

Für mehr Natur im Siedlungsraum

Infos und Tipps für alle, die ein Haus neu
bauen oder ein Haus renovieren und den
Umschwung lebendig gestalten wollen

Inhalt

1	Vorwort: Einen Garten neu anlegen oder umgestalten	4
2	Worauf bei Erdarbeiten zu achten ist.....	5
	1.....	6
	2.1 Warum Humus während der Lagerung begrünen?.....	6
	2.2 Wie soll das Gelände gestaltet werden?	6
	2.3 Boden zuführen – ja oder nein?	7
3	Exkurs: Jedem Standort seine Pflanzen.....	7
	3.1 Was ist Boden?	7
	3.2 Wie bestimme ich die Bodenart?	8
	3.3 Wie bestimme ich den Kalkgehalt und pH-Wert des Bodens?.....	10
4	Online-Plattform Floretia	10
5	Wie kann man das Gelände terrassieren?.....	11
	5.1 Trockenmauern	11
	5.2 Pflanzlisten für Beton-Pflanzsteine	12
6	Gestaltung von Zugangs- und Verbindungswegen.....	14
	6.1 Asphalt – nicht die einzige Option.....	14
	6.2 Sickerasphalt und Naturflächen	14
7	Privatsphäre und Windschutz durch Hecken	15
	7.1 Thuja- und Kirschlorbeerhecken	15
	7.2 Hecken aus einheimischen Sträuchern	16
	7.3 Wildgehölze – unterschiedliche Vermehrung	18
	7.4 Zur Pflanzung und Pflege von Gehölzen	19
8	Welcher Baum soll's denn sein?	19
9	Obstbäume – ja oder nein?	20
	9.1 Hochstamm oder Spindelbuschbaum?.....	21
	9.2 Bedeutung der Befruchtung für die Obstsorten- Auswahl.....	22
	9.3 Feuerbrand	22
	9.4 Standortansprüche von Obstbäumen	23
10	Grenzabstände von Sträuchern und Bäumen.....	24
11	Kräutergarten – alles spricht dafür	25
	11.1 Standortansprüche	25
12	Gemüsegarten lohnt sich nicht, oder doch?.....	26
	12.1 Einmal pflanzen – immer wieder ernten	27
	12.2 Mulchen, Mulchen, Mulchen!	27
13	Flächen für Sport und Spiel.....	28
	13.1 Grüner Zierrasen.....	28
	13.2 Bunte Blumenrasen	29
	13.3 Blumenwiesen	29
	13.4 Mähen.....	30
14	Blumen säen oder pflanzen?	31
	14.1 Standortgerechte Staudenwahl.....	32
15	Spezialitätenmärkte.....	34
16	Kleinräumige Strukturelemente im Garten	34
17	Wie viel Gartenbeleuchtung braucht es wirklich?.....	36

1 Vorwort: Einen Garten neu anlegen oder umgestalten

Ein eigenes Haus planen und bauen ist eine spannende, aufregende, zuweilen auch aufreibende und arbeitsintensive Angelegenheit, insbesondere wenn auch viel Eigenarbeit geleistet wird.

Daher kommt die Planung des Gartens verständlicherweise oftmals zu kurz. Vor Wintereinbruch muss irgendwie noch die Umgebung gemacht werden, so dass wenig Zeit für die Gestaltung bleibt. Dabei wäre ein schöner Garten ebenso gewünscht wie ein tolles Haus.

Mit diesem Leitfaden sollen Ihnen ein paar Entscheidungshilfen für das Anlegen und Gestalten Ihres neuen Gartens mitgegeben werden.

Wünschenswert sind lebendige Gärten,

- die der wertvollen Ressource «Boden» Sorge tragen;
- die einen Beitrag zur Erhaltung der stark bedrohten Vielfalt unserer einheimischen Tier- und Pflanzenwelt leisten;
- in denen Kinder Vögel, Bienen, Schmetterlinge, Spinnen und Käfer beobachten können;
- die auch Erwachsene zum Staunen und Verweilen in der Natur einladen und die zu Orten des sozialen Austauschs werden;
- die uns zeigen, wie wichtig es ist, die Natur und damit unsere Lebensgrundlage zu schützen.

Der Leitfaden enthält auch wichtige Informationen für all diejenigen, die sich in ihrem Garten mehr Natur wünschen und aktiv einen Beitrag zur Erhaltung der Biodiversität leisten wollen.



Abb. 1: Naturnahe Gartengestaltung

2 Worauf bei Erdarbeiten zu achten ist

Der Humusgehalt des Bodens bestimmt maßgeblich seine Fruchtbarkeit. Zudem speichert er mehrere tausend Milliarden Tonnen Kohlenstoff und trägt somit wesentlich zum Klimaschutz bei. [1].

Der Boden besteht aus drei Schichten: dem Oberboden (Humus oder Kulturerde), dem Unterboden und dem Aushub.

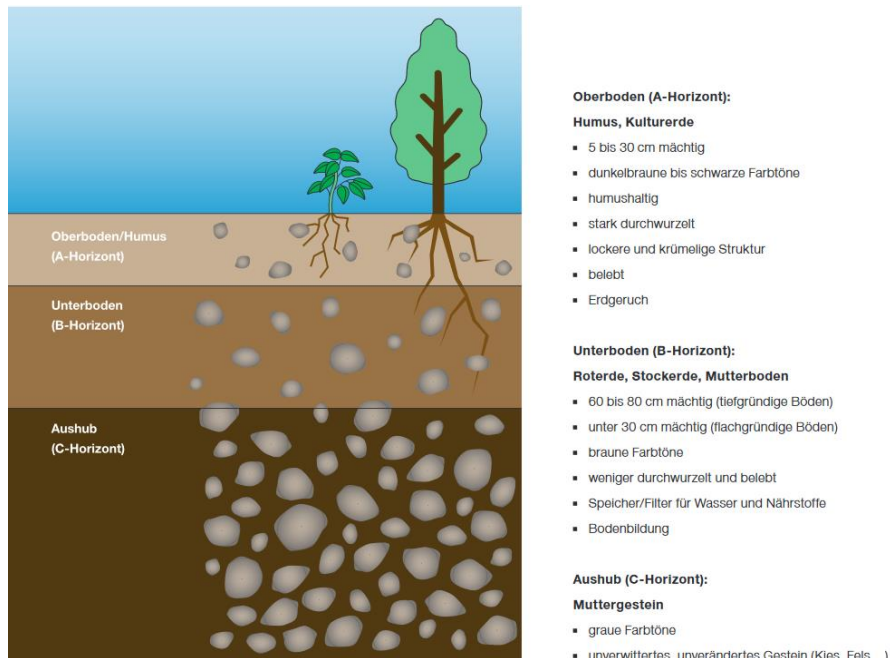


Abb. 2: Bodenaufbau [2]

Um die Humusschicht zu erhalten, muss man die verschiedenen Schichten getrennt lagern, um sie am Schluss bei den Umgebungsarbeiten wieder am richtigen Ort einzubauen. Im Folgenden ein paar Grundsätze und Empfehlungen:

1. **Erdarbeiten nur auf gut abgetrocknetem Boden ausführen!** Je trockener der Boden desto besser! Bei Arbeiten auf nassen Böden wird die poröse Struktur des Bodens zerstört und damit auch dessen Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und zu speichern sowie die Bodenlebewesen mit dem lebenswichtigen Sauerstoff zu versorgen. [2].
2. **Bodenschonende Maschinen mit geringem Gewicht und wenig Flächenpressung verwenden.** Schwere Maschinen (insbesondere mit Rädern) verdichten den Ober- und Unterboden. Das hat vielfältige Folgen:
 - Humusbildende Bodenlebewesen werden zerstört und damit die Fruchtbarkeit des Bodens – unsere Lebensgrundlage.
 - Ein verdichteter Boden neigt eher zu Überschwemmung und somit zu Bodenerosion. [2].
3. **Oberboden, Unterboden und Aushubmaterial immer getrennt in Depots lagern,** damit die Schichten später am richtigen Ort in der richtigen Reihenfolge wieder eingebaut werden können.
 - Die einzelnen Bodendepots nie in einer Mulde erstellen, weil sonst bei Regenfällen der Boden verschlammt.
 - Abgetragenen Boden locker auf die Grasnarbe schütten, nicht befahren.
 - Entwässerung der Depotsohle sicherstellen, Depots mit Neigung erstellen.
 - Maximale Depothöhe für Oberboden 1.5 Meter, für Unterboden max. 4 Meter. Kleinere Depots verringern die luftdichten Zonen im Inneren. [3].

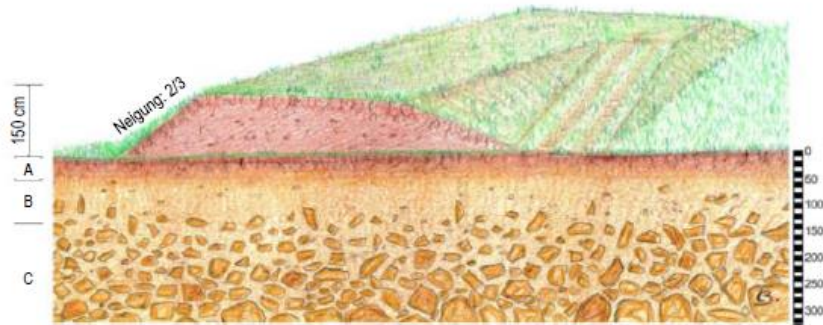


Abb. 3: Zwischenlagerung von abgetragenem Boden [3]

2.1 Warum Humus während der Lagerung begrünen?

Die Gründüngung fördert die Bodenbelüftung durch Wurzeln, die Abtrocknung des Bodens und die Humusbildung durch Bodenorganismen, welche die im Winter absterbenden Pflanzenteile in kostbaren Humus verwandeln.

Wird der gelagerte Humus nicht begrünt, droht er im heißen Wallis auszutrocknen, seine Fruchtbarkeit zu verlieren und von unerwünschten Pflanzen besiedelt zu werden.

Nährstoffarmen Ober- und Unterboden, den man für einen Gemüsegarten verwenden will, kann man mit einer tiefwurzelnden und Stickstoff sammelnden Gründüngung einsäen, z.B. mit Ackerbohnen oder Ölrettich, beide einjährig, d.h. sie sterben im Winter ab.

Nährhaften Ober- und Unterboden (z.B. von einem brachliegenden Gemüsegarten oder einer ehemaligen Weide) begrünt man mit tiefwurzelnden Pflanzen wie Phacelia (einjährig, wenig Stickstoff sammelnd).

2.2 Wie soll das Gelände gestaltet werden?

Ein Baukörper, dessen umgebendes Gelände dem natürlichen Terrainverlauf entsprechend gestaltet wird, fügt sich besonders harmonisch in die Landschaft ein. Zugleich besteht gerade an steilen Hanglagen ein Bedürfnis nach ebenen Aussenflächen, die man gut nutzen und einfacher bewirtschaften kann. Idealerweise wird die Rohplanie so gemacht, dass ein optimaler Kompromiss zwischen Ästhetik und Funktionalität zustande kommt.

Unten ein gelungenes Beispiel einer harmonischen Integration in die Landschaft:



Abb. 4: Haus Luzi, 2002 von Peter Zumthor erbaut. [4].

2.3 Boden zuführen – ja oder nein?

Nach Möglichkeit das Gelände mit dem vorhandenen Aushub und Humus gestalten. Falls Erde zugeführt werden muss, unbedingt überprüfen, woher diese kommt. Die Bezeichnung «Wiese» ist absolut ungenügend. Heute sind viele Wiesen im Oberwallis voller Quecken (auch Rischgras oder Schnürgras genannt), Winden oder Giersch. Letztere können in einem Naturgarten durchaus ihren Platz haben, aber man sollte diese nicht unkontrolliert einschleppen, da sie sich über kleinste Wurzelrhizome stark verbreiten können. Es lohnt sich also die «Wiese» vorher genau zu begutachten – sonst lässt man besser die Finger davon!

Statt problematischen Boden aufzuführen, ist zu überlegen, ob man einen Teil des Gartens mit Sand, Kies, Mergel (z.B. vom Illgraben) anreichern könnte. Auf nährstoffarmen Böden entwickeln sich gerne ökologisch wertvolle Pionierpflanzen wie Königskerzen, Natternkopf, Steinklee und viele mehr. Auch Mohn, Lein, Nelken gedeihen auf solchen Böden gut. Entscheidet man sich für diese Variante, lohnt es sich professionelle Unterstützung zu holen, um die richtige Zusammensetzung von Kies, Mergel, Sand etc. zu bekommen. Auf der Webseite von [Floretia](#) (siehe Kapitel 4) kann man nach standortgerechten Pflanzen und Samenmischungen suchen.

3 Exkurs: Jedem Standort seine Pflanzen

Die Pflanzenwahl (ob Blumen, Sträucher oder Bäume) sollte man immer auf den gegebenen Standort abstimmen, denn dann finden die Pflanzen optimale Wachstumsbedingungen. Ein Standort zeichnet sich aus durch seine Lichtverhältnisse, Feuchtigkeit und den Boden. Während Lichtverhältnisse (Sonne/Halbschatten/Schatten) und Feuchtigkeit/Trockenheit offensichtlich sind, braucht es für die Bestimmung der wichtigsten Bodeneigenschaften minimale Grundkenntnisse.

3.1 Was ist Boden?

Eine vereinfachte Zusammenfassung nach Mathis [5] und Polak [6]:

Der Boden besteht aus Mineralpartikeln (entstanden aus verwittertem Gestein), Humus (entstanden aus der Zersetzung organischer Substanzen), Hohlräumen zwischen den Bodenteilchen, welche mit Wasser und Luft gefüllt sind, und Bodenlebewesen (wie Bakterien, Pilze, Insekten, Spinnentiere, Nematoden, Würmer, Bodenwirbeltiere).

