NABU

Handbuch für naturnahe Firmengelände

Biodiversität fördern und Mikroklima verbessern



Fotos: 1), 3) NABU/Anke Heidemüller; 2) NABU/Michael Sven Bratenberg; 4), 7) Daimler Truck AG, Werk Gaggenau; 5) Mercedes-Benz AG, Sindelfingen; 6) NABU Rinteln/Kathy Büscher

Unternehmens Natur

Inhaltsübersicht

Editorial....4
Naturnahe Unternehmensflächen....5
Was versteht man unter naturnaher Gestaltung?....6
Für wen werden naturnahe Flächen angelegt?....6
Zielerreichung - Was brauchen wir?....8
Was bedeutet heimisch?....8
Step 1 – Nahrungsgrundlagen schaffen....11
1.1 Ansaaten....11
Bunte Saumvegetation....12
Extensives Grünland / Wildblumenwiese....16
Exkurs: Fett- und Magerwiese im Vergleich....18
Exkurs: Beweidung....24
1.2 Pflanzungen....25
1.2.4 Streuobstwiese....40
Step 2 – Strukturelle Vielfalt....43
2.1 Totholz....45
Exkurs: Europäische Hornisse – Sanfte Riesen....48
2.2 Wilde Ecken....49
2.3 Natursteinelemente....50
2.4 Sandlinsen, offene Bodenstellen und Hangabbrüche....56
Exkurs: Die klassische Insektennisthilfe....59
2.5 Zonierter Naturteich....60
Exkurs: Miniteich....64
2.6 Regenwassermanagement....65
3. Ein Gewinn für die Mitarbeitenden....69
4. Umweltbildung und Kommunikation....71
5. Das Gebäude als Biotop....73
5.1 Dachbegrünung....73
Exkurs: Vorteile einer Dachbegrünung für PV....73
5.2 Fassadenbegrünung....77
5.3 Nistkästen und Quartiere....81
Exkurs: Stadttaube und Taubenmanagement....83
6. Parkplätze als Lebensräume....84

7. Schutzmaßnahmen 87
7.1 Invasive Neophyten 87
7.2 Vermeidung von Vogelschlag 91
7.3 Lichtverschmutzung 93
7.4 Fallenwirkung 95
Glossar 96
Literatur 98

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

in unserer schnelllebigen Welt ist der fortschreitende Rückgang der Biodiversität ähnlich dem Klimawandel lange Zeit ein Hintergrundgeschehen gewesen, dem kaum Beachtung geschenkt wurde. Vielfach von Wissenschaft und Naturschutz ausgesprochene Warnungen der letzten Jahrzehnte werfen nun nicht mehr länger nur ihre Schatten voraus, sondern festigen sich in realen und täglich erlebbaren Ereignissen wie sich ständig überbietenden Temperaturrekorden und dem Verschwinden von immer mehr Tier- und Pflanzenarten. Allein in Deutschland gelten knapp ein Drittel aller Tier- und Pflanzenarten in ihrem Bestand als gefährdet. Besonders betroffen sind dabei Vogel- und Insektenarten. Sowohl bei der Klima- als auch der Biodiversitätskrise sind wir an Belastungsgrenzen angelangt. Schnelles Handeln ist erforderlich, um ein Überschreiten der Kipppunkte zu verhindern und die entscheidende Richtung für unsere Zukunft festzulegen.

Und dabei steht jede und jeder mit in der Verantwortung, denn die notwendige Trendwende gelingt nur, wenn wir alle mitanpacken. Für den Erhalt der Biodiversität muss man dabei keineswegs in die Ferne schweifen, sondern hat bereits vor der eigenen Haustür viele Möglichkeiten mit kleineren wie größeren Maßnahmen einen wichtigen Beitrag zu leisten.

Die Gestaltung naturnaher Firmengelände, die hier im Projekt „UnternehmensNatur“ im Fokus steht, bietet dabei eine wirksame Möglichkeit, die biologische Vielfalt im Siedlungsraum zu fördern. Dieses Handbuch zeigt auf, wie mit einer ökologischen und naturnahen Gestaltung von Flächen, der Nutzung des Gebäudes als Biotop und auch der Einbindung von zwingend notwendigen Infrastrukturflächen der Siedlungsraum für die Artenvielfalt aufgewertet und gleichzeitig klimaresilient gestaltet werden kann. Dabei entstehen neue Lebensräume für Tiere, Pflanzen und Menschen. Gleichzeitig profitiert das lokale Mikroklima.

