärten optisch vergrößert. Auch wenn der Garten wie eine Schale mo-



Hier wurde der Sichtschutz direkt am Sitzplatz aus Weidenzweigen gebaut



Wenn zwei Nachbarn ähnliche Wünsche an Ihren Garten haben und die Grenze verundeutlicht wird, wirkt der Garten gleich doppelt so groß

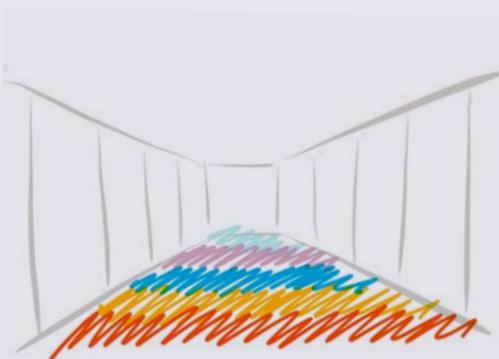
dellert wird, die Gartenmitte also tiefer liegt (ggf. sogar als Senkgarten) und die Grundstücksgrenze hinter einer kleinen Erhöhung verborgen liegt, verundeutlicht dass die Grenze und vergrößert den Garten optisch.

7. Hochwertige Materialien und Bepflanzung

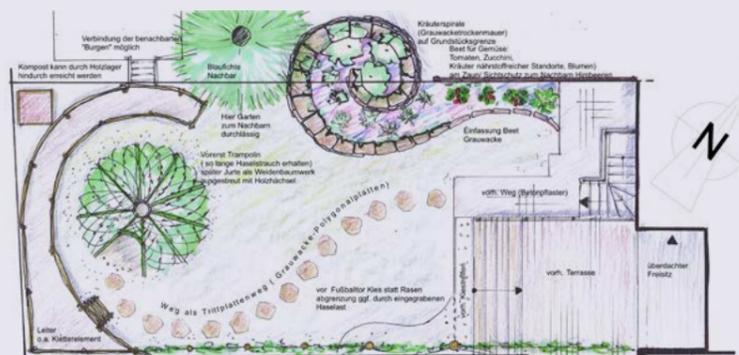
Auf Grund der kleinen Flächen sind Kompromisse aufgrund der Kosten meist nicht nötig. Auch bei der Bepflanzung sollte auf



In kleinen Gärten passen aufwändige Gestaltungen und hochwertige Materialien leichter ins Budget



Verstärkung der Perspektive und Luftperspektive



Schwingende Linien durchziehen diesen kleinen Garten

hochwertige Gestaltung geachtet werden: Pflanzen, die das ganze Jahr attraktiv sind, also neben einer möglichst langen Blütezeit interessante Fruchtstände, und einen schönen Herbst- und Winteraspekt haben.

8. Zentralperspektive verstärken

Optische Tricks können den Garten aus der Hauptbetrachtungsrichtung (meist vom Wohnzimmer aus) noch größer erscheinen lassen. Bei Bühnenbildern im Theater wird der Raum optisch vergrößert, indem die Bühne nach hinten leicht ansteigt und Elemente nach hinten kleiner und ihre Abstände geringer werden. Dies können wir auch auf den Garten übertragen, indem wir Posten nach hinten etwas kürzer wählen und ihre Abstände leicht verringern. Auch die Abstände von Trittplatten können verkleinert werden. Elemente, z.B. Kies oder Schotter, können vorne eine gröbere Kör-

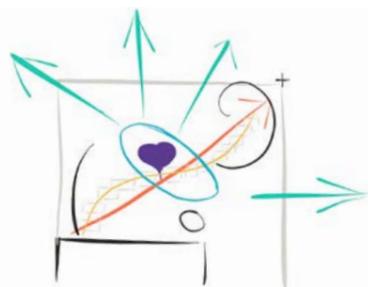
nung aufweisen als hinten. Dasselbe Prinzip kann dann auch auf Pflanzen angewendet werden: Vorne Märzenbecher, hinten Schneeglöckchen, vorne großblütige Narzissen, hinten kleinblütige, vorne *Pulmonaria officinalis* mit breiten Blättern und hinten *Pulmonaria angustifolia* mit schmalen Blättern. Vorne *Dianthus carthusianorum*, hinten *Dianthus deltoides*, vorne *Campanula persicifolia*, hinten *Campanula rotundifolia*, es gibt eine Vielzahl an Möglichkeiten ...