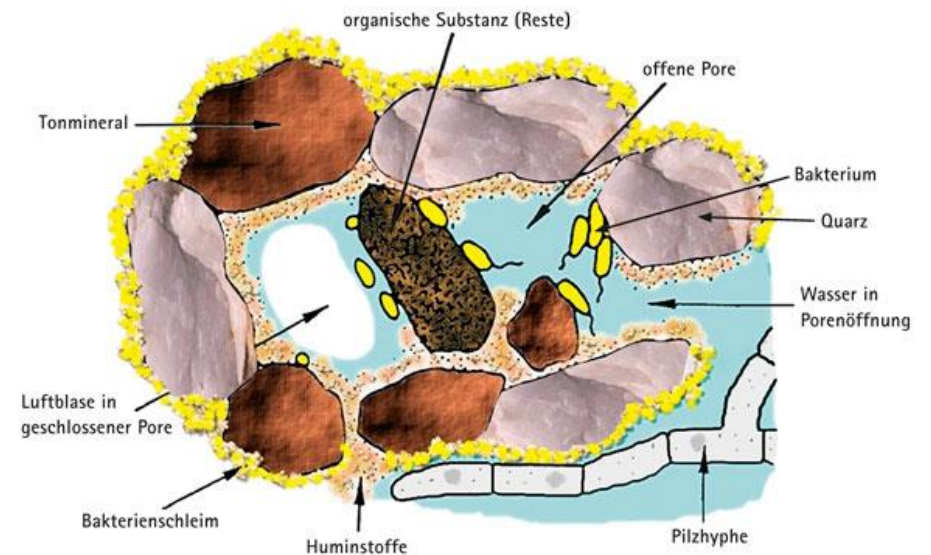


Abb. 5: Modell eines Humusaggregats [7]

Für die Beurteilung der Böden betrachtet man folgende Aspekte:

- Bodenart (d.h. seine mineralische Zusammensetzung)
- Humusgehalt (Anteil an verrottetem organischem Material)
- Bodenstruktur
- Kalkgehalt und pH-Wert
- Gehalt an Nährstoffen und Spurenelementen
- biologische Aktivität

3.2 Wie bestimme ich die Bodenart?

Vereinfachte Zusammenfassung nach Mathis [5] und Polak [6]:

Je nach Verwitterung entstanden aus dem Muttergestein Mineralpartikel verschiedenster Korngrößenklassen:

- Ton (Korngröße < 0.002 mm, führt zu Trübung des Wassers)
- Schluff (Korngröße: 0,002 mm–0,063 mm, fühlt sich mehlig an)
- Sand (Korngröße: 0,063 mm–2 mm, fühlt sich wie Gries an)
- Kies (Korngröße: 2 mm–60 mm)
- Steine und Schotter (Korngröße: 60 mm–200 mm)

Die Bodenart wird im Wesentlichen durch das Verhältnis aus Steinen, Kies, Sand, Schluff und Tonmineralien bestimmt.

Man unterscheidet zwischen

- Tonböden (hoher Anteil an Tonteilchen)
- Sandböden (hoher Anteil an Sandteilchen)
- Lehm Böden (Ton, Schluff, Sand in etwa gleichen Mengen)
- sowie diverse Kombinationen (z.B. lehmiger Sandboden, lehmiger Schluff etc.)

Bei Böden mit einem Humusgehalt von weniger als 5% kann man den Bodentyp mit der Fühlprobe grob wie folgt bestimmen:

1. Man entnimmt dem Boden mit dem Spaten eine Probe und benetzt diese, bis sie nicht mehr nachdunkelt.
2. Alle groben Bestandteile werden durch Zerreiben entfernt.
3. Man knetet die Probe zum einem Ballen.
4. Als nächstes versucht man die Probe möglichst sorgfältig in der Hand oder auf einem Brett bleistift dick und dünner auszurollen.

Sandboden

Lässt sich weder ein Ballen noch ein Erdröllchen < 7mm formen, dann liegt ein Sand- oder Schluffboden vor. Fühlt sich das Material sehr sandig an (keine /wenig Feinsubstanz in den Fingerrillen), dann handelt es sich um einen Sandboden oder um schluffigen Sand.

Sandböden sind leichte Böden, enthalten kaum Feinanteil, Bodenteilchen sind nicht miteinander verklebt, die Poren zwischen den Bodenteilchen sind gross, Luft dringt leicht ein, Wasser rinnt durch (und damit auch die darin gelösten Nährstoffe). Sandböden erwärmen sich rasch, kühlen aber auch schnell wieder aus.

Um die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen, brauchen Sandböden über das Jahr verteilte Kompostgaben und eine ständige Bodenbedeckung, um Wasserbedarf und Nährstoffauswaschung zu vermindern.

Schluff

Fühlt sich das Material sehr mehlig an und sind keine Sandkörner sicht- und fühlbar, dann handelt es sich um Schluff.

Schluff speichert Wasser gut; Nährstoffe sind für die Pflanzen verfügbar. In Trockenperioden neigt Schluff zu Verkrustung, was dazu führen kann, dass Schluff auch in Regenperioden wenig Wasser aufnimmt.

Lehmboden

Kann man aus der Bodenprobe gut einen Ballen bilden, die Probe auf eine halbe Bleistiftstärke mit schwachen bis mässigen Rissen ausrollen, und das Material fühlt sich nicht mehlig an, reisst kaum und enthält kaum Sandkörner, dann handelt es sich um lehmigen Schluff oder Lehmboden.

Dieser Bodentyp speichert Wasser und Nährstoffe gut und ist dennoch recht gut durchlüftet und wasserdurchlässig. Der Boden ist mittelschwer und erwärmt sich recht gut. Bei genügend Humus ist ein Lehmboden sehr fruchtbar.

Tonboden

Wenn man die Bodenprobe sehr leicht zu einem Ballen formen und einem glatten Erdröllchen unter 2mm ausrollen kann (ohne fühlbare Sandkörner), dann liegt ein Tonboden vor.

Dieser Bodentyp speichert Wasser, neigt aber zu Staunässe. Er speichert auch Nährstoffe, gibt diese jedoch kaum ab. Der Boden ist schwer und erwärmt sich nur sehr langsam.

Um die Fruchtbarkeit dieses Bodentyps zu erhöhen, sollte man Sand und reifen Kompost zumischen und den Boden im Januar/Februar tief lockern und Gründüngung einsäen.

Humoser Boden

Humus entsteht durch die Zersetzung organischen Materials durch die Bodenlebewesen (Bakterien, Pilze, Würmer, Spinnentiere etc.). Bei der Zersetzung entsteht einerseits Nährhumus, der in der Folge durch Bodenlebewesen mineralisiert wird und damit den Pflanzen wichtige Nährstoffe liefert.

Andererseits entsteht auch Dauerhumus. Bei dessen Zersetzung werden Huminstoffe gebildet, welche sich unter Einwirkung von Kalzium und Bodenlebewesen mit den Tonmineralien zu Ton-Humuskomplexen verbinden. Diese sind schliesslich für die Krümelbildung des Bodens verantwortlich.

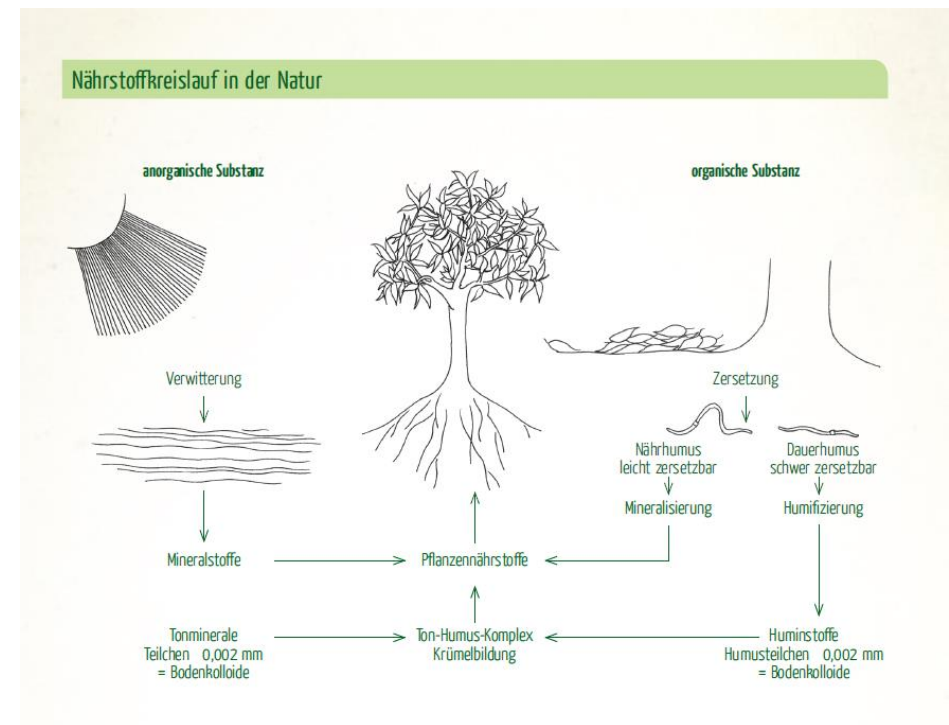


Abb. 6: Nährstoffkreislauf in der Natur [6]

Die Ton-Humuskomplexe bilden Krümel, welche mit einer Humushülle umschlossen sind. Dadurch entsteht eine gute Bodenstruktur mit stabilem Hohlräumssystem, wo Luft, Wasser und gelöste Nährstoffe zirkulieren können.

Ein guter Gartenboden weist einen Humusgehalt von ca. 4-8% auf und eine Krümelstruktur mit verschiedenen grossen Krümeln von 1-3 mm bis in mindesten 20 cm Tiefe.

Der Humusgehalt lässt sich nur durch eine Laboranalyse genau bestimmen. Grob kann man sagen: Je dunkler die Humusschicht im Vergleich zum Unterboden ist, desto höher der Humusgehalt in dieser Schicht.

3.3 Wie bestimme ich den Kalkgehalt und pH-Wert des Bodens?

Eine vereinfachte Zusammenfassung aus Mathis [5] und Polak [6]:

Je nach geologischen Verhältnissen ist der natürliche Kalkgehalt des Bodens verschieden. Es gibt kalkliebende und kalkfliehende Pflanzen. Für die meisten Pflanzen sollte der Kalkgehalt jedoch ausgewogen sein.

Im Garten kann man den Kalkgehalt grob wie folgt messen: Man nimmt 10 prozentige Salzsäure und gibt einige Tropfen davon auf eine Bodenprobe. Schäumt die Erde gar nicht auf, ist wenig oder kein Kalk vorhanden. Schäumt die Erde stark auf, ist viel Kalk vorhanden.

Der pH-Wert ist ein Mass für den Säure- oder Basengehalt des Bodens.

pH < 5	stark saurer Boden
pH 5-6	mässig sauer
pH 6-6.5	schwach sauer
pH 6.5	neutral
pH 7-8	schwach alkalisch/basisch
pH > 8	stark alkalisch

Viele Pflanzen gedeihen besser in neutralen oder leicht alkalischen/basischen Böden, andere besser in leicht sauren Böden. Der pH-Wert beeinflusst auch die Verfügbarkeit von Nährstoffen.

Ob ein Boden sauer, neutral oder basisch/alkalisch ist, kann man auf einfache Weise wie folgt bestimmen: Man nimmt zwei Becher, in einen kommt ein Gemisch aus Backpulver und destilliertem Wasser, in den andern Essig. Nun gibt man die Erde hinein. Wenn der Becher mit Essig Schaum bildet, ist der Boden alkalisch/basisch; wenn der Becher mit dem Backpulver zischt, ist der Boden sauer. Wenn gar nichts passiert, dann ist der Boden neutral. [8]

Will man den genauen pH-Wert bestimmen, kommt man nicht umhin, eine Bodenprobe zu nehmen und Indikatorpapier zu verwenden. Dabei gibt man 1 Teil destilliertes Wasser und 1 Teil Erde in einen Becher, vermischt alles und hält dann das Indikatorpapier hinein. Anhand der Farbe auf dem Indikatorpapier kann der pH-Wert des Bodens bestimmt werden.

Der pH-Wert kann mit Hilfe von Kalk erhöht werden. Auf kleinen Flächen kann man gemahlene Eierschalen oder etwas Asche hinzufügen; auf grösseren Flächen Algenkalk oder kalkhaltiges Gesteinsmehl. Laub (insbesondere von Haselsträuchern) und Rindenmulch können den pH-Wert ein wenig senken. [5], [6].

4 Online-Plattform Floretia

Bei der Pflanzenauswahl sollte man also zunächst den Standort beurteilen: Wieviel Licht gibt es? Wie feucht/trocken ist der Standort? Wie ist der Boden beschaffen: sandig, lehmig, tonig? Nährstoffarm oder nährstoffreich? Ist der Boden sauer, neutral oder basisch? Wählt man für den Standort passende Pflanzen aus, werden diese in der Regel gut gedeihen.

Weil wohl die wenigsten von uns die Standortansprüche aller einheimischen Pflanzen kennen, wurde im Rahmen des Mitte März 2019 gestarteten Projekts «Mission B» von SRF die Online-Plattform [Floretia](#) [9] entwickelt.

Auf dieser Plattform kann man gezielt nach standortgerechten einheimischen Pflanzen suchen. Neben den Angaben zu Standort kann man die Suche weiter einschränken. Auswahlkriterien können z.B. die Wuchshöhe der gewünschten Pflanze, ihre Blütezeit oder ihre Nützlichkeit für Insekten oder Vögel sein. Das hilfreiche Tool macht Pflanzenlisten weitgehend überflüssig.

Wenn in diesem Leitfaden dennoch gewisse Listen folgen, dann sind es in der Regel Pflanzenlisten für sehr spezielle Standorte (z.B. Pflanzsteine aus Beton) oder nach speziellen Kriterien geordnet, die man auf der Plattform von Floretia (noch) nicht findet (z.B. Wurzelsystem - wichtig, wenn es um Böschungssicherungen geht oder das Bepflanzen von Flächen über Tiefgaragen mit geringem Erdaufbau).

5 Wie kann man das Gelände terrassieren?

5.1 Trockenmauern

Aus ökologischer Sicht sind Trockensteinmauern besonders wertvoll: Ihre Bauweise ermöglicht schnelles Versickern des Regenwassers; in ihren Ritzen und Spalten finden Insekten, Spinnen und Eidechsen Unterschlupf, und den extremen Temperaturschwankungen angepasste Pflanzen finden gute Verankerungsmöglichkeiten. An sonniger Lage sind dies z.B. Mauerpfeffer, die zahlreichen Hauswurz-Arten, Thymian, Zimbelkraut oder wilder Dost. An schattigen Lagen siedeln sich unter anderem Farne oder Moose an.

Trockensteinmauern aus lokalen Natursteinen wirken dabei besonders schön. Mögliche Bezugsquelle ist der Steinbruch in St. Leonard. Eine kostengünstige, zeitlich etwas aufwendigere Methode ist es, direkt auf Baustellen in der Umgebung nachzufragen, wo beim Aushub oft viel Felsmaterial anfällt, das sonst abgeführt werden müsste.



Abb. 7: Trockensteinmauer [10]

Trockenmauern kann man grundsätzlich selber erstellen, vorausgesetzt man beachtet einige Grundregeln. Mehr Infos dazu auf der Webseite [Natur im Garten](#) [11]. Auf dieser Seite findet man auch weiterführende Links zu Literatur und Trockenmauerkursen.

5.2 Pflanzlisten für Beton-Pflanzsteine

Als kostengünstigere Alternative zu Trockenmauern werden zur Böschungssicherung oft Pflanzsteine aus Beton eingesetzt. Für diese werden idealerweise Pflanzen gewählt, die hängend, aufrecht oder kletternd wachsen, um die Steine etwas zu verdecken. Dann wirkt es natürlicher.