Unternehmensflächen bieten einen niederschwelligen Einstieg mit relativ geringem Ressourcenaufwand, das Thema „Biodiversität“ bereits vor der eigenen Haustür anzugehen. Ganz gleich, wie hoch der Versiegelungsgrad auf dem Papier erscheinen mag, in der Regel hat jedes Unternehmen wenigstens ein paar Grünflächen. Denn es gilt: Jeder Quadratmeter zählt! Wenn jedes einzelne Unternehmen nur einen kleinen Teil seiner Fläche der Natur zur Verfügung stellt, entsteht rasch ein Netz aus Trittsteinbiotopen, das der Biodiversität im Siedlungsraum zugutekommt.

Herzliche Grüße

Johannes Enssle

NABU-Landesvorsitzender

Naturnahe Unternehmensflächen

Eine Win-win-Situation für Unternehmen und die Natur

In einer Zeit, in der Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein eine immer größere Rolle spielen, können naturnah gestaltete Außenanlagen für Unternehmen zahlreiche Vorteile bieten. Ein naturnahes Firmengelände ist nicht nur ökologisch sinnvoll, sondern kann sich auch positiv auf Mitarbeitende, Kundschaft und die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens auswirken.

Die Möglichkeiten sind vielfältig



Naturnahe Flächen dienen nicht nur Tieren und Pflanzen als Lebensraum, sondern sind auch attraktive Aufenthaltsräume für Mitarbeitende.
Foto: NABU/Anke Heidemüller

Werden etwa Flächen im Zuge der Umgestaltung entsiegelt, verringert das die Abwassergebühren und sorgt für eine verminderte Hitzeentwicklung. Auch das Mikroklima am Standort wird durch die Begrünung mit Pflanzen verbessert. Pflanzen verdunsten über ihre Blätter Wasser und wirken so wie eine natürliche Klimaanlage. Das kann das Wohlbefinden auf dem Firmengelände in Zeiten des Klimawandels erhöhen und zu einem angenehmen Arbeitsumfeld beitragen. Zudem wird die Schadstoffbelastung durch eine Begrünung und die damit einhergehende Feinstaubfiltration reduziert. Gleichzeitig speichern Pflanzen Kohlenstoffdioxid und leisten somit einen positiven Beitrag zum Klimaschutz. Die Blattmasse sorgt zudem für eine Schallabsorption, sodass Lärm reduziert wird. Werden ökologisch wertvolle heimische Pflanzen eingesetzt, sind diese optimal an die hiesigen Bedingungen angepasst. Das macht sie robust und resilient gegenüber Hitze und Trockenheit. Sie müssen in der Regel selten gegossen werden oder kommen mitunter ganz ohne eine zusätzliche Bewässerung aus. Das spart Wasserkosten. Durch ein angepasstes Regenwassermanagement mit entsprechenden Versickerungsflächen kann zudem das Überflutungsrisiko vermindert und die Neubildung von Grundwasser verbessert werden. Des Weiteren schützt Lichtreduktion auf dem Gelände nicht nur nachtaktive Tiere, sondern reduziert auch den Stromverbrauch. Wer bereits bei der Neubauplanung biodiversitätsfördernde Flächen mitberücksichtigt, kann einen Teil des Ausgleichs auf dem eigenen Gelände erbringen und reduziert so die Gesamtkosten.

Zusätzlich bietet die naturnahe Gestaltung von Unternehmensflächen einen Wettbewerbsvorteil**.** Unternehmen, die Biodiversität und Klimaanpassung fördern, können sich als Vorreiter positionieren und die Identifikation von Kundschaft und Mitarbeitenden mit dem Unternehmen stärken. Zudem können die Maßnahmen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung im Zuge von Zertifizierungen wie EMAS, CSRD-Richtlinien und EU-Taxonomie genutzt werden. Und auch die Außenwirkung des Unternehmens kann so verbessert werden. Naturnahe Unternehmensflächen stehen für Nachhaltigkeit und bieten einen echten Mehrwert für die Umwelt. Nicht zuletzt profitieren auch die Mitarbeitenden. Durch das direkte Erleben von Natur und einer angenehmen Arbeits- und Pausenumgebung verbessert sich die psychische und physische Belastbarkeit und die Leistungsfähigkeit wird erhöht.