10. Luftperspektive verstärken

In der klassischen Landschaftsmalerei dominieren vorne bräunliche und rötliche Töne, im Mittelgrund Grüntöne und hinten Blautöne. Je weiter hinten ein Landschaftselement liegt, desto blauer und pastelliger sind die Farben. Das können wir auch im Garten nutzen: Gelb oder Rot im Vordergrund und lila-rosa im Hintergrund weiten den Garten.



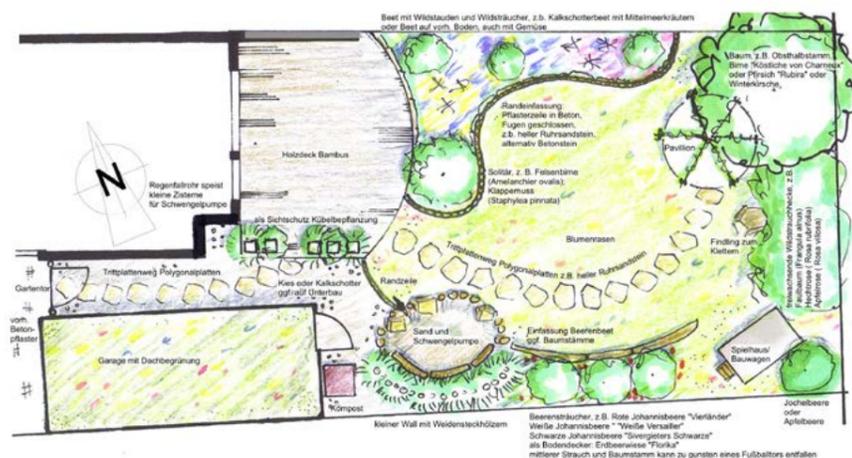
Im Workshop entstandene Skizze: Die Gartenbesitzer wünschen sich mitten im Garten eine Laube, die begrünt werden soll, dadurch entstehen quasi vier Minigärten



Erinnerungshilfe für die vorgestellten Gestaltungsprinzipien



Dipl.-Biol.
Ulrike Aufderheide
CALLUNA – naturnahe
Garten+GrünPlanung
D - 53177 Bonn
☎ 0228 326363
✉ aufderheide@calluna-
naturgarten.de



Anwendung der Luftperspektive: Vorne kräftige Farben, hinten Pastellfarben

Workshop: Nisthilfen für Wildbienen und andere Insekten bauen

Spätestens mit der ersten eigenen Wildbienen-Nisthilfe an der Hauswand und dem regen Treiben davor erwacht das Interesse der Naturgärtnerin an diesen faszinierenden kleinen Tierchen. Im Workshop gab es Wissenswertes über das Brutgeschäft der Wildbienen, die gerne vorhandene Hohlräume besiedeln und jede Teilnehmerin kann ihre eigene Wildbienen-Nisthilfe bauen.

Insektennisthilfen für hohlräumbesiedelnde Wildbienen im Naturgarten

In jungen Gärten fehlt es oft an abgestorbenen Bäumen mit von Käferlarven geschaffenen Bohrgängen, die als Zweitbesiedler von Wildbienen für die Eiablage genutzt werden. Diesen Lebensraum für die Wildbienen-Kinderstube können wir mit einem Insektennistholz oder mit Röhren aus Schilf, Bambus usw. ein klein wenig ersetzen.

Beim Bau einer solchen Kinderstube sind ein paar wichtige Grundregeln zu beachten:

Welche Holzarten eignen sich:

Alle Hartholzarten von Laubbäumen. Nadelholz ist wegen der eingelagerten Harze ungeeignet. Das Holz muss mindestens 2–3 Jahre getrocknet sein.

Hier die wichtigsten Tipps zum Bearbeiten des Holzes:

- Die Oberfläche des aufgeschnittenen Stammes glatt schleifen
- Lochdurchmesser – hier sind alle Bohrungen zwischen 2 und 9 mm Durchmesser ideal
- Die Lochtiefe ergibt sich aus der Länge des Bohrers
- Gute und scharfe Holzbohrer garantieren, dass die Bohrwände glatt werden
- Die Bohröffnung feinschleifen
- Bohrlöcher reinigen

Sauberes Arbeiten ist am wichtigsten, denn die Wildbienen meiden alle Löcher, die nicht frei von Fasern und Spänen sind. Sie würden sich an diesen sonst beim Eintragen von Pollen verletzen.