Abb. 8: Mit hochwachsendem Lavendel bepflanzte Betonsteine [12]

Die folgenden Listen führen eine mögliche Auswahl mehrheitlich einheimischer Arten auf. Natürlich gibt es auch viele fremdländische Sorten, von denen man aber nicht immer weiss, wie sie sich in den einheimischen Ökosystemen verhalten und wie wertvoll sie für die einheimische Fauna sind. Wir geben daher den einheimischen Pflanzen den Vorzug. [13].

Detailangaben zu den Pflanzen aus [Info Flora](#) [14] und wo nicht vorhanden aus [Die Wildstaudengärtnerei](#) [15].

Schattige bis halbschattige Bereiche

- **Rankende Walderdbeeren** (*Fragaria vesca*), 5-20 cm hoch, Halbschatten, mässig feuchter, mässig nährstoffarmer - mässig nährstoffreicher Boden, oberirdische Ausläufer bildend
- **Grosses Immergrün** (*Vinca major*), bis 50 cm hoch, Halbschatten, mässig feuchter, schwach saurer - neutraler, nährstoffreicher Boden
- **Grünstieliger Streifenfarn** (*Asplenium viride*), 10-30 cm hoch, Schatten, feuchter, kalkreicher, nährstoffarmer Boden
- **Zerbrechlicher Blasenfarn** (*Cystopteris fragilis*), 10-40 cm hoch, Halbschatten, feuchter, neutraler - basischer, nährstoffarmer Boden
- **Lanzenfarn** (*Polystichum lonchitis*), 20-40 cm hoch, Schatten, mässig feuchter, neutral - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Gemeiner Tüpfelfarn** (*Polypodium vulgare*), 10-40 cm hoch, Halbschatten, frischer, saurer, nährstoffarmer Boden
- **Schneeweisse Hainsimse** (*Luzula nivea*), 10-30 cm hoch, Schatten, frischer, saurer, nährstoffarmer Boden, ausläuferbildend
- **Wald-Hainsimse**, auch **Waldmarbel** genannt (*Luzula sylvatica*), 30-90 cm hoch, Halbschatten, feuchter, mässig saurer - saurer Boden
- **Nickendes Perlgras** (*Melica nutans*), 25-50 cm hoch, Halbschatten, Feuchtigkeit wechselnd, frischer, neutraler - leicht kalkhaltiger, mässig nährstoffarmer - mässig-nährstoffreicher Boden
- **Efeu** (*Hedera helix*), Kletterpflanze, bis 20 m hoch, Schatten, mässig feuchter, schwach saurer - neutraler, mässig nährstoffarmer - mässig nährstoffreicher Boden. Am besten am Mauerfuss pflanzen.

Teilsonnige- sonnige Bereiche (z. B. nur Nachmittagssonne etc.)

- **Pyrenäen-Storchschnabel** (*Geranium pyrenaicum*), 20-60 cm hoch, Halbschatten, mässig feuchter, neutraler - leicht kalkhaltiger, mässig nährstoffarmer - mässig nährstoffreicher Boden
- **Blutroter Storchschnabel** (*Geranium sanguineum*), 30-50 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, wechselfeuchter, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Bart-Nelke** (*Dianthus barbatus*), 30-60 cm hoch, Halbschatten, mässig feuchter, schwach saurer - neutraler, mässig nährstoffarmer - mässig nährstoffreicher Boden, kultiviert und teils verwildert
- **Zypressenblättrige Wolfsmilch** (*Euphorbia cyparissias*), Halbschatten, mässig trockener, neutral - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Schwarzwerdender Geissklee** (*Cytisus nigricans*), 30-100 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden, im Tessin und rund um den Randen im Kanton Zürich und Schaffhausen heimisch
- **Braunstieler Streifenfarn** (*Asplenium trichomanes*), 5-35 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, saurer und nährstoffarmer Boden
- **Schwarzstieler Streifenfarn** (*Asplenium adiantum-nigrum*), 10-30 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, saurer, nährstoffarmer Boden
- **Schneeheide** (*Erica carnea*), bis 30 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, neutraler - kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Echter Dost** (*Origanum vulgare*), 20-60 cm hoch, Halbschatten, mässig trockener, neutral – leicht kalkhaltiger, mässig nährstoffarmer - mässig nährstoffreicher Boden, Gewürzpflanze
- **Gewöhnliches Riesenfettkraut** (*Sedum telephium subsp. Maximum*), 30-40 cm hoch, Sonne - teilweise Sonne, mässig trockener Boden, Feuchtigkeit stark wechselnd, mässig nährstoffarmer – mässig nährstoffreicher Boden

- **Rundblättrige Glockenblume** (*Campanula rotundifolia*), 10-40 cm hoch, Sonne, mässig trockener, neutraler – leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Färber-Ginster** (*Genista tinctoria*), 20-70 cm hoch, Sonne, wechselfeuchter, frischer, leicht saurer, nährstoffarmer Boden
- **Kugel-Ginster** (*Genista radiata*), 30-80 cm hoch, Sonne, trockener, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Rote Spornblume** (*Centranthus ruber*), 30-70 cm hoch, Sonne, sehr trockener, kalkreicher, nährstoffarmer Boden
- **Jupiter-Lichtnelke** (*Silene flos-jovis*), 30-60 cm hoch, Sonne, mässig trockener, saurer, mässig nährstoffarm – mässig nährstoffreicher Boden
- **Gemeine Pechnelke** (*Silene viscaria*), 30-60 cm hoch, Sonne, mässig trockener, schwach saurer - neutraler, nährstoffarmer Boden
- **Echte Ochsenzunge** (*Anchusa officinalis*), 30-100 cm hoch, Sonne, mässig trockener, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffreicher Boden
- **Echter Ysop** (*Hyssopus officinalis*), 20-50 cm hoch, Sonne, trockener, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden, Gewürzpflanze
- **Gemeines Sonnenröschen** (*Helianthemum nummularium*), 10-40 cm hoch, Sonne, trockener Boden
- **Silberfingerkraut** (*Potentilla argentea*), 10-40 cm hoch, Sonne, trockener, wechselfeuchter, nährstoffarmer Boden

Nicht-einheimische, in der Schweiz oft kultivierte mediterrane Pflanzen

- **Echter Lavendel** (*Lavandula angustifolia*), 20-60 cm, Halbschatten-Sonne, trocken, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden, kultiviert, gelegentlich verwildert
- **Kaskadenthymian** (*Thymus longicaulis*), 15-25 cm hoch, Sonne, trockener, neutraler - leicht kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden, lange hängende Triebe, bis -15 Grad, kultiviert

- **Katzenminze** (*Nepeta mussinii*), 15-25 cm hoch, Sonne-Halbschatten, trockener, gut wasserdurchlässiger, nährstoffarmer Boden
- **Felsen-Steinkraut** (*Alyssum saxatile*), 20-40 cm hoch, Sonne, trockener Boden, polsterbildend
- **Felsen-Bauernsenf**, auch **Schleifenblume** genannt (*Iberis saxatilis*), 5-15 cm hoch, Sonne, trockener, stark kalkhaltiger, nährstoffarmer Boden
- **Blaukissen** (*Aubretia*), 10-15 cm hoch, hängende Polster bildend, Sonne - leichter Halbschatten, leicht feuchter und durchlässiger, mässig nährstoffreicher, kalkhaltiger Boden
- **Blaudolde** oder auch Silberstrauch genannt (*Perovskia atriplicifolia*), je nach Sorte bis 120cm, Sonne, trockener, nährstoffarmer Boden
- **Winterjasmin** (*Jasminum nudiflorum*), 1-2 Meter hoch, auf der Mauerkrone gepflanzt: hängender Strauch, Sonne, mässig trockener, nährstoffarmer Boden, kultiviert, gelegentlich verwildert

Obwohl sehr viele niedere Trockenkünstler wie z.B. Hauswurz, Steinbrech oder Mauerpfeffer vom Standort her für Betonpflanzsteine geeignet sein können, sollte man diese eher auf der Mauerkrone verwenden. Sonst bleibt die Mauer visuell zu dominant.

Natürlich kann man Wände auch mit Kletterrosen, Trauben, und anderen Kletterpflanzen überwachsen lassen. Diese sollte man am besten am Mauerfuss anpflanzen. Da Kiwi und zwei Geissblatt-Arten (*Lonicera japonica* und *J. henryi*) stellenweise invasiv werden, sollte man diese nicht mehr pflanzen.

Eine gute Bezugsquelle für seltenere Pflanzen sind die Wildpflanzenmärkte, die jeweils Ende April bis Mitte Mai an diversen Orten der Schweiz stattfinden. Alternativ liefern auch auf Wildpflanzen spezialisierte Staudengärtnereien die gewünschten Pflanzen per Post.

6 Gestaltung von Zugangs- und Verbindungswegen

6.1 Asphalt – nicht die einzige Option

Heutzutage werden immer mehr Flächen asphaltiert und damit für Wasser undurchlässig. Anfallendes Regenwasser kann auf diesen Flächen nicht versickern und muss anderweitig abgeführt werden. Damit nimmt auch die Gefahr von Überschwemmungen zu - mit all ihren Folgen. Ausserdem wird durch die vollständige Versiegelung der bereits aus anderen Gründen kleiner werdende Lebensraum von Flora und Fauna weiter reduziert. Im Sommer heizen sich asphaltierte Flächen besonders stark auf – ein wichtiger Punkt im Hinblick auf die steigenden Sommertemperaturen. Im Winter müssen vom Schnee schwarz geräumte Flächen gesalzen oder gesplittet werden, weil sie sonst zu Eisglätte neigen. Nicht korrekt entwässerte Asphaltflächen neigen zudem zu Rissen, welche früher oder später saniert werden müssen.

6.2 Sickerasphalt und Naturflächen

Auf Sickerasphalt oder Naturflächen hingegen kann das Regenwasser natürlich versickern, das Risiko für Überschwemmungen nimmt ab, die Flächen heizen sich weniger auf. Auf Kieswegen oder in den Fugen zwischen Platten siedeln sich mit der Zeit an diese speziellen Lebensräume angepasste Pflanzen an, Spinnen finden Unterschlupf oder Vögel Nahrung. Was auf den ersten Blick unaufgeräumt erscheinen mag, offenbart bei genauerer Betrachtung spannende lebendige Ansichten.

Im Herbst sollte man das Laub auf den Kiesflächen zusammenrechen, unter Sträuchern verteilen, damit Gemüsebeete abdecken oder überwinterte nicht frostharte Pflanzen einpacken (z.B. Rosmarin oder Wintergemüse in Höhenlagen). Laub kann in kleinen Mengen auch gut dem Kompost beige-

mischt werden. Im Winter können auch Sickerasphalt oder Kieswege mit einer Schneefräse so geräumt werden, dass man bequem und sicher darauf gehen kann, ohne dass man noch zusätzlich splitten oder salzen muss. Schliesslich können Naturflächen sehr einfach selber ausgebessert werden.

Aus den oben aufgeführten Gründen sollte man private Zufahrtsstrassen, Verbindungswege oder Plätze nicht versiegeln. Auch bei Sickerasphalt oder Naturstrassen ist es wichtig, dass die Strasse richtig geplant und entwässert wird. Da sich die Ränder besiedeln, sollten Naturstrassen etwas breiter geplant werden.



Abb. 9: Gepflasterter Zugangsweg, 10 Jahre nach der Erstellung [16]

Eine Besonderheit bilden Hauseinfahrten, welche auf die Kantonsstrasse münden. Diese sind von Gesetzes wegen mindesten auf einer Länge von fünf Metern zu befestigen, damit eine Verschmutzung der Strasse vermieden wird. Dies muss aber nicht zwingend durch eine Asphaltsschicht erfolgen. Auch Sickerasphalt, Pflästerungen oder mit dem 100% natürlichem

ECO-Bindemittel STABILIZER erstellte Beläge in der wassergebundenen Bauweise können diese Anforderungen erfüllen. [17].

Eine gute Anleitung, wie man Zufahrtswege und Plätze naturnah gestalten kann, findet man auf der Webseite «[Natur im Garten](#)» (inkl. Links zu weiterführender Literatur). [16].

7 Privatsphäre und Windschutz durch Hecken

7.1 Thuja-und Kirschlorbeerhecken

Die meisten von uns wünschen sich im Garten Rückzugsorte, an denen sie sich ungestört und unbeobachtet von Passanten oder Nachbarn fühlen und auch nicht vom Wind in die Flucht geschlagen werden. Wind- und Sichtschutz kann man durch das Anlegen einer Hecke schaffen.

Für die einheimische Tierwelt sind die populären Hecken aus Thuja leider nutzlos. Für unsere Vögel und Raupen/Schmetterlinge bieten sie weder Nistplätze noch Nahrung. Vgl. auch «[Die Thuja stirbt aus](#)». [18].

Auch von Kirschlorbeerhecken ist dringend abzusehen, obwohl diese Nahrung für gewisse Vögel liefern. Der ursprünglich aus Kleinasien stammende Baum gehört zu den Pflanzen, welche die einheimische Flora und Fauna verdrängen. Die zahlreichen Früchte werden von Vögeln verzehrt; die Samen gelangen dadurch in neue Lebensräume, insbesondere Waldränder, schattiges Unterholz, Hecken und Waldlichtungen. Dort verdrängen die schnell wachsenden Kirschlorbeerbäume, die als Jungbäume zudem oft ein undurchdringliches Dickicht bilden, einheimische Gehölze. [19].

7.2 Hecken aus einheimischen Sträuchern

Aus den oben aufgeführten Gründen empfehlen wir für Hecken einheimische Sträucher zu verwenden. Im Schnitt sind heimische Gehölze für Vögel sechsmal wertvoller als exotische: Ein heimisches Gehölz ernährt durchschnittlich 24 Vogelarten, ein exotisches Gehölz leider nur vier Vogelarten. [20]. Viele einheimische Sträucher bieten auch Nahrung für Schmetterlinge, Bienen oder Fledermäuse.

Einheimische Sträucher – die Qual der Wahl

Für die Auswahl von Gehölzen gibt es viele Kriterien. Damit die Sträucher gedeihen, sollten man ihre Standortansprüche in Bezug auf Licht, Feuchtigkeit, Nährstoffgehalt und pH-Wert des Bodens berücksichtigen.

Für den Garten sind natürlich auch Wuchshöhe und Wuchsbreite bzw. Kronendurchmesser, ev. auch der Wurzeltyp, entscheidend, vor allem, wenn man mit der Hecke eine Böschung sichern will, im Boden wichtige Versorgungsleitungen verlegt sind oder der Erdaufbau wie z.B. über Tiefgaragen gering ist. Angaben zur Wuchshöhe und Kronendurchmesser setzen immer voraus, dass sich der Strauch ungehindert entwickeln kann. Gibt es z.B. starke Konkurrenz durch Bäume, bleiben die Sträucher bedeutend kleiner.