Durch die Gestaltung naturnaher Außenanlagen können Unternehmen also nicht nur einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz leisten, sondern auch ihre Attraktivität als Arbeitgeber steigern, Kosten einsparen, Risiken minimieren und ihr Engagement für ein nachhaltiges Wirtschaften sichtbar machen. Die Investition in ein naturnahes Firmengelände zahlt sich somit in vielerlei Hinsicht aus und positioniert das Unternehmen zukunftsorientiert im Wettbewerb.

Grundlagen naturnaher Gestaltung

Was versteht man unter naturnaher Gestaltung?

Auf naturnahen Flächen sorgen bestimmte Gestaltungsprinzipien und Pflegeroutinen dafür, dass Lebens-, Nahrungs- und Schutzräume für diverse Pflanzen- und Tierarten geschaffen und erhalten werden. Die Gestaltung lässt sich individuell an die jeweiligen Bedürfnisse des Unternehmens anpassen. Und keine Sorge: „Natürliche Gestaltung“ bedeutet nicht, dass die Flächen unkontrolliert und „wild“ wachsen. Lenkende Pflege ist auch auf naturnahen Flächen notwendig und gestaltet das Erscheinungsbild.

Die sieben wichtigsten Prinzipien der naturnahen Gestaltung sind:

1. Heimische Wildpflanzen verwenden
2. Gezielt nährstoffarme Standorte schaffen
3. Auf synthetischen Dünger, Pestizide und Torf verzichten
4. Die Flächen langfristig sachkundig pflegen
5. Verschiedene Lebensräume und Nistmöglichkeiten schaffen
6. Versiegelung minimieren
7. Wassermanagement vorausschauend planen und intelligent nutzen

Um Artenvielfalt zu fördern, müssen zwei Grundbedürfnisse erfüllt werden, die allem Leben zugrunde liegen: Nahrung und die Möglichkeit zur Reproduktion. Da für die erfolgreiche Fortpflanzung ausreichend Nahrung notwendig ist, ist im Schritt 1 ein breites Angebot an Futterpflanzen zu schaffen (s. Maßnahmen ab Seite 11) – mit Blühpflanzen für die Bestäuber, Blattmasse für andere Insekten, Sämereien und Beeren für Vögel und Co. Erst dann lohnt es sich, mit struktureller Vielfalt im Schritt 2 (s. Maßnahmen ab Seite 45) auch Kinderstuben für die unterschiedlichen Arten anzulegen. Doch für wen genau bemühen wir uns eigentlich?

Für wen werden naturnahe Flächen angelegt?

Naturnahe Flächengestaltung rückt nicht nur eine einzelne Art in den Fokus, auch wenn bestimmte Arten als Sympathieträger in der Kommunikation hervorgehoben werden können. Diese ganzheitliche Herangehensweise ist deshalb so wichtig, weil jede Art bestimmte Ansprüche an ihre Umwelt hat, die erfüllt sein müssen, damit sie erfolgreich überleben und sich reproduzieren kann. Je nach Entwicklungsstadium können sich diese Ansprüche im Laufe des Lebens ändern. Schmetterlinge sind häufig wenig wählerisch bei der Wahl ihrer Nektarpflanzen. Schmetterlingsraupen hingegen sind oft sehr spezialisiert auf bestimmte Futterpflanzen. So ernährt sich die Raupe des Tagpfauenauges ausschließlich von den Blättern der Großen Brennnessel. Will man also Schmetterlinge fördern, sollte man nicht nur auf ein vorhandenes Nektarangebot, sondern auch auf entsprechende Futterpflanzen für Raupen achten. Und auch Tiere, die durch bestimmte Pflanzen angezogen werden, können ihrerseits wiederum als Nahrung für andere Tiere dienen. Um Vögel zu unterstützen, lohnt es sich also auch, Insekten zu fördern. Grundsätzlich lässt sich sagen: Je vielfältiger eine Fläche gestaltet ist, desto vielfältiger sind auch die Arten, die davon profitieren.