Durch eine große Auswahl an Bohrungen zwischen 2 und 9 mm kommt Vielfalt ins Insektenquartier.

Hier einige Beispiele aus dem Buch von Werner David „Fertig zum Einzug: Nisthilfen für Wildbienen“:

- Maskenbienen: 2–4 mm Durchmesser
- Scherenbienen: 3–5 mm Durchmesser
- Rostrote Mauerbiene: 5–7 mm Durchmesser
- Gehörnte Mauerbiene: 6–9 mm Durchmesser

Andere Baustoffe für die Wildbienen: Bambus ist ein hervorragender Baustoff, da sehr langlebig, stabil und die Durchmesser sehr vielfältig. Nur zu groß dürfen sie nicht sein!

Im Handel gibt es Pappröhrchen. Diese werden sehr gut angenommen.

Buchempfehlung:

- Werner David: Fertig zum Einzug: Nisthilfen für Wildbienen, pala Verlag
- Paul Westrich: Wildbienen: Die anderen Bienen, Verlag Dr. Friedrich Pfeil



Friedhelm Strickler
Kräuter- und
Wildpflanzenversand
Naturnahe Gartengestaltung und Planung
Lochgasse 1
D - 55232 Alzey-Heimersheim



PLOCHER®

Gärtnern im Einklang mit der Natur

- klares, natürliches Wasser
- vitale Fische

Vitalplan für Garten- und Schwimmteiche

- **plocher oberflächenwasser (hw 4031)** Algenreduktion, mehr Sauerstoff
- **plocher stabilisierung (hw 4131)** für gleichbleibend gute Wasserqualität
- **plocher schlammabbau (hw 4231)** zur Reduktion der Schlammsschicht

- vitale Pflanzen
- Qualität die man schmeckt

Vitalplan für Gemüse, Obst, Blumen, Rasen

- **plocher kompost & biotonne-aktivator (hg 3531)** optimiert den Rottevorgang, Geruchsbindung, auch für Pflanzenjauchen
- **plocher humusboden (hg 3831)** Bodenhilfsstoff, für aktives Bodenleben
- **plocher pflanzen do (hg 3131)** Pflanzenhilfsmittel, für vitale Pflanzen

PLOCHER GmbH integral-technik
Torenstraße 26 • D-88709 Meersburg
Tel. 07532/4333-0 • Fax 4333-10
info@plocher.de
www.plocher.de



Workshop: Flechten mit Weidenruten

Gerade auch für kleine Gärten als Hingucker geeignet: Die Weidenflechtarbeiten von Klaus Klasen. Wunderschöne dekorative Objekte oder nützliche Nisthilfen für Eichhörnchen und Rotkehlchen. Mit seinem breit gefächerten Repertoire führte er in die Kunst des Weidenflechtens ein.

Weidenflechten

Das fertige Objekt sollte eine attraktive, aus Weiden und anderem Gartenschnitt hergestellte Nistkugel für Zaunkönige ergeben.

Für das Flechten einer kleinen Zaunkönig-nisthilfe von etwa 20–25 cm Durchmesser bedarf es etwa 40 kleiner Weidenäste von 50–150 cm Länge. Dabei sollte auch deren Vielfalt in Farbe und Flechtverhalten eine Rolle spielen. So habe ich aus den Bergen von eigenem Kopfweidenschnitt aus dem Januar 2019 mehr als 50 abgezählte Bündel von mindestens 12 verschiedenen Sorten zusammengestellt. Die meisten kaum zu bestimmende Bastarde in gelb, rot, grün, braun. Bastardieren können Weiden besonders gut.

Außerdem kein Ast gleich lang, dick, dünn, gerade usw., so wie man sie billig beim Handel bestellen könnte. Nein, ich verwen-

de natürlich nur das vor Ort selbst geschnittene Kopfweiden- und bei der Gartenpflege anfallende brauchbare Schnittmaterial anderer Sträucher. Das können z.B. Hasel, Hartriegel, Wein, Wilder Wein, Wasserschosse von Obstbäumen, Linden und Schlinggewächse wie Geißblatt und Blauregen sein.

Wenn wir denn schon mal an diese Triebe kommen! Auch junge Baumschösslinge mit Wurzelwerk machen sich in Zaunkönigkugeln besonders gut.