Weitere Auswahlkriterien für Gehölze können praktische Aspekte sein wie die Essbarkeit der Früchte oder ihr Pflegebedarf. Aus ökologischen Überlegungen sind auch Blütezeit der Sträucher und ihr Wert für Vögel, Schmetterlinge, Wildbienen oder Fledermäuse wichtige Auswahlkriterien. Um Vögel und Insekten in der Hecke zu fördern, sollte im Garten vom Spätwinter – Spätherbst immer etwas blühen und über den Winter genügend Unterschlupfmöglichkeiten, Samen und Früchte vorhanden sein.

Formhecke oder Wildhecke? Einreihig oder mehrreihig?

Wenn man eine Hecke anlegt, sollte man sich zudem überlegen, ob man eine mehr oder weniger streng geschnittene Formhecke oder eine Wildhecke anlegen will. Bei der letzteren können die Gehölze so gepflanzt werden, dass diese erst im ausgewachsenen Stadium eine geschlossene Hecke bilden. Zwar dauert das einige Jahre, doch man erspart sich dadurch das regelmäßige und aufwändige Auslichten und Zurückschneiden der Hecke.

Im Weiteren empfiehlt es sich, Gehölze unterschiedlicher Höhe zu kombinieren und sie etwas versetzt zu pflanzen. Vielleicht gibt es auch Platz für mehrreihige Abschnitte oder Gehölzinseln.



Abb. 10: Hecke mit Krautsaum

Krautsaum

Schliesslich sollte an eine Hecke auch im Privatgarten ein Krautsaum von mindestens 1 Meter Breite anschliessen, der höchstens einmal jährlich ab Mitte Juli gemäht wird. Dieser Krautsaum bietet einen wichtigen Rückzugsort für Tiere, wenn Teile der Hecke zurückgeschnitten werden. Er ist auch Lebensraum von vielen Nützlingen im Garten und an den Standort angepasste Pflanzengesellschaften. [21]. Besonders wertvoll sind Krautsäume, die sogar nur alle 2-3 Jahre gemäht werden. Altgrasbestände sind gute Überwinterungsorte für viele Nützlinge und wichtige Neststandorte für bodenbrütende Vögel wie die Goldammer. [22].

Online-Plattform Floretia

Auf der weiter oben bereits erwähnten Plattform [Floretia](#) [14] kann man für jede Wohngemeinde in der Schweiz einheimische Gehölze nach den oben aufgeführten Auswahlkriterien suchen. Da der Wurzeltyp als Auswahlkriterium fehlt, beschränken wir uns hier auf eine Einteilung der Gehölze in Flachwurzler, Tiefwurzler und Herzwurzler. Angaben zu Wurzeltyp aus [Baumschule Horstmann](#). [23].

Einige für das Oberwallis typische Flachwurzler:

Diese Sträucher eignen sich auch für die Bepflanzung von Flächen über Tiefgaragen mit geringem Erdaufbau.

Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), **Alpen-Johannisbeere** (*Ribes alpinum*), kein Wurzelndruck, gut für Unterpflanzungen, **Zwergholunder** (*Sambucus ebulus*), massiv ausläuferbildend, **Ohrweide** (*Salix aurita*), **Felsenmispel** (*Amelanchier ovalis*), **Perückenstrauch** (*Cotinus coggygria*), **Gewöhnlicher Liguster** (*Ligustrum vulgare*), **Roter Hartriegel** (*Cornus sanguinea*) (ausläuferbildend), **Gemeiner Schneeball** (*Viburnum opulus*), **Roter Holun-**

der (*Sambucus racemosa*), **Schwarzer Holunder** (*Sambucus nigra*), **Haselstrauch** (*Corylus avellana*), **Wolliger Schneeball** (*Viburnum lantana*), **Purpurweide** (*Salix purpurea*), **Mandel-Weide** (*Salix triandra*), **Grossblättrige Weide** (*Salix appendiculata*), **Grauweide** (*Salix cinerea*), **Schwarzwerdende Weide** (*Salix myrsinifolia*), **Lavendelweide** (*Salix elaeagnos*), **Reif-Weide** (*Salix daphnoides*), **Sal-Weide** (*Salix caprea*), **Gewöhnliche Traubenkirsche** (*Prunus padus*)

Im Oberwallis heimische Tiefwurzler:

Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*), **Alpen-Hagrose** (*Rosa pendulina*), **Feldrose** (*Rosa arvensis*), **Hundsrose** (*Rosa canina*), **Weinrose** (*Rosa rubiginosa*), **Bergrose** (*Rosa montana*), **Filzrosen** (*Rosa villosa*, *R. tomentosa*, *R. pseudosabruscula*), **Kleinblütige Rose** (*Rosa micrantha*), **Vogesenrosen** (*Rosa dumalis*, *R. subcanina*) sowie die **Ackerrose** (*Rosa agrestis*), **Gewöhnlicher Besenginster** (*Cytisus scoparius*), **Gemeine Berberitze** (*Berberis vulgaris*), **Faulbaum** (*Frangula alnus*), **Purgier-Kreuzdorn** (*Rhamnus cathartica*), **Gelber Blasenstrauch** (*Colutea arborescens*), **Eingrifflicher Weissdorn** (*Crataegus monogyna*), **Sanddorn** (*Hippophae rhamnoides*) (ausläuferbildend).

Achtung: Die **Kartoffelrose** (*Rosa rugosa*), ist eine Ostasiatin, an Küsten hochinvasiv und wird auch in Mitteleuropa immer häufiger zur Problem-pflanze. Nicht mehr pflanzen.

Im Oberwallis häufige anzutreffende Herzwurzler:

Schwarzdorn (*Prunus spinosa* L.) (ausläuferbildend), **Windendes Geissblatt** (*Lonicera periclymenum*) (Kletterpflanze, benötigt Kletterhilfe), **Gemeine Waldrebe** (*Clematis vitalba*), (Kletterpflanze, benötigt Kletterhilfe und schattigen Wurzelfuss)

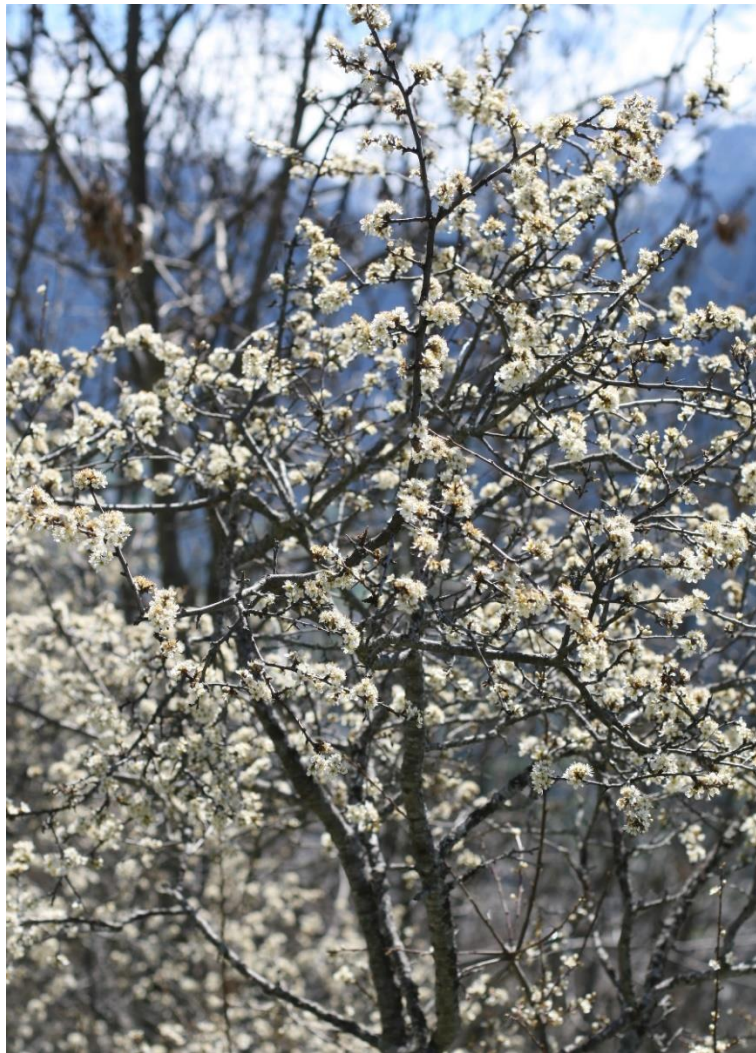


Abb. 11: Schwarzdorn

7.3 Wildgehölze – unterschiedliche Vermehrung

Gehölze können grundsätzlich generativ (über Samen) oder vegetativ (z.B. über Stecklinge, Wurzelstücke, Absenker) vermehrt werden. Der Unterschied besteht darin, dass das Erbgut der ersteren einzigartig ist (entstanden aus der Mutter- und Vaterpflanze) und daher von Pflanze zu Pflanze variiert. Vegetativ vermehrte Pflanzen besitzen hingegen dasselbe Erbgut wie die Mutterpflanze.

Da man heute weiss, wie wichtig im Hinblick auf die durch den Klimawandel verursachten Umweltveränderungen eine möglichst grosse Vielfalt ist (weil dadurch die Chancen grösser sind, dass Pflanzen dabei sind, die auch in veränderten Umweltbedingungen überleben) wünschen sich immer mehr Forstbetriebe generativ vermehrte Pflanzen. In der Schweiz gibt es indessen nur einige wenige Betriebe, die Pflanzen fast ausschliesslich so vermehren. Erkundigen Sie sich bei den lokalen Forstbetrieben in Ihrer Region, wo Sie generativ vermehrte Gehölze beziehen können.

Vegetativ vermehrte Pflanzen kann man in vielen guten Baumschulen und Gartencentren beziehen. Wichtig ist bei der Bestellung den lateinischen Namen anzugeben, damit man sicher einheimische Arten und keine gezüchteten Hybridsorten erhält. Wie bereits erwähnt, sind einheimische Gehölze für Vögel im Durchschnitt 6x wertvoller als nicht-einheimische. Wenn man die Insekten einbezieht, ist der Unterschied noch frappanter.

7.4 Zur Pflanzung und Pflege von Gehölzen

Auf der Webseite der Stadt Zürich findet man nützliche Merkblätter zur [Pflanzung und Pflege von Wildsträuchern](#). [21]

Bei der Pflege ist zu beachten, dass Heckensträucher immer nur in der Vegetationsruhe geschnitten werden sollten, d.h. von November – März, wenn keine Vögel in den Hecken nisten und brüten. Hecken mit vielen wertvollen Früchten sollten sogar erst im Februar - März gepflegt werden. [22].

Im Privatgarten sollte eine Hecke immer nur selektiv zurückgeschnitten, verjüngt oder in Ausnahmefällen auf den Stock gesetzt werden. Dabei sollten schnellwachsende Sträucher (z.B. Haselnuss, Hartriegel oder Weide) stärker zurückgeschnitten oder ausgelichtet werden als langsam wachsende Gehölze (z.B. Mehlbeere, Vogelbeere oder Dornensträucher wie Weissdorn, Schwarzdorn, Heckenrosen), so dass sich letztere neben den schnell wachsenden Sträuchern behaupten können. [22].

Das bei der Pflege der Hecke und des Krautsaums anfallende Schnittgut sollte man in Lücken oder am Rand der Hecke zu Grashaufen oder Asthaufen aufschichten. [22]. Siehe dazu auch den Abschnitt «Kleinräumige Strukturelemente im Garten» am Ende des Leitfadens.

8 Welcher Baum soll's denn sein?

Um den Garten in bestimmte Bereiche zu gliedern (z.B. Spielplatz, Sitzplatz, Gartenbeete, Wildbereich), kann man neben Einzelsträuchern auch den einen oder anderen Baum pflanzen, vorausgesetzt der Platz ist vorhanden.

Invasive Neophyten

Auf keinen Fall sollte man folgende Bäume pflanzen, da sie bereits auf der schwarzen oder Beobachtungsliste der invasiven Pflanzen stehen und für die einheimische Pflanzenwelt eine Bedrohung darstellen. Es sind dies [24]:

- **Essigbaum** (*Rhus typhina*)
- **Sommerflieder oder Schmetterlingsbaum** (*Buddleja davidii*), nicht zu verwechseln mit dem gewöhnlichen Flieder, der bei uns keine Probleme macht
- **Robinie** oder falsche Akazie (*Robinia pseudoacacia*)
- **Götterbaum** (*Ailanthus altissima*)
- **Kirschlorbeer** (*Prunus laurocerasus*)

Waldbäume und Co

Die Forstbetriebe raten auch von grossen Nadelgehölzen wie Bergföhre, Arve, Lärche im eigenen Garten ab, weil sie dort ihren Charakter nicht ausleben können, d.h. mangels Platz viel zu früh gefällt oder so gestutzt werden müssen, dass sie ihren natürlichen Habitus verlieren. Zudem bekommen die anderen Pflanzen im Schatten sehr grosser Bäume nur wenig Licht.

Für mittelgrosse und grosse Gärten kommen u.a. folgende Bäume in Frage:

10-15 Meter hoch

Feldahorn (*Acer campestre*), **Echter Mehlbeerbaum** (*Sorbus aria*), **Vogelbeere** oder **Eberesche** (*Sorbus aucuparia*)



Abb. 12: Vogelbeere

Bis 20-25 Meter hoch

Zitterpappel (*Populus tremula*), **Winterlinde** (*Tilia cordata*), **Spitzahorn** (*Acer platanoides*), **Bergahorn** (*Acer pseudoplatanus*), **Feldulme** (*Ulmus minor*), **Hängebirke** (*Betula pendula*), **Flaum-Eiche** (*Quercus pubescens* Willd.), **Eibe** (*Taxus baccata* L.)

9 Obstbäume – ja oder nein?

Früher standen in vielen Gärten im Oberwallis Obstbäume, darunter viele an Höhe und/oder Trockenheit angepasste lokale Sorten wie z.B. *Honigbirlini*, *Chrischtchindliapfel*, *Lederapfel*, *Rotacher*, *Pomme d'Api* – ursprünglich immer Hochstammobstbäume, die aus einem Sämling gezogen und dann veredelt wurden. [25].

Auch heute findet man in Naters, Brig und Umgebung noch Obstbäume, wenn auch nicht mehr in so grosser Zahl wie früher. Vor allem Obststreuwiesen mit Hochstamm-Obstbäumen sind selten geworden. Diese bieten Lebensräume für Wildbienen und andere Insekten sowie Fledermäuse. Hochstammobstbäume sind auch wertvolle Nist- und Lebensräume für viele bedrohte Vogelarten wie Kleiber, Steinkauz, Wendehals, Grünspecht oder Gartenrotschwanz. Aufgrund der ökologischen Bedeutung wurden in den letzten Jahren im Rahmen eines vom Fonds Landschaftsschutz Schweiz unterstützten Grossprojektes am Natischerberg auch viele junge Hochstamm-Obstbäume gepflanzt.