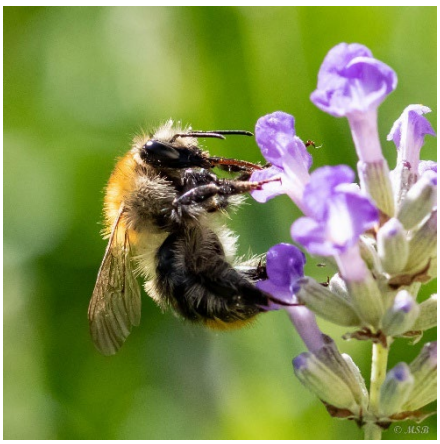


Projektvideo mit 6 Tipps für mehr Biodiversität auf Unternehmensgeländen auf www.UnternehmensNatur-BW.de

Dabei bleibt es nicht aus, dass sich auch weniger beliebte Arten wie Wespen, Wanzen oder Blattläuse auf den Flächen ansiedeln. Aber auch diese „unbeliebten“ Vertreter der Artenvielfalt sind Bestandteil der Nahrungskette und erfüllen eine Aufgabe im Ökosystem. So sind Wespen wichtige Schädlingsbekämpfer und Blattläuse dienen als Nahrung für den Marienkäfer. Ohne „Schädlinge“ gibt es auch die „Nützlinge“ nicht. Geduld ist hier das Zauberwort. Gibt man der Natur etwas Zeit, stellt sich rasch ein natürliches Gleichgewicht ein. Auch bei eher unsympathischen Arten hilft Wissen – über ihre Bedeutung oder den ökologischen Nutzen –, den Blick zu ändern und Akzeptanz zu fördern.

Wildbienen oder Honigbiene – für wen sind naturnahe Flächen überlebenswichtig?

Spricht man von naturnahen Flächen und der Förderung von Insekten, haben viele schnell das Bild der Honigbiene vor Augen, die im Volk in einem Bienenstock lebt und Honig produziert. Dabei handelt es sich jedoch nicht mehr um die hier heimische Wildform, sondern um die Westliche Honigbiene, die mit durchschnittlich 40.000 Arbeiterinnen riesige Staaten bildet und bereits vor langer Zeit vom Menschen domestiziert und als Nutztier für die Imkerei gezüchtet wurde. Diese Art ist gerade für die Bestäubung der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen unverzichtbar, doch hat sie im eigentlichen Sinne nichts mit der natürlichen Artenvielfalt zu tun.



Wildbienen unterscheiden sich nicht nur optisch von Honigbienen, sondern auch in ihrer Lebensweise.
Foto: NABU/Michael Bratenberg

Anders sieht es bei Majas Schwestern aus: den Wildbienen. Allein in Deutschland leben über 600 Wildbienenarten, die sich nicht nur in ihrem Aussehen, sondern auch in ihrer Lebensweise stark unterscheiden. Bis auf wenige Ausnahmen, zu denen die Hummeln zählen, leben Wildbienen solitär. Das heißt, jedes Weibchen baut ein eigenes Nest für ihre Brut und stattet dieses mit einem Pollenvorrat aus, von dem sich die Larven nach dem Schlupf ernähren. Viele Wildbienen sind oligolektisch. Das bedeutet, dass sie auf eine spezielle Pflanze bzw. Pflanzengruppe als Nahrungsquelle angewiesen sind. So fliegt die Glockenblumen-Scherenbiene – wie der Name verrät – nur auf Glockenblumen. Wildbienen können also speziell durch den Einsatz entsprechender heimischer Wildpflanzen gefördert werden. Im Gegensatz dazu ist die Honigbiene ein Generalist und je nach Verfügbarkeit fliegt sie nahezu alle Blütenpflanzen an, solange sie über Pollen und Nektar verfügen. Das verschafft der Honigbiene gegenüber vielen Wildbienen einen klaren Vorteil bei der Nahrungssuche.



Eine Knautien-Sandbiene sammelt Pollen an ihrer namensgebenden Pflanze: Der Knautie.
Foto: Kerstin Karg/NABU-naturgucker.de

Während die Honigbiene nicht gefährdet ist, stehen zwischenzeitlich rund die Hälfte der deutschen Wildbienenarten auf der Roten Liste, da ihre Bestände gefährdet sind. Deshalb sind naturnahe Flächen ein sehr wertvolles Refugium für unsere Wildbienen. Neben dem Verlust geeigneter Lebensräume und den Auswirkungen von Insektiziden leiden Wildbienen unter Nahrungsknappheit – dies sollte durch das Aufstellen von Honigbienenvölkern nicht noch weiter forciert werden.

Zielerreichung - Was brauchen wir?

Bei der naturnahen Gestaltung können viele Möglichkeiten genutzt und individuelle Vorlieben berücksichtigt werden. Damit jedoch ein echter Mehrwert aus den Gestaltungen entsteht, sind neben standortspezifischen Faktoren einige grundlegende Voraussetzungen zu erfüllen. Diese bilden die Rahmenbedingungen für die ökologische Aufwertung. Am entscheidendsten ist die Pflanzenwahl:

Heimische Wildpflanzen verwenden!