Der Workshop fand im Gebäude statt, bei der angesagten Temperatur- und Wetterlage wären uns draußen wohl die Finger klamm geworden. Mit Handschuhen kann man Tipis und Flechtzäune bauen, aber keine feinen Knoten mit dünnen Flechtfäden weben.

Konzentrierte Verknötungsaktive

Fleißige Naturgärtnerhände halfen dann, die Weidenbündel vom Auto zum Ort des Geschehens zu bringen und diesen mit der Bestuhlung so herzurichten, das 26 Personen im Kreis sitzend sich nicht mit ein Meter langen Ästen die Augen traktieren.

Für die vier wichtigsten Arbeitsschritte liegen entsprechende Modellobjekte parat:

1. Es werden 3 Ringe aus je 2 Ästen und 2 Bindefäden gefertigt
2. Diese Ringe werden mit dünnen Flechtfäden durch einen speziellen Knoten, den Rosenknoten, miteinander verbunden.
3. Die Lücken werden mit Hilfsästen überbrückt, welche mit dem stumpfen Ende in den Knoten platziert werden.
4. Freies Flechten – jetzt werden die Spitzen zuerst gesteckt und mit dem dicken Ende wird der Flechtast über und unter dem vorhandenen Geflecht gewebt.

Die Schritte 1–3 müssen von allen Teilnehmern abgeschlossen sein, bevor der jeweils nächste Schritt erklärt wird.

Selbstverständlich benötigen wir bei all diesen Arbeiten keine künstlichen Hilfsmittel wie Draht, Bindfaden oder gar Kabelbinder – die Weide erfüllt alle Funktionen selbst. Und beim Verrotten nach Jahren hinterlässt die Kugel keinen Müll.

Gebraucht werden: eine Rosenschere, evtl. eine Ahle sowie Fingerfertigkeit und Dauerkraft. Letztere wird schon beim Fertigen der Ringe auf eine harte Probe gestellt. Hier muss ordentlich gedrückt und gehalten werden, um die stumpfen Enden der beiden Flechtäste mit je einem dünnen Flechtfaden gegenläufig fest zu verbinden. Dann dieser „Rosenknoten“: Beim Fixieren der Ringe mit demselben staunt jeder über die vermeintliche Kompliziertheit, wo die Demo doch so einfach aussah.



Der vielgerühmte Rosenknoten

Nach mehrmaligem Vorführen und Hand anlegen, endlich, ja: links anlegen, eine Diagonale nach rechts unten, links hoch, im Uhrzeigersinn rund herum drüber, drunter, drüber, drunter – wenden – gegen den Uhrzeigersinn das Gleiche nochmal, usw. bis die letzten 15 cm Spitze vernäht werden können.

Und bitte die Knoten nicht zu eng ziehen, wir brauchen Lücken für spätere Flechtfäden! Die TeilnehmerInnen werden sich erinnern?



Zu zweit geht alles leichter



Endprodukt-Jubel: mehr oder weniger kugelrunde Flechtwerke. Dem Zaunkönig wird's egal sein!

Die drei Ringe bilden dann das stabile Grundgerüst für eine mehr oder weniger kugelige Form. Als nächstes wird in jeden Rosenknoten je ein Hilfsast mit dem Stummelende in eine Lücke eingefügt und über den Halbbogen eines der anderen Ringe gewickelt oder mit einer Halbrose beendet und vernäht.

Nachdem alle dies geschafft haben, mit vielen Fragen, mit Hilfestellung und Nachbarschaftshilfe, bleibt uns noch eine halbe Stunde zum Verweben aller restlichen Äste. Einige schaffen es sogar, ganz fertig zu werden, inkl. Henkel zum Aufhängen und Befestigen der Nistkugel. Die Lücken sind noch groß genug für unseren Zwergenvogel mit der riesigen Stimme: Zaunkönige brauchen nur 2 cm Durchschlupf.

Andere nehmen ihr Restmaterial mit und werden später beim Feierabendbier flechtend gesehen.

Viele Fragen, Handgriffe, Tipps und Tricks werden natürlich später am Ausstellungsstand noch besprochen und vor allem geklärt, an welchen Stellen denn die neuen

wirklich individuellen Behausungen mit höchster Bezugswahrscheinlichkeit rechnen können.