Obstbäume in Privatgärten sind nicht nur ökologisch wertvoll; sie liefern gesundes Obst und bieten im Sommer auch wunderbaren Schatten, der mit der zunehmenden Klimaerwärmung immer wichtiger werden wird. Im Winter hingegen lassen sie Sonne und Licht in Garten und Haus.

Pflegeaufwand

Wenn man Obstbäume pflanzen will, sollte man bereit sein, die Obstbäume zu pflegen, u.a. die Baumscheibe während den ersten Jahren rund um den Stamm von Gras freizuhalten, regelmässig mit organischem Material / Kompost zu versorgen, den Baum in den ersten Jahren einem Erziehungsschnitt

zu unterziehen und ihn auch später regelmässig zu schneiden und auszulichten. Das [Landwirtschaftszentrum Visp](#) [26] bietet jeweils im Spätwinter Obstbaumschnittkurse an.

Scheut man diese Arbeit und will man sie auch nicht einer Fachperson übergeben, ist es sinnvoller auf Wildobstgehölze zu setzen wie z.B. Kornelkirsche, Felsenbirne, Hagenbutte, Berberitze oder Germanische Mispel. Will man der vorzeitigen Vergreisung der Sträucher entgegenwirken und reichlich Wildfrüchte ernten, brauchen auch Wildobstgehölze alle paar Jahre einen Verjüngungsschnitt. Der Pflegeaufwand ist insgesamt aber kleiner als bei Obstbäumen.

9.1 Hochstamm oder Spindelbuschbaum?

Bei den Obstbäumen unterscheidet man zwischen Hochstamm, Halbstamm, Niederstamm und Spindelbuschbäumen.

Hochstammbäume eignen sich nur für sehr grosse Gärten, allenfalls noch als Solitär in kleineren Gärten (mit Sitzplatz darunter). Sie erfordern eine vorausschauende Gartenplanung: Wo kann dem Baum in 20 Jahren der benötigte Lebensraum zur Verfügung gestellt werden? Wie kann man die Umgebung anderweitig nutzen bis der Baum den Raum beansprucht? Hochstämme erreichen eine Stammhöhe von 1.50 – 1.80 Meter und eine Wuchshöhe von bis zu 25 Metern (z.B. Nussbäume). Hochstammbäume tragen in der Regel erst nach rund 10 Jahren die ersten Früchte. Sie können fünfzig und mehr Jahre alt werden. Ökologisch sind sie besonders wertvoll. Für mehr Informationen, siehe [Hochstammobst Schweiz](#). [27].

Für kleinere Gärten bieten sich alternativ Halbstamm-, Niederstamm- oder Spindelbuschbäume an. Diese Baumformen zeichnen sich dadurch aus, dass

sie auf einer bestimmten mehr oder weniger starken Unterlage wachsen, welche veredelt wurde (z.B. Birnbaum auf Quittenunterlage C für einen schwachwachsenden Spindelbuschbaum).

Fachliche Beratung und Bezugsquellen

Wer sich für alte Obstsorten interessiert, findet bei [ProSpecieRara](#) [28] oder [Fructus - Die Vereinigung zur Förderung alter Obstsorten](#) [29] weiterführende Informationen. Die weiter oben erwähnten alten Walliser Sorten sowie weitere Sorten werden heute wieder von der [Obstbaumschule Synergia](#) in Unterems gezogen. [25].

Ein umfassendes Werk zu den Obstsorten in der Schweiz bietet das Buch von D. Szalatnay, M. Kellerhals, M. Frei, U. Müller verfasste Buch *Früchte, Beeren, Nüsse*. [30].

9.2 Bedeutung der Befruchtung für die Obstsorten-Auswahl

Die meisten Sorten vieler Obstarten sind Fremdbefruchter, d.h. sie sind auf die Pollen geeigneter fremder Befruchtersorten angewiesen, um Früchte zu bilden. Das bedeutet, dass man bei Fremdbefruchtern mindestens zwei Bäume von verschiedenen Sorten pflanzen sollte, wenn kein Baum derselben Obstart bereits in der Nachbarschaft steht.

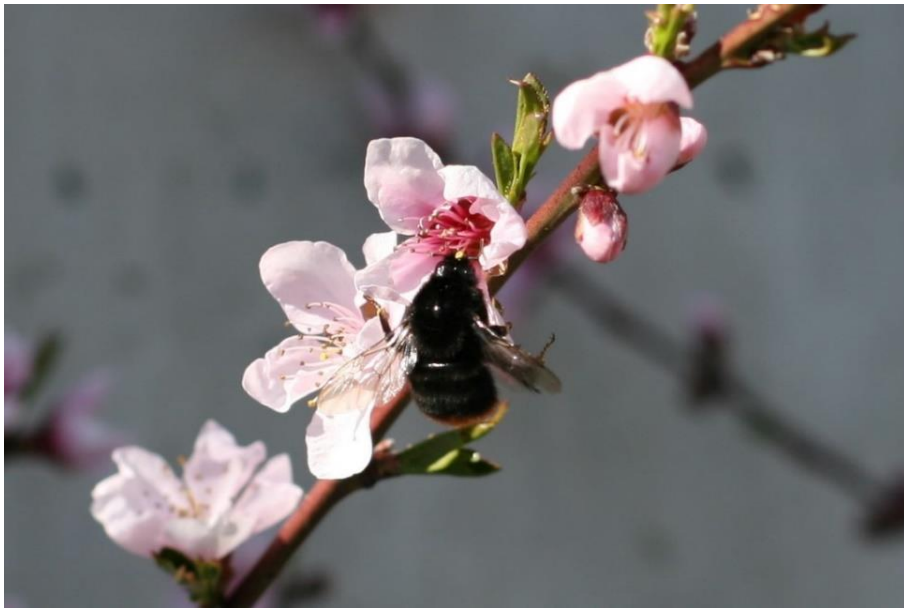


Abb. 13: Blüte des Weinbergpfirsichs

Nach Agroscope *Befruchtung der Obstsorten* [31]

- sind fast alle Apfel-, Birnen- und Süsskirschensorten Fremdbefruchter.
- Bei Zwetschgen, Mirabellen, Reineclauden, Sauerkirschen gibt es Fremdbefruchter, Selbstbefruchter sowie Übergänge.
- Aprikosen weisen alle Übergänge auf, von selbstunfruchtbar, über teilweise selbstbefruchtbar bis selbstbefruchtbar.
- Die meisten Quittensorten sind selbstbefruchtbar oder teilweise selbstbefruchtbar.
- Alle bei uns angepflanzten Pfirsiche und Nektarinen sind selbstbefruchtbar.

9.3 Feuerbrand

Feuerbrand ist eine bakterielle Infektionskrankheit, welche alle Kernobstgewächse befallen kann, sich sehr rasch verbreitet und die infizierten Pflanzen meist früher oder später zum Absterben bringt, wenn die befallenen Stellen nicht durch einen kompletten Rückschnitt entfernt werden können.

Der Kanton Wallis war lange frei von Feuerbrand. 2002 trat die Infektion zum ersten Mal bei Zierpflanzen (Contoneaster) und 2012 bei Obstbäumen im Gebiet von Sitten und Nendaz auf. [32].

Das Wallis genießt aber weiterhin den Status als Schutzgebiet, auch nach Ende 2019, seitdem in den übrigen Kantonen keine Melde- und Bekämpfungspflicht für Feuerbrand mehr besteht. Diese bleibt im Wallis vorerst bestehen. [33].

Neben vielen anfälligen Birnen- und Apfelsorten gelten vor allem Quitten, Nashi und Mispeln als stark feuerbrandgefährdet. Daneben können viele

Wildgehölze Wirtspflanze des Bakteriums sein wie z.B. Mehlbeere, Vogelbeere, Wildapfel, Wildbirne, Felsenbirne, Apfelbeere (Aronia) oder Weissdorn.

Grundsätzlich sollte man bei der Pflanzung von Obstbäumen auf robuste Sorten achten, die eine hohe Resistenz gegen Feuerbrand haben. Für eine Liste feuerbrand-resistenter Obstsorten siehe Agroscope, Merkblatt Nr. 732/2017. [34].

Beim Kauf von Wildgehölzen, die Wirtspflanzen des Bakteriums sein können, sollte man darauf achten, dass die Pflanzen einen Pflanzenpass haben, der garantiert, dass die Pflanze aus einem feuerbrandfreiem Bestand stammt.

9.4 Standortansprüche von Obstbäumen

Bodenvorbereitung

Wichtig ist, dass man den Boden, auf dem der Obstbaum gepflanzt werden soll, vorgängig sehr gut vorbereitet, d.h. am besten im Vorjahr mit einer stickstoffanreichernden tiefwurzelnden Gründüngung einsät, z.B. mit Lupinen. Dies ist ganz besonders bei Böden zu empfehlen, die durch die Bauarbeiten durchmischt und verdichtet wurden.

Zusammenfassung aus Kreuters *Der Biogarten* [36], Höhenangaben aus eigener Beobachtung.

Kernobst:

- **Apfelbäume:** volle Sonne bis Halbschatten, Flachwurzler, humusreicher, leicht lehmiger, feuchter Boden ohne Staunässe, auch in kühleren Nordlagen. Auf Fremdbestäubung angewiesen. In warmen Lagen bis auf 1300 Meter.
- **Birnbäume:** volle Sonne, wenn möglich geschützte Lage, Tief- und Flachwurzler, tiefgründiger, sandig-lehmiger, nährstoffreicher feuchter Boden, verträgt keine Staunässe. Auf Fremdbestäubung angewiesen. In warmen Lagen bis auf 1300 Meter.
- **Quittenbäume:** Volle Sonne, wärme-liebend, neutraler-leicht saurer Boden, nicht zu kalkhaltig. Auf kalkhaltigen Böden regelmässig Eisendünger einarbeiten oder giessen. Selbstbefruchter. In warmen Lagen bis auf 1300 Meter Meereshöhe.

Steinobst:

- **Süsskirsche:** Sonne, tiefgründiger, lehmhaltiger, aber lockerer Boden, keine Staunässe. Bei genügend Feuchtigkeit und Nährstoffen auch in felsigeren Hanglagen möglich. Auf Fremdbefruchtung angewiesen. Auch wilde Vogelkirschen als Fremdbefruchter möglich. In warmen Lagen bis auf 1400 Meter.
- **Sauerkirschen:** Sonne, tiefgründiger Boden, keine Staunässe. Selbstbefruchter.
- **Zwetschgen, Mirabellen, Reinclauden:** Sonne, mittelschwerer, humusreicher Boden, keine Staunässe. Selbst- und/oder Fremdbefruchter (je nach Sorte). In warmen Lagen bis auf 1400 Meter.
- **Pfirsich, Nektarinen:** Sonne, geschützte Südwestlage, tiefgründiger humoser Boden. Selbstbefruchter. In warmen Lagen bis auf 1300 Meter, in Höhenlage wegen Spätfrösten sind südwestliche – nordwestliche Lagen ev. zu bevorzugen.

- **Aprikosen:** Sonne, geschützte Lage, warmer, leichter, nährstoffreicher, genügend feuchter Boden. In warmen Höhenlagen bis 1300 Meter, wegen Spätfrösten Südwest-Nordlage ev. zu bevorzugen.

Schalenobst:

- **Haselnüsse:** anspruchslos, genügend Feuchtigkeit, auf Fremdbefruchtung durch Wind angewiesen.
- **Walnuss-Bäume:** Sonne, geschützte Lage, tiefgründiger, humusreicher, durchlässiger Boden, mässig feucht. Bestäubung durch Wind. Walnuss-Jungbäume können mehrere Jahre scheinbar getrennt geschlechtlich sein, d.h. es werden nur männliche oder weibliche Blüten gebildet. Daher verschiedene Walnusssorten pflanzen, wenn es keine in der Nachbarschaft gibt. Bis auf 1300 Meter. In Höhenlagen spätfrostgefährdet. Hinweis: Walnuss ist ökologisch relativ wertlos, da nur sehr wenige Insekten sich davon ernähren können und Walnussbäume das Wachstum aller umstehenden Pflanzen hemmen. Hier gilt eine Interessensabwägung zwischen dem ausgesprochen hohen Nährwert der Nüsse (im Selbstversorgergarten) und der ökologischen Nützlichkeit.
- **Mandelbäume:** Sonne, geschützte Lage, warmer, gut durchlässiger kalkhaltiger Boden.

10 Grenzabstände von Sträuchern und Bäumen

Beim Pflanzen von Sträuchern und Bäumen muss neben dem Platzbedarf auch das Nachbarschaftsrecht beachtet werden. Ein ausgewachsener Walnussbaum hat einen Platzbedarf von bis zu 100 m², und sein Stamm muss einen Grenzabstand von mind. 5 Metern zur benachbarten Parzelle einhalten.

Für den Kanton Wallis sind Artikel 145-146 des ZGB relevant:

- Mind. 5 Meter Abstand vom Pflanzenfuss zur Grundstücksgrenze: Eichen, Buchen, Ulmen, Pappeln und andere vergleichbare sowie Nuss- und Kastanienbäume
- Mind. 3 Meter Abstand: Obstbäume ausser Zwetschgen, Pfirsich, Aprikose, Quitte (mind. 2 Meter Abstand)
- Mind. 50 cm Abstand: Zwerg- oder Spalierbäume, Sträucher und Gebüsche
- In allen Fällen darf die Höhe die doppelte Distanz zur Grenze nicht überschreiten. Das bedeutet, dass ein Strauch, der eine Wuchshöhe von 10 Metern hat und den man nicht stutzen möchte, einen Grenzabstand von 5 Metern haben sollte.
- Es ist nicht notwendig, diese Distanzen einzuhalten, wenn das Grundstück von jenem des Nachbarn durch eine Grenzmauer, eine Palisade oder eine Hecke getrennt ist und soweit die Pflanzen die Höhe der Mauer nicht überschreiten.

11 Kräutergarten – alles spricht dafür

Nachdem Kräutergärten jahrhundertlang die Hausapotheke stellten und die Küche bereicherten, führten sie im 20. Jahrhundert mit dem medizinischen Fortschritt und dem Aufkommen von Konserven und Fastfood zunehmend ein Schattendasein. Inzwischen erleben sie aber eine Renaissance.

Für viele dieser Kräuter bietet das Wallis optimale Standorte: Licht und Wärme, nährstoffarmer, sandiger, durchlässiger, trockener Boden. Ist der Boden zu nährstoffreich, entwickeln die meisten Kräuter weniger Aromastoffe. Nur wenige Kräuter mögen hin und wieder etwas Kompost. Schwere Böden können mit Sand auf einfache Weise nährstoffärmer und durchlässiger gemacht werden.