Während sich die Pflanzendiversität als Grundlage unserer bestehenden Ökosysteme entsprechend den standörtlichen Gegebenheiten (Klima, Boden, usw.) entwickelt hat, hat sich die Fauna im Laufe der Evolution an diese lebensraumtypische Vegetation angepasst. Diese Ko-Entwicklung bedingt, dass unsere heimischen Tiere in der Regel exotische Pflanzen, wie bspw. Geranie und Petunie, nicht als Nahrungsquellen erkennen. Sie orientieren sich unter anderem an Farbe, Form, Muster oder Duft, um ihre passenden Nahrungspflanzen zu identifizieren. Um den Bestäubern und Co. im Zuge einer naturnahen Gestaltungsmaßnahme die richtigen Arten anzubieten, stellt sich die Frage: Wie erkenne ich, was heimisch ist? Nachfolgend wird diese Frage beantwortet und Möglichkeiten für Einsteiger und Fortgeschrittene aufgezeigt.

Was bedeutet heimisch?

Als heimisch werden die Pflanzen und Tierarten bezeichnet, die ursprünglich in einem Gebiet vorkamen und deren Vorkommen nicht dem Menschen zu verdanken sind. Kolumbus Überfahrt nach Amerika und die „Entdeckung“ der neuen Welt im Jahr 1492 wird für die Einschätzung der „Ursprünglichkeit“ einer Art weitläufig als Stichdatum gesehen, weil es den Beginn des intensiven Austauschs von Lebewesen zwischen Europa und Amerika markiert. Pflanzen, die sich nach diesem Datum in der Regel durch menschlichen Einfluss in einem Gebiet etabliert haben, in dem sie zuvor nicht heimisch waren, werden Neophyten genannt (Ergänzende Informationen: s. Kapitel 7.1).
Bei einer Pflanzung sollten anstelle von wenngleich hübschen, aber ökologisch wenig nützlichen, exotischen Arten, heimische Pflanzen bevorzugt werden. Diese Blüten „protzen“ zwar nicht so mit ihrer Größe, sind aber nicht weniger hübsch anzuschauen.
Die Überprüfung, ob eine Pflanzenart in Deutschland heimisch ist, kann von allen Einsteigern einfach auf der Webseite www.floraweb.de durchgeführt werden.



Möglichkeiten der naturnahen Gestaltung auf einem Unternehmensgelände.
Abbildung: Dr. Ing. Sandra Sieber, Netzwerk Gewerbegebiete im Wandel

Die Pflanzenauswahl ist der Schlüssel zum Erfolg bei einer naturnahen Gestaltung. Doch daneben tragen weitere Faktoren maßgeblich zur Förderung der lokalen Artenvielfalt bei:

Nährstoffarme Standorte

Im Siedlungsraum hängen Klimaresilienz und Artenschutz eng zusammen. Durch den hohen Versiegelungsgrad staut sich in den Städten die Hitze, sodass bei der Pflanzenwahl entsprechende Eigenschaften berücksichtigt werden müssen. Dabei hilft ein Blick auf die in der freien Landschaft vorkommenden Lebensraumtypen. Dort finden sich hohe Temperatur- und Trockenheitsresistenzen insbesondere bei Arten der nährstoffarmen Standorte, wie Magerwiesen oder bei dem Bewuchs natürlicher Felsbildungen, während in schattigen Wäldern vorrangig Arten gedeihen, die es feuchter und humoser mögen. Doch auch aus anderem Grund bietet es sich an, im Siedlungsraum nährstoffarme Standorte zu schaffen – denn diese sind oft besonders artenreich und locken daher eine Vielzahl tierischer Bewohner an. Während auf nährstoffreichen Böden einige wenige konkurrenzstarke Arten wie der Gewöhnliche Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) das Bild dominieren, bieten nährstoffarme Standorte einer Vielzahl eher konkurrenzschwächerer Arten, wie dem Ausdauernden Sandglöckchen (*Jasione laevis*) optimale Wuchsbedingungen.

Ein echter Mehrwert für Sie, denn nährstoffarme Standorte sind nicht nur gut für die Artenvielfalt, sondern sind gleichzeitig klimaresilienter, denn heimische Wildpflanzen, die hier gedeihen, kommen mit Hitze- und Trockenperioden gut klar. Nutzen Sie daher statt überdüngter Blumenerde lieber Sand, Splitt und Kies für Ihre Wildstaudenbeete.