Seit dem 01. März hat unser Zaunkönig in der für ihn im Bauwagen extra aufgehängten kleinen Kugel, welche er im Winter bereits als Schlafplatz genutzt hat, angefangen Nistmaterial einzutragen. Durch den Kaninchendraht als Fenster schleppte er Material für ein kleines Nest, das die 25 cm Kugel nur zur Hälfte füllt, ignorierte zwei als Einflugloch gedachte größere Lücken (ca. 3 cm) und wählte den Einschlupf mitten durchs Geflechtgestänge mit Durchzwang und Blick direkt zum Fenster. Was Frau Zaunkönigin dazu wohl meint?!

Klaus Klasen
Natur-Gartengestaltung
Rustikale Flechtkunst
Adenauerstr. 34
D-53842 Troisdorf
☎ 02241 79968



Pflanzenpaket Tagfalter, Pflanzenfotos (© aller Fotos Paula Polak)

Workshop: Pflanzplanung für Hummeln, Schmetterlinge & Co. Aktiv gegen den Insektenschwund

Summen, Brummen, Zirpen, Flattern: Insekten sind das Qualitätssiegel für einen Naturerlebnispark. Dafür braucht man vor allem Blüten, Blüten, Blüten. Aber die Insekten haben sehr unterschiedliche Geschmäcker. Manche Pflanzen sind wahre Hummelmagnete, andere bieten vor allem Nahrung für Tag- oder Nachtfalter. Und Fliegen oder Käfer fliegen wieder auf ganz andere Blütenformen.

„Tiere pflanzen“ – der Workshop
Es wird durchgeblüht! Der tierfreundliche Garten wird also auch unter dem Gesichtspunkt des Blühzeitpunktes konzipiert.

Besonders wichtig ist dabei der zeitige Frühling mit Schneeglöckchen, Krokussen, Traubenhyazinthen, Winterling, Feigwurz, Buschwindröschen, Bärlauch und Co., sowie verschiedenen Weiden, Gelbem Hartriegel, Seidelbast usw. als Gehölze.

In der Hauptvegetationszeit Mai–Juni, eventuell noch Juli, finden die Geflügelten in Garten und Landschaft noch am ehesten Nahrung. Natürlich ist da auch der Naturgarten nicht blütenlos.

Besonderes Augenmerk setze ich auf Herbstblüher. Dank Klimawandel fliegen immer mehr Insekten auch noch spät im Jahr. Als in Mitteleuropa ansässige Pflanze wäre es kontraproduktiv, im November zu

blühen, da würde sich die Samenproduktion kaum mehr ausgeben. Aber einige Arten blühen doch ausdauernd, besonders nach Rückschnitt, bis in den Herbst, teilweise bis in den Frost: z. B. Wiesenflockenblume, Witwenblumen, Fetthenne, Asten, Hahnenfuß und gemeine Waldrebe. Ergänzend pflanze ich, ich gebe es zu, Sorten wie spätblühende Asten (keine invasiven!) oder Sorten von Fetthennen, die mehr Blüten produzieren. Aber immer maximal 20%; das ist meine persönliche Richtschnur: ich möchte in jeder Planung 80% heimische Arten unterbringen. Manchmal merken das die Gartenbesitzer gar nicht, wenn die Vorgabe nur lautet: robust und pflegeleicht, dann kriegen sie heimisches, das erfüllt diese Kriterien wunderbar.

Ziemlich durchblühend sind auch unsere Wildstaudenpakete, die von uns, also von der Firma WildeBlumen OG, entwickelt wurden. Hier werden Staudenpakete für je 3 m² angeboten, für verschiedene Standorte wie z. B. sonnig/trocken, sonnig/lehmig, halbschattig, und auch Pakete für bestimmte Insektengruppen. Im Moment gibt es Pakete für Bienen allgemein, Wildbienen und Hummeln, Tagfalter und Widderchen (tagaktive Nachtfalter). Es wurde darauf Wert gelegt, natürlich den Insekten zu nutzen, aber auch ein schönes Staudenbeet-Bild zu erzeugen, möglichst lang zu blühen, und auch für Gartenneulinge problemlos zu sein.

Hier nun als Beispiele ein Wildbienenbeet, das Tagfalterbeet und das Nachtfalterbeet. Mit den bestellten Pflanzen erhalten die Kunden einen Pflanzplan, Fotos der Pflanzen und eine Anleitung zur Bodenvorbereitung und zur Pflanzung.

Nun, der Mensch lebt nicht nur vom Brot allein, so leben auch Insekten nicht nur von den Lieblingspflanzen.