Kräutergärten bieten viele Vorzüge: Bei zahlreichen kleineren Alltagsbeschwerden können Heilpflanzen oft helfen; für die tägliche Küche liefern sie spannende Gewürze mit intensivem Aroma und wertvollen gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen. Schliesslich sind Kräutergärten auch optische Hingucker: Kräuter blühen in den verschiedensten Farben und locken mit ihren Duftstoffen Bienen, Hummeln, Schmetterlinge und viele weitere Insekten an, die unsere Obstbäume bestäuben und zur biologischen Vielfalt und zum ökologischem Gleichgewicht beitragen.

Will man Kräuter vor allem für die Küche nutzen, sollte der Kräutergarten vom Haus aus möglichst einfach erreichbar sein und auf der Südseite liegen. Gerade wenn wenig Platz zur Verfügung steht, man seinen Garten kaum giessen will, sich über Farben und Düfte freuen möchte und zugleich das Nahrungsangebot für Insekten unterstützt werden soll, sind Kräuter eine hervorragende Wahl. Gestalt und Grösse können problemlos den eigenen Platzverhältnissen und Vorlieben angepasst werden.



Abb. 14: Kräutergarten

11.1 Standortansprüche

Folgende Kräuter lieben einen sonnigen, warmen Standort mit einem nährstoffarmen, leichten Boden: Thymian, Rosmarin, Origano, Majoran, wilder Dost, Ysop, Bohnenkraut, Salbei, Gewürzfenchel, Lavendel.

Schnittlauch, Petersilie, Basilikum, Koriander, Pfefferminz, Zitronen- und Goldmelisse gedeihen besser in leichtem Schatten und auf einem etwas feuchteren, nährstoffreicheren Boden.

Mit Ausnahme von Salbei und Gewürzfenchel, die sich zu Halbsträuchern entwickeln bzw. bis zu 1 Meter hoch werden, eignen sich viele Kräuter auch sehr gut als schützende Unterpflanzung auf den Baumscheiben von Obstbäumen.

Wer über mehr Platz verfügt, kann neben den gängigen Gewürzkräutern weitere Heilpflanzen ansiedeln. Im Wallis heimisch sind dies u.a. Echte Kamille, Echter Baldrian, Wein-Raute, Echtes Johanniskraut, Walliser Wermut, Echte Wallwurz, Schafgarbe, Odermennig, Echte Schlüsselblume, Frauenmantel, Ackerstiefmütterchen und Gundelrebe. Kultiviert werden zudem Echte Engelwurz, auch Arznei- oder Erzengelwurz genannt (*Angelica archangelica*). Für Standortansprüche siehe [Info Flora](#). [14].

12 Gemüsegarten lohnt sich nicht, oder doch?



Abb. 15: Wunderschöne Kombination: Blumen-, Kräuter und Gemüsegarten

Gemüseärten waren jahrhundertlang hierzulande gang und gäbe. Dank industrialisierter Landwirtschaft lohnt es sich finanziell schon lange nicht mehr, eigenes Gemüse anzubauen.

Die Kehrseite der Medaille: Überdüngte und meist mit Pestiziden behandelte, ausgeräumte und zusammengelegte Agrarflächen, die Insekten und damit auch den davon lebenden Vögeln, Amphibien oder Reptilien keinen Lebensraum mehr bieten. Gemäss dem 2017 vom BAFU veröffentlichten Bericht zur Biodiversität der Schweiz gelten 36 Prozent der untersuchten

Pflanzen-, Tier- und Pilzarten als bedroht, deutlich mehr als in den meisten EU-Ländern. [36].

Zudem verlieren wir Konsument/innen zunehmend das mit dem Anbau von eigenem Gemüse oder Obst verbundene Wissen, dass z.B. Kartoffeln oder Äpfel mal grösser oder kleiner sind, nicht immer rund wachsen und auch mal Flecken haben - d.h. unter natürlichen Bedingungen kaum der in den Supermärkten angebotenen Normgrösse entsprechen. Ohne dieses Wissen kaufen wir oft nur perfekte Ware; die Supermärkte bleiben auf weniger perfektem Gemüse oder Obst sitzen, weshalb sie von den Produzenten wiederum standardisierte Ware fordern. Landwirte, die diesen Forderungen nicht nachkommen, müssen mit hohen finanziellen Ertragseinbussen rechnen, weshalb z.B. in der Schweiz jährlich über 100 Mio. Kilogramm Kartoffeln dem Vieh verfüttert werden. Kartoffeln, die zuvor unter hohem Energieaufwand und mehrheitlich grossem Pestizideinsatz produziert worden sind. [37]. Mit unserem Konsum steuern auch wir die Agrarpolitik.

Weshalb nicht wenigstens einen kleinen Gemüsegarten anlegen, um auch der jüngeren Generation zu zeigen, wie Salate und Gemüse wachsen, dass nicht alles gleich aussieht oder gleich schmeckt? Viele ältere Personen haben immer noch einen Schatz an Wissen und Erfahrung, wie man Gemüse oder Salate erfolgreich anbaut. Dazu gibt es jede Menge Bücher und Links. Hier sollen nur zwei Aspekte näher erwähnt werden.

12.1 Einmal pflanzen – immer wieder ernten

Zugegeben: Der Anbau von vielen Gemüsearten oder Salaten liegt vor allem für Berufstätige zeitlich oft nicht drin. Es gibt aber eine Reihe von mehrjährigem Gemüse, die nur einmal gepflanzt werden müssen und jedes Jahr neu geerntet werden können. Dazu gehören z.B. wilder Rucola (statt einjähriger Rucola), Bärlauch, Sauerampfer, Blutampfer, Ewiger Kohl, Luftzwiebeln und vieles mehr. Auch Topinambur und Erdmandelgras sind mehrjährig, stehen aber auf der Beobachtungsliste der invasiven Neophyten und sollten daher

nicht mehr angepflanzt werden. Es gibt auch viele Pflanzen, die während eines Gartenjahres immer wieder nachwachsen, wenn man das Herz der Pflanze stehen lässt, z.B. Römersalat, Eichblatt, Pflücksalat, Schnittzichorie, Stangensellerie, Mangold, Pak Choi.

12.2 Mulchen, Mulchen, Mulchen!



Abb. 16: Mulchen mit Grasschnitt [38]

Salate, Gemüse, Beeren oder Obst – sie alle brauchen Nährstoffe. Diese sollten über Kompost, nahrhafte Kräuterjauchen und/oder etwas Mist mit Mass in den Nutzgarten eingebracht werden und mit einer schützenden Schicht aus pflanzlichem Material (z.B. gejätetes Unkraut, Rasenschnitt, zerkleinerte Staudenstängel etc.) abgedeckt werden. Bei höheren Pflanzen empfiehlt sich auch eine Untersaat mit niedrigen Klee-Arten, z.B. *Medicago lupulina*, *Trifolium dubium*. Diese fixieren den Stickstoff.

Das Mulchen bringt einen dreifachen Nutzen:

1. Es schützt den Boden vor Trockenheit und reduziert damit massgeblich den Wasserverbrauch – oftmals kostbares Trinkwasser, das teuer gereinigt und aufbereitet wird und vor allem im Herbst oft knapp ist.
2. Es verhindert das Abschwemmen der Erde und die Auswaschung der wertvollen Nährstoffe an der Oberfläche. Ohne Mulchen gelangen diese bei starken Regenfällen unkontrolliert in die weitere Umgebung und führen dort zu einer Vermehrung stickstoffliebender Pflanzen und einer weiteren Verdrängung der oftmals stark bedrohten stickstofffliehenden Pflanzen. Dies bedeutet einen weiteren Verlust an Biodiversität.
3. Mulch liefert Nahrung für Millionen von Kleinstlebewesen, die in der obersten Schicht des Bodens das organische Material zersetzen und die Nährstoffe wieder für die Pflanzen zur Verfügung stellen – kurz: die Bodenfruchtbarkeit, unsere Lebensgrundlage, erhalten.

Mulchen ist keine Erfindung von Ökofundis. Es ist eine gärtnerische Intervention des Menschen in direkter Anlehnung an die natürlichen Vorgänge fruchtbarer Landschaften, wo Pflanzen wachsen, absterben, durch Bodenlebewesen zersetzt und zu fruchtbarer Erde umgewandelt werden.

Schliesslich bietet das Mulchen einen weiteren Vorteil: Es ist im Grunde eine Flächenkompostierung, die an Ort und Stelle gemacht werden kann, ohne dass man das Material zum Komposthaufen tragen und es mehrmals umsetzen muss. Warum also nicht gleich damit beginnen?

13 Flächen für Sport und Spiel

13.1 Grüner Zierrasen

Wir alle wünschen uns Zonen im Garten, in denen wir verweilen oder Kinder herumtollen können. Im schweizerischen Siedlungsgebiet hat sich als Standard der Zierrasen etabliert, der von «Unkraut» freigehalten und gedüngt wird und je länger je mehr regelmässig bewässert werden muss, wenn er üppig und grün wachsen soll. Aus Sicht der Immobilienbesitzer scheinen solche Grünflächen praktisch, da sie auch von Mährobotern kurz geschoren werden können.

Für Insekten ist eine solche Fläche als Lebensraum eine öde Wüste. Sie finden im Zierrasen keine Blütenpflanzen, welche ihnen als Nahrungsquelle dienen könnten. Die Abnahme der Lebensräume führt in der Folge zu einer immer grösseren Verinselung mit zunehmend kleineren Insekten-Populationen, die genetisch kontinuierlich verarmen und dadurch auch für Krankheiten oder Feinde anfälliger werden. Wenn dann auch noch Mähroboter, Fadenmäher oder Laubbläser auf den Grünflächen eingesetzt werden, haben selbst die letzten verbliebenen Insekten kaum noch Überlebenschancen. Somit tragen neben der intensiven Landwirtschaft auch Privatgärten zum Insektensterben bei, dessen Folgen von namhaften Insektenforschern als noch gravierender als der Klimawandel eingeschätzt wird. [39].

Insekten sind weit mehr als hübsche Marienkäfer oder lästige Wespen. Insekten sind Bestäuber von vielen Blütenpflanzen (u.a. Obst, Beeren und Gemüse). Sie verbreiten bei rund 3000 bekannten Pflanzenarten die Samen; sie sind Nahrungsgrundlage für viele Vögel, Amphibien, Fische etc. Insekten tragen auch zum Abbau der organischen Substanz (Pflanzen- oder Tierreste) bei. Ohne sie würden wir förmlich in unserem Mist ersticken. Ihr Genpool macht sich auch die Forschung zu Nutze: Kürzlich meldete die Universität Zürich die Entwicklung eines neuen Antibiotikums – produziert aus einer Baumwanze! [40].

13.2 Bunte Blumenrasen

Als Alternative zum grünen Zierrasen bieten sich Blumenrasen an. Neben verschiedenen Grasarten wachsen auch niederwüchsige Blütenpflanzen wie Hufeisenklee, Hornklee, Kriechender Günsel, Wiesen-Labkraut, Echtes Labkraut, Sonnenröschen, Echtes Habichtskraut, Oregano, Spitzwegerich, Margerite, Wiesensalbei, Breitblättriger Thymian etc., welche vielen Insekten Nahrung bieten. Blumenrasen wachsen insgesamt langsamer und müssen weniger häufig gemäht werden. In trockenen Sommern brauchen auch sie hin und wieder etwas Wasser. Insgesamt sind sie jedoch weniger arbeitsintensiv als grüne Zierrasen.

Bei einem Neubau empfiehlt es sich, Blumenrasen mit qualitativ hochwertigem Saatgut aus einheimischen Wildkrautbeständen anzusäen. Derzeit bietet nur [Otto Hauenstein Samen AG](#) [41] eine Samenmischung fürs Walliser Tiefland. Für Walliser Hochlagen ab 800 m.ü.M. gibt es keine gezüchteten Mischungen. Da empfiehlt sich "LocalSeed Walliser Hochlagen", aus alten Wiesen ausgebürstetes Direktsaatgut, das beim Ökobüro Ö+L in Oberwil-Lieli AG bestellt werden kann (E-Mail: floretia@holosem.ch). [42]. Hier empfiehlt es sich, bei der Bestellung gleich die Standortparameter (Gemeinde, Feuchtigkeit, Lichtverhältnisse, Bodeneigenschaften) zu nennen, damit Saatgut von einem möglichst ähnlichen Standort geliefert wird.

Ein Blumenrasen kann auch aus einem Zierrasen entstehen, indem konsequent auf Dünger, Unkrautvernichter und Bewässerung verzichtet wird. Mit der Zeit siedeln sich dem Standort entsprechende Blütenpflanzen von selbst an. Dieses Vorgehen braucht aber viel Zeit.

13.3 Blumenwiesen

Die meisten Gärten sind zu klein für hochwachsende Blumenwiesen. Wer jedoch über genügend Platz verfügt oder keine kurz geschnittenen Rasenflächen mehr braucht, weil sie niemand mehr für Sport oder Spiel nutzt, der kann eine Blumenwiese ansäen. Bei einem Neubau geht das am einfachsten, vorausgesetzt Unterboden und Oberboden wurden korrekt abgetragen, getrennt gelagert, während der Lagerung mit einer tiefwurzelnden nicht stickstoffsammelnden Gründüngung eingesät und die verschiedenen Schichten am Ende der Bauzeit wieder richtig eingebaut.



Abb. 17: Blumenwiese im 3. Jahr nach Ansaat

Für die Einsaat verwendet man am besten qualitativ hochstehendes für die Region und den Standort typisches Blumenwiesensaatgut. Neben den weiter oben erwähnten zertifizierten Anbietern findet man auf den Webseiten von [Regioflora](#) [43] und [Floretia](#) [9] Anbieter regionaler Samenmischungen für unterschiedliche Standortbedingungen.

Beim Anlegen der Wiese sollte man unbedingt den Empfehlungen der Saatguthersteller folgen, d.h. auf Bewässerung verzichten und die Wiese im ersten Jahr mehrmals mähen, sobald diese 20-30 cm hoch ist. Die einjährigen Beikräuter kommen somit nicht zur Samenreife und verschwinden in der Folge von der Fläche, während sich die langlebigeren Stauden etablieren können.

Auf nährstoffreichen Böden entwickeln sich in der Regel «Fromental- oder Glatthaferwiesen», auf mageren Böden die «Trespenwiese». Auf nährstoffarmen Böden kann sich im Lauf der Jahrzehnte auch eine Magerwiese entwickeln, wenn die Wiese 1-2-mal nach der Samenreife gemäht und das Schnittgut konsequent abgeführt wird.

Will man von Anfang an eine Magerwiese anlegen, kommt man nicht darum herum, den Oberboden abzutragen und durch kargen, mit Sand oder Kies angereicherten Oberboden zu ersetzen. Am besten lässt man sich hier von Fachleuten beraten.