Strukturelle Vielfalt bedingt Artenvielfalt

Jede Art hat ihre Bedürfnisse und stellt unterschiedliche Anforderungen an ihren Lebensraum. Mit einem bunten Strauß an Maßnahmen gilt es daher, ein Lebensraummosaik auf dem eigenen Gelände zu formen. So wird nicht nur ein reichhaltiges Nahrungsangebot geschaffen, sondern mit Biotopstrukturen wie Lesesteinhaufen, Totholz und Co. auch Versteck-, Überwinterungs- und Fortpflanzungsmöglichkeiten für eine Vielzahl an Arten. Beutegreifer wie das Hermelin oder der Laufkäfer brauchen Totholz oder Altgrasstreifen, die ihnen Deckung bieten. Bestäuber wie Wildbienen benötigen hingegen offene Bodenstellen als Nistplätze; andere Insekten abgeblühtes Pflanzenmaterial als Überwinterungsquartier. Je vielfältiger und strukturreicher eine Fläche gestaltet ist, desto vielfältiger sind so auch die Arten, die von ihr profitieren.

Die notwendigen Pflegevoraussetzungen

Qualität geht vor Quantität. Der Aufwand in der Entwicklungspflege einer neu angelegten naturnahen Fläche kann in den ersten Jahren höher sein als auf einer konventionellen Fläche. Das liegt daran, dass die Wildpflanzen sich zunächst langsamer entwickeln und daher ungewünschte Pflanzen reguliert werden müssen. Jedoch kann der zeitliche Aufwand bei der langfristigen Erhaltungspflege je nach Maßnahme geringer ausfallen, vor allem, wenn die Pflege durch eigenes entsprechend geschultes Personal erfolgt. Berücksichtigen Sie bei der Umsetzung von naturnahen Maßnahmen unbedingt die notwendigen finanziellen sowie personellen Ressourcen für eine langfristige Pflege der Fläche. Die fachkundige Pflege ist maßgeblich dafür, dass sich die Flächen wie gewünscht entwickeln. Langfristig hat eine kleinere Fläche, die dauerhaft in einem guten Zustand gehalten werden kann, einen höheren ökologischen Wert, als große Flächen, deren ökologischer Zustand mangels fachgerechter Pflege nicht erhalten werden kann. Im Zweifel – Step by Step und eine Teilfläche nach der anderen.

Step 1 – Nahrungsgrundlagen schaffen

Eine naturnahe Fläche zeichnet sich durch zwei Aspekte aus: ein vielfältiges Nahrungsangebot und eine strukturelle Vielfalt, die Lebensräume für unterschiedliche Arten schafft. Diese beiden Punkte können bei der naturnahen Umgestaltung einer Fläche als Orientierungshilfe dienen. Im ersten Schritt stellt sich daher immer die Frage, wie ein breiten Nahrungsangebotes für eine Vielzahl von Tierarten geschaffen werden kann.

1.1 Ansaaten

Die einfachste Form, schnell auf einer großen Fläche Nahrung anzubieten, sind Ansaaten. Artenreiche „Wildblumenwiesen“ zählen daher zu den klassischen Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität im Siedlungsraum. Was grundsätzlich einfach klingt, ist dennoch vielschichtiger, als man meinen mag.

So bitte nicht!



Viele Mischungen blühen zwar farbenfroh, enthalten aber hauptsächlich nichtheimische Arten und sind daher für Insekten nur von geringem Wert. Foto: NABU/K. Sikinger

Was Bienenfreundlichkeit bedeutet

Viele der im Handel erhältlichen Saatgutmischungen locken mit einer bunten Blütenpracht und werben zwar mit Worten, wie „Bienenfreundlichkeit“. Sie enthalten jedoch vor allem nichtheimische Arten und Zuchtformen, die höchstens einigen unspezialisierten Bienen, wie der Honigbiene, zugutekommen. Außerdem sind meist nur einjährige Arten erhalten, die zwar rasch nach der Aussaat farbenfroh blühen, aber schon im zweiten Jahr weitestgehend verschwunden sind. Solche Mischungen bieten also kaum ökologischen Mehrwert. Das betrifft sowohl die meisten der im Bau- oder Supermarkt erhältlichen Saatguttütchen als auch im Fachhandel erhältliche Mischungen, wie den „Mössinger Sommer“. Wie macht man es also richtig?