Sie brauchen insgesamt eine tierfreundliche Umgebung, das bedeutet ein gewisses Maß an Unordnung. Der Garten ist kein Wohnzimmer. Im Wohnzimmer vermeide sogar ich Stein- und Asthaufen, Totholz, Kompost in verschiedenen Verrottungsstadien, im Naturgarten sind sie essentiell, um den Insekten das zu geben, was sie neben Nahrung noch brauchen: Unterschlupf.



Pflanzenpaket Wildbienen auf sonnig/lehmigem Standort, Pflanzenfotos

Das ist liegendes und stehendes Totholz für Käfer und Wildbienen, offene Sand/Lehmbereiche für Wildbienen, die im Boden nisten, Stauden, die abgestorben bis in den nächsten Mai stehen bleiben dürfen, weil Insekten in oder an den hohlen Stängeln nisten.

Schmetterlinge sind da besonders bedürftig: 5% überwintern als Ei, auf Blättern und Stängeln, 44% als Raupe in hohlen Stängeln oder am Boden zwischen Stauden und unter Blättern, 50% als Puppe, auch sie hängen meist an Stängeln. In unserem Ordnungswahn schneiden wir im Herbst alle Stauden bodennah ab und kompostieren sie, bestenfalls im eigenen Garten, manchmal auch in der Biotonne. Mit ihnen werden Eier, Raupen und Puppen kompostiert. Das tun wir natürlich nicht und lassen alles so lange stehen, solange wir es aushalten, am besten bis Mai.

1% der Schmetterlinge überwintert als Falter. Der braucht Zugang zu Schuppen, Dachböden, u.ä., wo es nur wenige Mi-

nusgrade kalt ist. Er braucht Totholz, halb losgelöste Rinde, unter der er überwintern kann, und dann, sobald er im zeitigen Frühling wieder fliegt, braucht er Nahrung. Siehe oben: Frühjahrsblüher.

Vögel, Amphibien, Reptilien und Säugetiere sind noch ein eigenes Thema. Ein anderes Mal. Vielleicht.

→ **Übersicht Pflanzenpakete siehe Seiten 54 und 55**



DI Paula Polak
Ingenieurbüro für
Landschaftsplanung
Auf der Sulz 51
A - 3001 Mauerbach

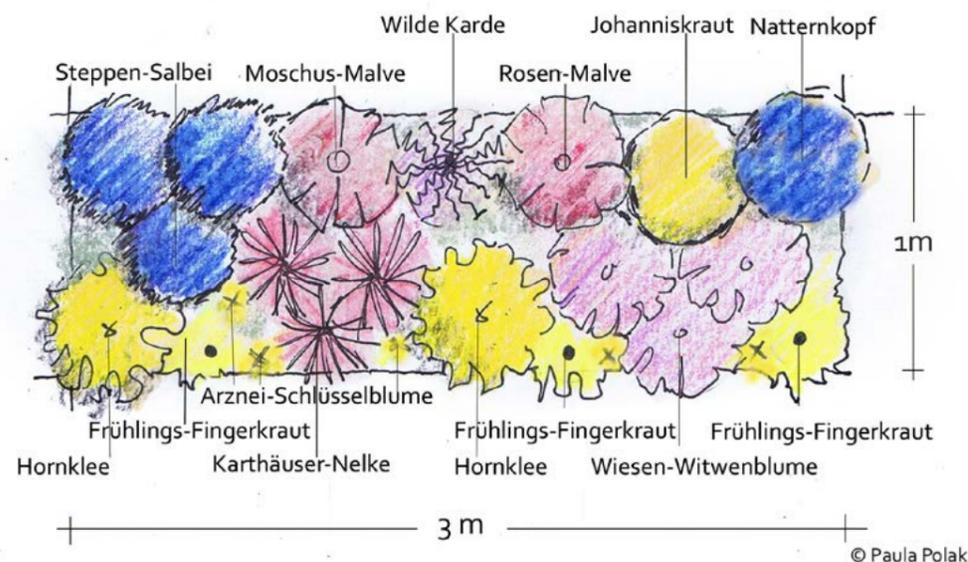
☎ 0043 699 122 82 750

🌐 www.paulapolak.com

🌐 www.wildeblumen.at

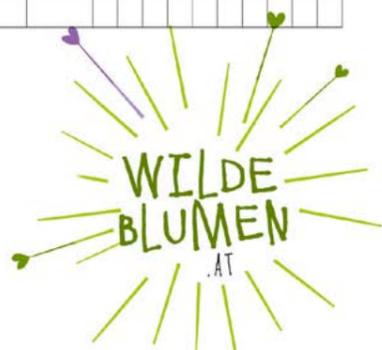
🌐 www.rewisa-netzwerk.at

Paket 06: Futterpflanzen für Tagfalter und ihre Raupen auf sonnigen und trockenen Standorten