Magerwiesen sind sehr wertvoll, weil sie lückiger wachsen als nährstoffreiche Wiesen. Diese Lücken bieten vielen Insekten Unterschlupf (wie z.B. der Feldgrille) oder werden von ihnen für die Eiablage genutzt. Das Nahrungsangebot an Insekten lockt wiederum Eidechsen oder Vögel an. Kurzum: es ist alles miteinander vernetzt und in Wechselwirkung.

13.4 Mähen

Blumenrasen müssen ca. 5-8 Mal im Sommer/Herbst geschnitten werden – am besten mit der Sense oder einem Balkenmäher. Wenn dies nicht möglich ist, den Rasen im Abstand von zwei Wochen streifenweise je zur Hälfte mähen und das Schnittblatt des Rasenmähers auf mind. 8-10 cm Höhe einstellen. Will man Insekten fördern, sollte man die Blumen auch blühen und versamen lassen.

Blumenwiesen sollten am besten erst nach der Samenreife mit der Sense oder mit einem Balkenmäher gemäht werden. Dieser im Vergleich zu den intensiv genutzten Wiesen späte Schnittzeitpunkt ist ausserordentlich wichtig, denn er bietet vielen Insekten die letzte Zufluchtsmöglichkeit, wenn die Landwirte innerhalb weniger Wochen alle Flächen mähen. Der zweite Schnitt sollte frühestens 8 Wochen nach dem ersten Schnitt erfolgen. So können sich Insektenpopulationen erholen; Wiesenbrüter haben die Möglichkeit für eine zweite Brut oder Ersatzbrut. [44]. Auch hier gilt: streifen- oder abschnittsweise mähen!

Im Trend: Mähroboter, Fadenmäher, Scheibenmäher

Auf Mähroboter, Scheiben- oder Fadenmäher sollte man im Privatgarten verzichten. Sie töten bodennahe Insekten, verstümmeln Amphibien, Reptilien und verletzen Igel mit oft tödlichen Folgen. [45]. Am schonendsten ist die Handsense, gefolgt von Balkenmähern, vorausgesetzt, man stellt die Höhe des Schnittwerks auf mindestens 8 cm, besser 10-12 cm ein. Je tiefer die Schnitthöhe und je schneller die Geräte arbeiten, desto höher sind die Verluste für die in und von der Wiese lebende Tierwelt. Rasenmäher schneiden bedeutend schlechter ab als Balkenmäher, weil sie das Mahdgut mehrmals durch die Klinge jagen. Werden die Mäher auch noch mit Mulchgeräten kombiniert, die das anfallende Material häckseln, steigen die Verluste bei der Wiesenfauna bis auf 100%. [46].

14 Blumen säen oder pflanzen?

Man unterscheidet grundsätzlich zwischen kurzlebigen Pflanzen (ein- und zweijährige) und mehrjährigen Stauden.

Die Einjährigen

Sie leben kurz und intensiv, keimen, wachsen, blühen und vermehren sich innerhalb eines Jahres oder weniger. Um zu überleben, bilden sie viele Samen. Zu ihnen gehören *Klatsch-Mohn*, *Kornblume*, *Kornrade* (auch Ackerbegleitpflanzen genannt, weil sie darauf angewiesen sind, dass die Erde umgebrochen wird). Diese Pflanzen werden in der Regel anfänglich gesät.



Abb. 18: Einjähriger Klatschmohn und zweijähriger Natternkopf

Will man sie erhalten, ist es wichtig immer wieder freie Flächen zu schaffen, in denen sie sich etablieren können. Sonst verschwinden diese prächtigen Farbtupfer.

Die Zweijährigen und mehrjährigen Einmalblühenden

Sie keimen und bilden im ersten Jahr eine kräftige Blattrosette. In dieser Zeit kann man sie gut umpflanzen. Im zweiten Jahr wachsen sie, um zu blühen und schliesslich wieder Samen zu bilden. Zu den Zweijährigen gehören *Natternkopf*, *roter Fingerhut*, *Königskerze*, *wilde Karde*, *Wegwarte* - sie sind alle sehr wertvoll für Vögel oder Bienen.

Einige Pflanzen sammeln ihre Kräfte über mehrere Jahre, bevor sie dann einmal blühen und schliesslich komplett absterben. Dazu gehört die an den Ufern unserer Suonen wachsende *Engelwurz*.

Um die Zweijährigen (oder mehrjährigen Einmalblühenden) im Garten zu etablieren, sät man entweder die Samen oder pflanzt die im Herbst neu gekeimten Pflanzen. Auch für die Zweijährigen muss man immer wieder freie Flächen schaffen, auf denen sie sich versamen können. Sie sind ideal für die Besiedelung von Fugen zwischen Platten oder Kiesplätzen, aber auch als farbige Tupfer im Nutzgarten.

Langlebige Stauden

Diese Pflanzen können ein hohes Alter erreichen und prägen das Bild eines Gartens längerfristig. Sie werden zu Beginn am besten gepflanzt. Auch sie versamen sich, brauchen aber oft länger bis sie zum Blühen kommen. Die meisten Stauden wachsen horstförmig und müssen selektiv von Konkurrenz befreit werden. Insofern sind sie etwas aufwendiger, vor allem auf nährstoffreichen Böden mit starkem Pflanzenwachstum.

Beispielpflanzen sind *Küchenschelle*, *Frauenmantel*, *nesselblättrige Glockenblume*, *einheimischer gelber Fingerhut*, *schwarze Königskerze*



Abb. 19: Küchenschelle

14.1 Standortgerechte Staudenwahl

Je besser die Standortansprüche einer Pflanze dem gewählten Standort entsprechen, desto bessere Entwicklungschancen hat sie. Am besten beobachtet man in der Umgebung, welche Pflanzen wo gut gedeihen.

Auf [Floretia](#) [9] kann man auch nach standortgerechten einheimischen Blumen (einjährige/mehrjährige) suchen und diese nach weiteren Kriterien selektionieren wie z.B. ihre Nützlichkeit für Vögel oder Wildbienen.

Im Folgenden für spezielle Standorte geeignete Stauden (Liste von Wyman [47], Detailangaben aus [Info Flora](#) [14] und [Die Wildstaudengärtnerei. Pflanzenportraits](#) [15]):

Sonnige nährstoffarme Böden, auch für den Steingarten geeignet:

Arznei-Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*); Früher Feld-Thymian (*Thymus. Praecox*); Frühlingsfingerkraut (*Potentilla neumanniana*); Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*); Kartäusernelke (*Dianthus carthusianorum*); Gemeine Pechnelke (*Silene viscaria*); Heidenelke (*Dianthus deltoides*); Sternblütiger Steinbrech (*Saxifraga stellaris*); Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*); Verschiedene Arten von Hauswurz; Berg-Felsen-Mauerpfeffer (*Sedum montanum*); Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*); Weisses Mauerpfeffer (*Sedum album*); Rotes Seifenkraut (*Saponaria ocymoides*); Gewöhnliches Riesenfettkraut (*Sedum telephiummaximum*)

Achtung: Das Kaukasus-Fettkraut (aus Kleinasien stammend) und das Ausläuferbildende Fettkraut stehen auf der Beobachtungsliste der invasiven Pflanzen! Sie stellen eine potentielle Bedrohung für die einheimische Pflanzenwelt dar, sind aber in der Schweiz immer noch erhältlich.

Für Fugen, Kieswege und Plätze:

Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*); Echter Wundklee (*Anthyllis vulneraria*); Moschusmalve (*Malva moschata*); Alpenlein (*Linum alpinum*); Grossblütige Königskerze (*Verbascum densiflorum*); Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*); Schwarze Königskerze (*Verbascum nigrum*); Gemeiner Natternkopf (*Echium vulgare*)

In sonnigen, nährstoffarmen Beeten:

Zypressenblättrige Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*); Gemeine Traubenhyaazinthe (*Muscari racemosum*); Schopfige Traubenhyaazinthe (*Muscari comosum*); Wilde Tulpe oder Weinbergtulpe (*Tulipa sylvestris*), Berg-Anemone (*Pulsatilla montana*); Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*); Weisser Steinklee (*Melilotus albus*); Echter Honigklee (*Melilotus officinalis*); Saat-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*); Wiesensalbei (*Salvia pratensis*); Quirlige Salbei (*Salvia verticillata*); Echter Ysop (*Hyssopus officinalis*); Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*); Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*); Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*); Gewürz-Fenchel (*Foeniculum vulgare*), Wilde Möhre (*Daucus carota*); Verschiedenblättrige Kratzdistel (*Cirsium helenioides*)

Sonnige, mässig trockene und eher nährstoffreiche Böden

Hohlknolliger Lerchensporn (*Corydalis cava*); Rote Waldnelke (*Silene dioica*); Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*); Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*); Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis* L.); Kriechender Günsel (*Ajuga reptans* L.); Gewöhnliche Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* Lam); Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea* L.); Berg-Flockenblume (*Centaurea montana* L.); Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense* L.); Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor* Scop); Feld-Witwenblume (*Knautia arvensis*)

Halbschattige Lagen (z.B. unter Gehölz), mässig trockene, mässig nährstoffreiche Böden

Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*); Christrose (*Helleborus niger* L.); Stinkende Nieswurz (*Helleborus foetidus* L.); Hohlknolliger Lerchensporn (*Corydalis cava* L.); Wald-Schlüsselblume (*Primula elatior*); Wald-erdbeere (*Fragaria vesca* L.); Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa* L.); Goldnessel L. (*Lamium galeobdolon* L.); Weisse Taubnessel (*Lamium album* L.); Echtes Salomonssiegel (*Polygonatum odoratum*); Maiglöckchen (*Convallaria majalis* L.); Gemeiner Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* aggr.); Salbeiblättriger Gamander (*Teucrium scorodonia* L.); Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys* L.)

Eher nährstoffreiche, feuchte, halbschattige Lagen:

Bachnelkenwurz (*Geum rivale* L.); Echte Engelwurz (*Angelica archangelica*), Heilpflanze kultiviert; Echte Wallwurz (*Symphytum officinale* L.), Heilpflanze; Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*); Gewöhnlicher Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*); Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*)

15 Spezialitätenmärkte

Jedes Jahr finden im April/Mai in der ganzen Schweiz diverse Spezialitätenmärkte statt, wo man einheimische Gehölze, Stauden, Setzlinge von alten Gemüsesorten, seltene Beerensträucher und vieles mehr kaufen kann, u.a. in Thun (Thuner Wildpflanzenmärit) und in Wädenswil (riesiges Angebot an Kulturpflanzen und Raritäten)

Eine Liste der verschiedenen Pflanzenmärkte findet man auf der Webseite von [Bioterra](#) (unter dem Reiter «Kurse und Agenda»: «Märkte» wählen). [48].



Abb. 20: Schmetterlingsmagnet «Wilder Dost»

16 Kleinräumige Strukturelemente im Garten

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft sind Feuchtgebiete trockengelegt und kleine Flächen zusammengelegt worden; Tümpel oder wertvolle Hecken mit Krautsäumen sind verschwunden. In dieser ausgeräumten Landschaft finden viele Tiere keinen Unterschlupf mehr. In den Privatgärten herrscht ebenfalls Schweizer Ordnungssinn: Plattenwege und Sitzplätze werden regelmässig mit Hochdruckreiniger gereinigt und Fugen mit Unkrautvertilger behandelt, Totholz und Laub werden entsorgt. In der Folge fehlen wichtige Nahrungsquellen und Verstecke für unsere Gartenmitbewohner.

Will man diese zurück in den Garten bringen, ist es wichtig neben einem reichen Nahrungsangebot an Blütenpflanzen, Samen und Früchten den Tieren auch Unterschlupf- oder Nistmöglichkeiten zu bieten. Im Folgenden einige einfach zu bewerkstellende Möglichkeiten.

Hohle Pflanzenstängel [49]

Pflanzenstängel dienen Spinnen zur Befestigung ihrer Netze, Vögeln als Sitzgelegenheit. Sind sie abgestorben und hohl, dienen sie Wildbienen als Überwinterungsort oder Nistplatz.

Aus diesem Grund ist es wichtig, markhaltige Pflanzenstängel (z.B. von Königskerzen, wilder Karde, Disteln, Gewürzfenchel, Wildrosen, Holunder) nicht vor dem Frühling zu schneiden. Als Nistplätze kommen sie nur in Frage, wenn sie mindestens 2-3 Jahre stehen bleiben, da sie frühestens nach einem Jahr besiedelt werden und die Entwicklung z.B. von Wildbienen ein weiteres Jahr dauert. Das bedeutet, dass man gewisse Flächen ausscheiden und nur alle 3 Jahre schneiden sollte.

Sandhaufen

Sie dienen vielen bodennistenden Wildbienen als Nistplätze oder Vögeln als Sandbadeplatz; sie bieten auch Nahrung für Sandlaufkäfer oder Aufwärmstellen für Wirbellose und Reptilien. Die offenen sandigen Bodenstellen sollten gut besonnt und nach Möglichkeit regengeschützt sein. [50]

Legt man einen Sandhaufen neu an, sollte man am besten ungewaschenen Natursand verwenden, der immer etwas Lehm enthält. Ob die Mischung gut ist, testet man am besten wie folgt: Man nimmt eine Handvoll leicht feuchtes Material und presst es fest in der Hand zusammen. Dann öffnet man die Hand.

- Zerbröckelt das Material gleich wieder, dann enthält es zu wenig Lehm.
- Zerbröckelt es nicht, auch nicht, wenn man es fest anstösst, dann ist es zu hart und somit ungeeignet.
- Zerbröckelt es erst bei festerem Anstossen leicht, dann ist es geeignet. [50].

Steinhaufen [51]

Steinhaufen bieten Blindschleichen Versteckmöglichkeiten; Mauereidechsen nutzen sie als Sonnenplatz. Werden die Steinhaufen von Moos und Flechten bewachsen, werden sie auch für Schmetterlinge, Spinnen oder Schnecken interessant.

Wenn der Steinhaufen in einer Mulde angelegt wird, sollte man die ausgehobene Erde nordseitig lagern, damit der Steinhaufen nicht von den auf dem Aushubmaterial wachsenden Pflanzen überschattet wird. In der Mulde sollte man die unterste Schicht mit Kies und Sand auffüllen, damit Regenwasser versickern kann.

Der Steinhaufen selbst besteht idealerweise mehrheitlich aus Steinen zwischen 20-40 cm. Dadurch entstehen kleinere und grössere Hohlräume, die

von unterschiedlichen Tieren unterschiedlich genutzt werden können. Ideal ist auch ein 50-100cm breiter Krautsaum um den Steinhaufen herum und dornige Sträucher (Brombeeren oder Heckenrosen) zum Schutz vor Katzen.

Asthaufen und Wurzelteller [52]

Beim Rückschnitt von Sträuchern, Büschen etc. fällt viel Astmaterial an; im und vom toten Holz leben Ameisen und unzählige Käferlarven, die für den Zersetzungsprozess unerlässlich sind. Ihre Frassgänge dienen Wildbienen und Wespen als Brutstätten, die sonst rar wären. Asthaufen bieten auch vielen Reptilien Verstecke und Sonnenplätze.