Je nach Artenzusammensetzung gibt es unterschiedliche Ansaaten. Das beeinflusst sowohl ihr Erscheinungsbild, als auch ihr Einsatzgebiet. Die geläufigsten Ansaaten sind Wiesen- und Saumgesellschaften. **Säume** findet man in der Natur zum Beispiel entlang von Wäldern, Feldhecken oder Gebüschen. Sie bestehen überwiegend aus zweijährigen Wildkräutern und Stauden. Sie werden einmal jährlich geschnitten und wachsen in der Regel deutlich höher als eine Wiese. **Wiesen** hingegen bestehen neben zwei- und mehrjährigen Wildkräutern auch aus einem größeren Anteil an Gräsern. Wie hoch dieser Anteil ausfällt und wie artenreich eine Wiese ist, hängt von den Standortbedingungen ab. Grundsätzlich gilt: Je nährstoffarmer der Boden ist, desto artenreicher die Wiese, denn so können sich auch konkurrenzschwache Arten behaupten. Am Nährstoffgehalt orientiert sich auch die Mahdhäufigkeit einer Wiese. Je nährstoffärmer sie ist, desto seltener sollte sie gemäht werden.

Für welchen Vegetationstyp man sich bei der naturnahen Gestaltung des Firmengeländes entscheidet, ist von den lokalen Rahmenbedingungen abhängig und letztlich jeder Person selbst überlassen. Beide Maßnahmentypen sind – richtig umgesetzt – gut für die Biodiversität.

Bunte Saumvegetation

Staudensäume zeichnen sich durch einen reinen Kräuteranteil ohne Gräser und damit durch eine nahezu unschlagbare Blütenvielfalt mit ganzjährigem Blühaspekt aus. Durch eine Vielzahl an zweijährigen Arten, wie Moschus-Malve (*Malva moschata*), Natternkopf (*Echium vulgare*) und Schwarzer Königskerze (*Verbascum nigrum*) lebt diese Pflanzengemeinschaft von der Versamung der Altpflanzen im fortgeschrittenen Jahresverlauf. Während die Altpflanzen absterben, gedeiht aus den Samen im Folgejahr an anderer Stelle die neue Generation – es herrscht ein stetiger Wandel in der Fläche.

Ökologischer Wert und weitere Vorteile

Wenn von Frühjahr bis Spätherbst durchgängig Arten blühen, garantiert das eine kontinuierliche Sammelquelle von Pollen und Nektar für Wildbienen und andere Insekten. Durch die dichte und höhere Vegetationsstruktur des Saums entstehen zudem auch Deckungs- und Rückzugsräume für Vögel und diverse andere Tiere. Belässt man den Aufwuchs bis ins nächste Frühjahr, bieten abgeblühte Saumstrukturen mit ihren Samen ein bei Vögeln begehrtes Winterfutter. Auch für Insekten ist das abgestorbene Pflanzenmaterial als Winterquartier essentiell.

Voraussetzungen und Einschränkungen

Will man langfristig eine artenreiche Saumvegetation erhalten, sollte man nach Möglichkeit eine Fläche wählen, auf der die Einwanderung von Gräsern bspw. über angrenzendes Grünland nicht so einfach möglich ist. Durch den späten Mahdzeitpunkt des Saums würden sich die Gräser schnell etablieren und mit der Zeit durch Versamung Überhand nehmen. Lässt sich eine Abgrenzung nicht realisieren, ist langfristig mit einer Vermischung zwischen Saum und Wiese zu rechnen. Dann muss im Zweifel eine Neuansaat (voraussichtlich alle fünf bis zehn Jahre) vorgenommen werden. Auch Verkehrssicherungsaspekte sind bei der Flächenwahl zu beachten, da Hochstauden eine Größe von bis zu 1,5 Metern erreichen können. Diese können die Einsicht in Kurven und Ausfahrten behindern.