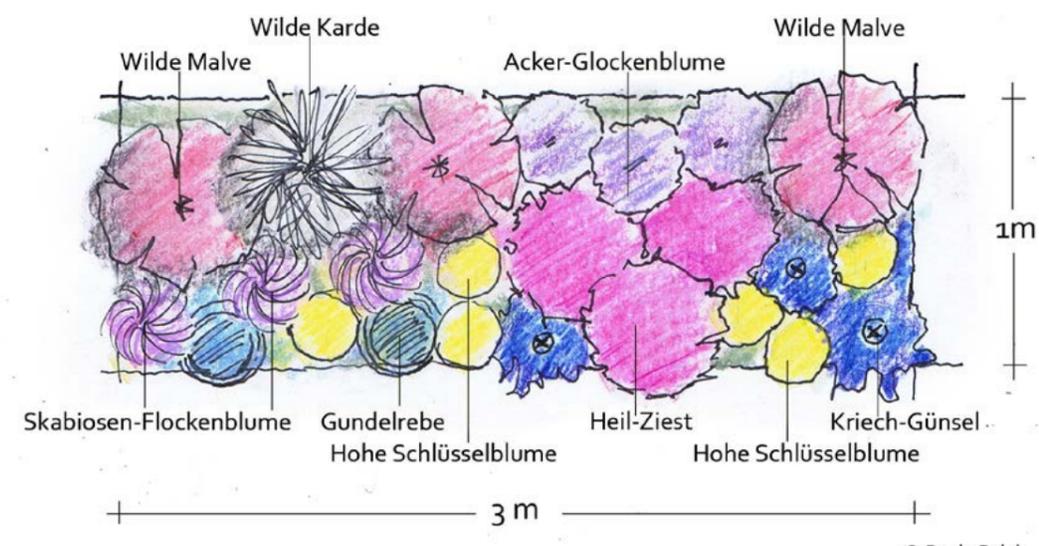


© Paula Polak

Stückzahl	botanischer Name	deutscher Name	Wuchshöhe in cm	Blühfarbe	Blühzeit	Wildbienen	Hummeln	Falterraupe	Tagfalter	Nachtfalter	Fliegen	Käfer	Wespen	Vögel	Säugetiere
	Paket 06 für Tagfalter	sonnig, trockener Boden, kalkneutral, nährstoffarm	L=7-9 F=3-4 R=5-8 N=2-4	3m ²											
3	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke	20-60	purpurrot	6-10	x	x	x							
1	<i>Dipsacus fullonum</i>	Wilde Karde	80-180	lila	7-8		x	x	x		x				x
1	<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf	30-100	blau	6-10	x	x	x							
1	<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	30-60	gelb	6-8	x	x	x		x					
3	<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume	25-75	violettblau	7-8										
2	<i>Lotus corniculatus</i>	Hornklee	5-40	gelb	6-8	x	x	x	x						
1	<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve	20-60	rosa	6-10	x	x	x				x			
1	<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	20-60	rosa	6-10	x	x	x				x			
3	<i>Potentilla neumanniana</i>	Frühlings-Fingerkraut	5-15	gelb	5-6	x	x	x	x		x	x			
5	<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume	10-30	dottergelb 5 orange Pkte	4-6	x	x	x	x		x				
3	<i>Salvia nemorosa</i>	Steppen-Salbei	30-50	lilablau	6-9	x	x	x				x			