Abb. 21: Asthaufen [53]

Daher sollte man die Asthaufen an gut besonnten, möglichst ungestörten und windgeschützten Stellen errichten. In Gewässernähe bieten Asthaufen wichtigen Schutz für junge Amphibien. Diese sollte man zumindest teilweise im Halbschatten errichten.

Geeignet sind dicke und dünne Äste, Wurzelstöcke, Schilf, Laub, Heu. Wichtig ist, dass sperrige Äste mit feinerem Material abwechseln, so dass dichtere Bereiche und solche mit mehr Hohlräumen entstehen. Für die Eiablageplätze kann trockenes Schnittgut aber auch Sägemehl, Mist, trockenes Laub oder ähnliches und Äste als Zwischenschicht verwendet werden. Als Starthilfe für Wildbienen können an trockenen und besonnten Stellen hohle Stängel oder angebohrte Hartholzstücke (Bohrungen: 3-10 mm Durchmesser, 5-10 cm tief, Abstand mind. 2 cm, z.B. Buche oder Eiche) platziert werden. Für detaillierte Angaben, wie grössere Asthaufen errichtet werden, siehe Merkblatt «Asthaufen und Wurzelteller» von Birdlife. [52].

Totholz [5]

Totholz ist nicht tot! Es wird von Pilzen und Käfern besiedelt und zersetzt; es ist Entwicklungsort holzfressender Käfer, Nistplatz vieler Wildbienen, Lebensraum für viele Gehäuseschnecken, Tagesversteck für Fledermäuse und Brutplatz für den Buntspecht.

Totholz ist besonders wertvoll, wenn es dickes, besonntes und stehendes Laubholz ist. Den Strunk morscher Bäume also unbedingt stehen lassen!

17 Wie viel Gartenbeleuchtung braucht es wirklich?

In privaten Gärten gibt es immer mehr Licht. Ob LED, Solarleuchten oder andere Lichtquellen – sie alle führen dazu, dass nachtaktive Tiere z.T. erheblich gestört und desorientiert werden. Nachtaktive Zugvögel, die sich unter anderem am Sternenhimmel orientieren, werden von den Lichtglocken über Siedlungen angezogen und an ihrem Flug in die Winter- oder Sommerquartiere behindert. Forschende der Uni Bern haben z.B. zeigen können, dass nachtaktive Insekten Pflanzen in der Nähe von Lichtquellen weniger oft bestäuben [54].

Kurzum:

1. Licht nur dort einsetzen, wo es absolut notwendig ist
2. den Lichtstrom von oben nach unten richten
3. die Beleuchtung präzise ausrichten
4. die Lichtquelle mit Zeituhr und/oder manuellem Schalter steuern, so dass das Licht nur dann brennt, wenn es gebraucht wird [55]

Dank

An dieser Stelle möchte ich allen Leser/innen danken, die diesen Leitfaden bis hierhin gelesen haben und versuchen möchten, die eine oder andere Idee in ihren Gärten umzusetzen.

Ein herzliches Dankeschön auch an alle, die mich bei diesem Vorhaben unterstützt haben: Marianne Künzle (Sprache und Gestaltung), Daniel Ballmer, Patrik Mouron, Richard Wyman, Rita Huwiler und Samuel Moser für inhaltliche Fragen.



Abb. 22: Blutströpfchen auf Wilder Karde

Quellenverzeichnis

- [1] Rueter, Gero (2017): Klimarettung mit mehr Humus im Boden? In: *Deutsche Welle*. (20.10.2017)
URL: <https://www.dw.com/de/agrarwende-klimaschutz-landwirtschaft-fleisch-dünger-pestizide-soja-welternahrung/a-41053045> [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [2] Umweltfachstellen Zentralschweiz (2007): *Umgang mit Boden*. S.2-4.
URL: umwelt-zentralschweiz.ch/wp-content/uploads/2018/02/merkblatt_zudk_boden.pdf [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [3] BAFU (Hrsg.) Bellini Enrico (2015): *Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken*. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1508. S. 68-70.
- [4] Bild: Kantonsbibliothek Graubünden. Amt für Kultur.
URL: http://baukultur.gr.ch/de_DE/address/haus_luzi_2002.24062
[Abrufdatum: 14.4.2019]
- [5] Mathis, Alex (2019): *Boden und Pflanzenernährung. Kursleiterkurs Bioterra 2019*. Wädenswil: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften zhaw.
- [6] Land NÖ, Abteilung Umwelt-und Energiewirtschaft (Hrsg.). Polak, P. et al. (2014): *Boden – Grundlage gesunden Pflanzenwachstums*. S. 2-9.
- [7] Paul, E.A. / Clark, F.E. (1989): *Soil Microbiology and Biochemistry*. San Diego: Academic Press.

verändert durch Beck, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft.
URL: <https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/>

- [Boden/ Texte/Boden.html;jsessionid=9FFCE04835FA372496D6C564BDC734BC.2_cid367?nn=5798726¬First=true&docId=8070372](#) [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [8] Neisse, Carola (2016): *Sauer, alkalisch oder neutral: Boden pH-Wert selber bestimmen*. (20.1.2016)
URL: <https://www.mein-gartenbuch.de/boden-ph-wert/> [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [9] Floretia. URL: www.floretia.ch [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [10] Bild: Bielersee Tourismus.
URL: <https://www.bielersee-tourismus.ch/sehenswertes/trocken-mauern/> [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [11] Gähler, Margrit. (o.J.): *Natur im Garten 2015-1018*.
URL: <http://www.naturimgarten.ch/> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [12] Amman, Fiona (o.J.): *Wo Blumenbilder wachsen*
URL: <https://www.wo-blumenbilder-wachsen.de/betonpflanzsteine-dauerhaft-schoen-begrueuen/> [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [13] Wyman, Richard (E-Mail: 14.5.2018).
- [14] Info Flora (Hrsg.) (2019): *Das nationale Daten und Informationszentrum der Schweizer Flora 2004-2019*.
URL: www.infoflora.ch [Abrufdatum: 14.4.2019]
- [15] Willi, Patricia (2018): *Die Wildstaudengärtnerei. Pflanzenportraits*.
URL: http://www.wildstauden.ch/shop_pflanzen.php [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [16] Gähler, Margrit. (o.J.): *Natur im Garten 2015-1018*.
URL: <http://www.naturimgarten.ch/bauwerke/plaetze.html> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [17] Schmid, M. Pius Schmid AG, Visp (E-Mail: 5.2.2019).
- [18] SRF1 (2019): Die Thuja stirbt aus. In: *Ratgeber Garten* (21.3.2019).
URL: <https://www.srf.ch/play/radio/popupaudioplayer?id=e0cc98f1-9adb-4876-a6db-d52b4c327ddc> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [19] Info Flora (Hrsg.) (2012): *Invasive Neophyten. Bedrohung für Natur, Gesundheit und Wirtschaft: Kirschlorbeer*
URL: https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neo-phyten/inva_prun_lau_d.pdf [Stand 15.4.2019]
- [20] Witt, Reinhard (o.J.): *Vergleich Wildsträucher – Exoten*
URL: <https://www.naturgartenplaner.de/service/vergleich-wild-straeucher-exoten/> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [21] Grün Stadt Zürich (Hrsg.) (2014): *Merkblätter Biodiversität: Wildsträucher pflanzen*.
URL: https://www.stadt-zuerich.ch/ted/de/index/gsz/angebote_u_beratung/publikationen/PublikationenBiodiversitaet.html [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [22] Natur- und Vogelschutz Hinterkappelen NVH (Hrsg.) Kappeler, Therese (o.J.): *Hecken pflegen – aber richtig*.
URL: www.birdlife.ch/Berichte/Heckenpflege_05.pdf [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [23] Baumschule Horstmann (o.J.)
URL: <https://www.baumschule-horstmann.de/> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [24] Info Flora (Hrsg.) (2014). *Invasive Neophyten. Schwarze Liste und Watch-List*
URL: https://www.infoflora.ch/de/assets/content/documents/neo-phyten/neophyten_diverses/Schwarze%20Liste_Watch%20Liste_2014.pdf [Abrufdatum: 19.4.2019]

- [25] Borter, Patricio. *Synergaia. Obstbaumschule und Sortengarten*.
URL: <http://www.synergaia.ch/obstbaumschule.php>
- [26] Landwirtschaftszentrum Visp.
URL: <https://www.vs.ch/de/web/sca/centre-agricole-de-viege> [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [27] Hochstammobst Schweiz.
URL: <https://www.hochstammobst.ch/68/hochstammbaeume>
- [28] ProSpecieRara
URL : <https://www.prospecierara.ch/de/home>
- [29] Fructus – Vereinigung zur Förderung alter Obstbäume.
URL: <https://fructus.ch/>
- [30] Szalatnay, David /Kellerhals, Markus / Frei, Martin / Müller, Urs.
(2011): *Früchte, Beeren, Nüsse. Die Vielfalt der Sorten – 800 Portraits*.
Bern: Hauptverlag.
- [31] Agroscope (Hrsg.) M. Kellerhals et al. (2014): *Befruchtung der Obstsorten*. Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF, Wädenswil, Agroscope Transfer Nr. 41, S. 4-7.
URL: https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/pflanzenzuechtung/obst/apfelzuechtung/_jcr_content/par/columncontrols/items/1/column/external-content.external.exturl.pdf/aHR0cHM6Ly9pcmEuYWdyb3Njb3BLLmNoL2RILUNIL0VpbnpH/B1YmXpa2F0aW9uL0Rvd25sb2FkP2VpbnpHbHB1YmXpa2F0aW9u/SWQ9MzQ3ODAA=.pdf [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [32] (o.A.) (2012): Erstmals Feuerbrand bei Obstbäumen im Wallis. In: *Schweizer Bauer* (26.7.2012)
URL: https://www.schweizerbauer.ch/artikel_4995.html [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [33] Bundesamt für Landwirtschaft BLW, Eidgenössischer Pflanzenschutzdienst EPSD, Agroscope, Agroscope Pflanzenschutzdienst (Hrsg.) (2018): *Wechsel bei der Regelung von Feuerbrand ab 2020*
URL: https://www.srf.ch/static/radio/modules/.../190321_In-foblatt_Feuerbrand_2020.pdf [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [34] Agroscope (Hrsg.) (2017): *Feuerbrandanfälligkeit von Kernobstsorten*. Merkblatt Nr. 732.
URL: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/pflanzenbau/obstbau/feuerbrand/publikationen/technische-merkblaetter.html> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [35] Kreuter, Marie-Luise (2019): *Der Biogarten. Das Original – komplett neu*. München: BLV.
- [36] BAFU (Hrsg.) (2017): *Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016*. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1630, S.7.
- [37] Mennig, Daniel (2019): Der hohe Preis der perfekten Kartoffel. In: SRF: ECO (25.2.2019).
URL: <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/waehlerische-konsumenten-der-hohe-preis-der-perfekten-kartoffel> [Stand 15.4.2019]
- [38] Bild: «Mulch punktet mehrfach»
URL: <https://www.krautundrueben.de/mulch-punktet-mehrfach> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [39] Seegerer, Andreas H./ Rosenkranz, Eva (2018): *Das grosse Insektensterben. Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen*. München: Oekom
- [40] Bürki-Spycher, Hans-Martin (2019). Insekten. Die kleinen Krabbler erfüllen wichtige Aufgaben in der Natur. In: *Schweizer Familie*, April 2019. S. 20-34.

- [41] Otto Hauenstein Samen AG.
URL: <https://www.hauenstein.ch>
- [42] Holosem, Ökobüro Ö+L in Oberwil-Lieli AG
URL: www.holosem.ch (E-Mail: floretia@holosem.ch)
- [43] Regionale Anbieter
<https://www.regioflora.ch/de/anbieter.html>
- [44] Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz (Hrsg.). Bollmann Kurt / Schmid, Willy. (1997): *Die Extensivwiese: Anlage und Pflege*.
URL: https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/Ext_Wiese_Merkblatt.pdf [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [45] Landesbund für Vogelschutz in Bayern. (o.J.): *Achtung vor Mährobotern im Garten*.
URL: <https://www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/was-gar-nicht-geht/rasenroboter/> [Abrufdatum: 16.4.2019]
- [46] AGRIDEA (Hrsg.) Schiess-Bühler, Corina / Stäheli, Barbara (2011): Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen. In: *Landwirtschaftliche Forschung und Beratung*. Lausanne: AGRIDEA (Nov. 2011).
URL: https://agridea.abacuscity.ch/abauserimage/Ag-ridea_2_Free/1440_2_D.pdf [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [47] Wyman, Richard (E-Mail: 9.7.2017).
- [48] Bioterra
URL: <https://www.bioterra.ch/kurse> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [49] Schweizer Vogelschutz SVS / BirdLife Schweiz (Hrsg.) Di Guilio, Manuela / Müller, Andreas (2015): *Blumenreiche Lebensräume und Wildbienen im Siedlungsgebiet*
URL: https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/Praxis-hilfe_Wildbienen.pdf [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [50] (o.A.) (o.J). Wildbee. Sand: Verarbeitung und Bezugsquellen:
URL: <https://www.wildbee.ch/wildbienen/nistplaetze/sand-verarbeitung-und-bezugsquellen> [Abrufdatum: 19.4.2019]
- [51] Schweizer Vogelschutz SVS / BirdLife Schweiz (Hrsg.) (2006). *Kleinstrukturen-Praxis Merkblatt 2: Steinhaufen*
URL: <https://www.birdlife.ch/de/content/kleinstrukturen-praxis-merkblatt-2-steinhaufen> [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [52] Schweizer Vogelschutz SVS / BirdLife Schweiz (Hrsg.) (2006 /2019): Asthaufen und Wurzelteller. Kleinstrukturen-Praxismerkblatt 1.
URL: www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/asthaufen.pdf [Abrufdatum: 15.4.2019]
- [53] Bildnachweis:
URL: <http://www.naturimgarten.ch/bauwerke/steinhaufen.html> [Abrufdatum: 16.4.2019]
- [54] (o.A.). (2017) Licht in der Nacht stört nachtaktive Insekten beim Bestäuben. In: *Aargauer Zeitung* (2.8.2017).
URL: <https://www.aargauerzeitung.ch/schweiz/licht-in-der-nacht-stoert-nachtaktive-insekten-beim-bestaeben-131576346> [Abrufdatum: 16.4.2019]
- [55] AWEL, Baudirektion Kanton Zürich (Hrsg.) (o.J.): Lichtverschmutzung vermeiden. Ein Merkblatt für Gemeinden.
URL: https://awel.zh.ch/dam/audirektion/awel/luft_asbest_elektro-smog/licht/dokumente/Merkblatt%20Lichtverschmutzung.pdf [Abrufdatum: 16.4.2019]