Paket 10: Futterpflanzen für Wildbienen an sonnigen und lehmigen Standorten



© Paula Polak

Stückzahl	botanischer Name	deutscher Name	Wuchshöhe in cm	Blühfarbe	Blühzeit	Wildbienen	Hummeln	Falterraupe	Tagfalter	Nachtfalter	Fliegen	Käfer	Wespen	Vögel	Säugetiere
	Paket 10 für Wildbienen	sonnig, lehmig, kalkneutral bis kalkliebend	L=6-8 F=4-6 R=6-7 N=4-7	3m ²											
3	<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel	10-30	blau	4-6	x	x	x							
3	<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	30-70	purpur	7-8	x	x	x	x	x					
3	<i>Campanula rapunculoides</i>	Acker-Glockenblume	30-80	blau	6-9	x	x				x	x			
3	<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume	30-120	violett	6-11	x	x	x				x		x	
2	<i>Glechoma hederacea</i>	Echt-Gundelrebe	10-20	violettblau	4-6	x	x	x	x						
1	<i>Dipsacus fullonum</i>	Wilde Karde	50-150	lila	7-9	x	x								
3	<i>Malva sylvestris</i>	Wilde Malve	40-120	rosa	6-10	x	x	x							
6	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume	10-30	hell gelb	3-5	x	x	x	x		x				





NaturGarten e.V.



Tagungsbände = Natur & Garten Wissensschätze

Hochkarätige Referenten fassen zusammen, was sie auf der Naturgartentagung vorgetragen haben. Die Artikel sind untermauert mit Grafiken, Tabellen und Fotos, gehen thematisch in die Breite und auch in die Tiefe. Hier wird eine Fülle von Informationen zusammengetragen, die in diesem Umfang und in dieser Vielfalt in keiner anderen Ausgabe möglich ist – immer mit weiterführenden Kontaktdaten, Links und Bücherempfehlungen. Nicht nur Tagungsteilnehmer, sondern alle LeserInnen profitieren davon.

Bestellen Sie unsere Tagungsbände bequem und komfortabel über unseren Online Shop:

www.naturgarten.org

Herausgeber: Naturgarten – Verein für naturnahe Garten- und Landschaftsgestaltung e.V.
Bundesgeschäftsstelle: Kernerstraße 64, 74076 Heilbronn / Telefon: +49 (0)7131 - 64 9999 6 / Fax: +49 (0)7131 - 64 9999 7 /
E-Mail: geschaeftsstelle@naturgarten.org / Internet: www.naturgarten.org / Facebook: <https://www.facebook.com/naturgarten.ev/> /
Facebook-Gruppe Naturgartenforum: <https://www.facebook.com/groups/1528123330813394/> / Internet Fachbetriebe: www.naturgarten-fachbetriebe.de

Auflage: 3.000
ISSN: 2199-7012

Redakteurin: Kerstin Lüchow
Lektorat: Kerstin Lüchow,
Norbert Steininger, Ulrike Aufderheide

Bildbearbeitung: Birgit Oesterle
Layout: Birgit Oesterle

Druck: Druckerei Lokay e.K. Reinheim (www.lokay24.de). Lokay arbeitet als „nachhaltige, grüne Druckerei“ ausschließlich mit Ökostrom, wirtschaftet klimaneutral in Produktion und Logistik, ist EMAS- und FSC-zertifiziert und bietet umweltfreundliche Recyclingpapiere an. Sie druckt mit Farben auf Pflanzenölbasis nach DIN ISO 12647-2 und verzichtet auf den Einsatz von Isopropylalkohol (IPA).
Diese Mitgliederzeitschrift wurde ressourcenschonend mit Farben auf Basis nachwachsender Rohstoffe und dem Papier GardaMatt Art FSC-Mix Bilderdruck, FSC-Mix-zertifiziert, Umschlag 150 g/m² + Inhalt 115 g/m² hergestellt.

Nächste Ausgabe: Querbeet
Redaktionsschluss: 1. August 2019
Erscheinungsdatum: ca. 1. Oktober 2019

Hinweise: Für den Inhalt der Texte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich. Bei Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung (Geschäftsstelle Naturgarten e.V.)

Natur & Garten wird an Mitglieder des Naturgarten e.V. verschickt und ist im jährlichen Mitgliedsbeitrag enthalten. Weitere Exemplare können kostenpflichtig auf Anfrage bestellt werden. Nutzen Sie auch unser Natur & Garten Geschenk-Abo, gültig für 1 Jahr (inkl. vier Ausgaben). Über Spenden, auch für bestimmte Projekte, freuen wir uns sehr. Alle Mitgliedsbeiträge und Spenden sind steuerlich absetzbar, da der Verein gemeinnützig ist. Bankverbindung: KSK Heilbronn, BIC: HEISDE66, IBAN: DE15 6205 0000 0010 0696 22