Foto: film-webfabrik/Helene Gunin

Umsetzung
Die Anlage eines Staudensaums bedarf einiger weniger Schritte:

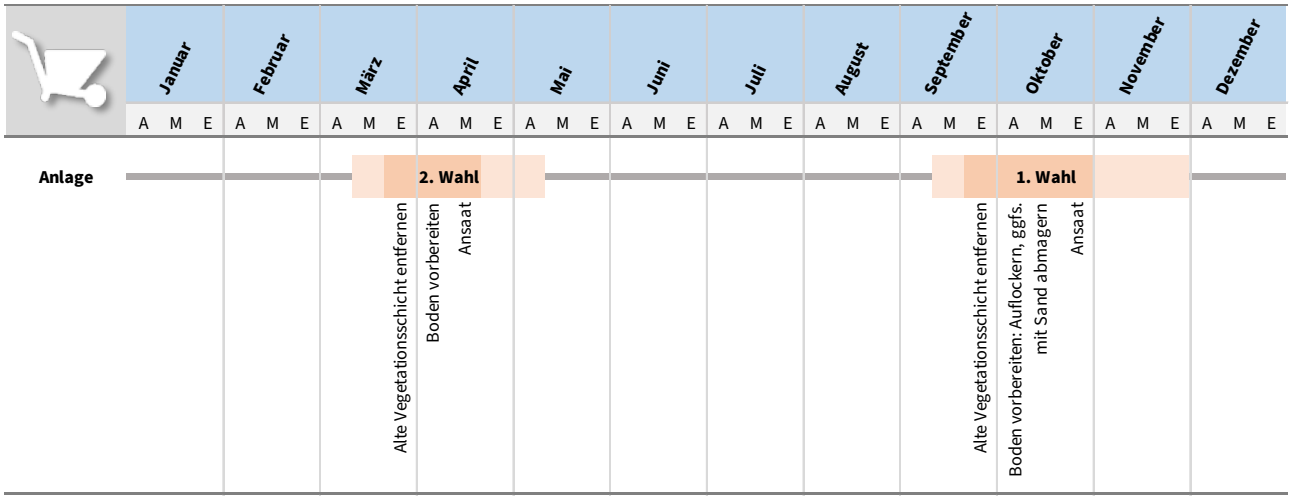
- **Vorbereitung:** Damit das Saatgut die Chance hat, auf der Fläche in gewünschtem Maße aufzugehen, ist vorab die alte Vegetationsdecke zu entfernen (bei intensiv gemähtem Rasen voraussichtlich die ersten fünf Zentimeter Boden). Das stellt gleichzeitig sicher, dass vorhandene Wurzelunkräuter soweit wie möglich dezimiert werden.
- **Boden aufbereiten:** Für die Ansaat ist ein feinkrümeliges Bodensubstrat herzustellen. Um bei Bedarf das Bodenniveau nach der Entfernung der Vegetationsdecke wieder anzugleichen, ist – gerade auf sehr nährstoffreichen Böden – eine Einarbeitung von mineralischem Substrat, wie Sand-Splitt-Gemisch, ratsam.
- **Ansaat und Saatgut:** Ist die Fläche vorbereitet, fehlt nur noch die Ausbringung des Saatguts, das für die Herstellung des Bodenschlusses abschließend angewalzt wird. Es gibt eine Vielzahl an Mischungen, die je nach Standort und gewünschtem Entwicklungsziel unterschiedlich aussehen können. Auch das Herkunftsgebiet (siehe auch Infoblatt „UnternehmensNatur – Bezugsquellen Wildpflanzen“) sollte berücksichtigt werden. Gerne verwendete Saatgutmischungen, die sich für die meisten Unternehmensflächen eignen, sind unter anderem:

  → Saum trockener Standorte: „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ von Rieger-Hofmann oder „Feldrain und Saum“ von Saaten-Zeller. Diese Mischungen bieten mit einer langen Blütezeit ein umfangreiches Nahrungsangebot für viele Insekten. Sie können alleinstehend angelegt werden (breitere Ausdehnung) oder auch als vorgesetzte Saumstruktur zu diversen naturnahen Wildstrauchhecken (Breite des Saums ca. 0,5 bis 1 Meter). Weitere Mischungen, die von den Herstellern explizit für den Siedlungsraum ausgewiesen sind, sind in einigen Fällen ebenfalls Alternativen, sofern es sich nur um eine Kombination von Saatgut verschiedener Ursprungsgebiete handelt, wie es beim „Wärmeliebenden Saum“ von Rieger-Hofmann der Fall ist. Wird den Mischungen hingegen Saatgut von standortfremden Arten beigemischt, sollten diese nicht verwendet werden. Dazu zählt die Mischung „Cosmos“ von Saaten-Zeller, die mit der Beimischung nichtheimischer Arten eher auf optische anstatt auf ökologische Werte ausgelegt ist.


Saumgesellschaft nach mehreren Jahren Entwicklungszeit in voller Blüte.
Foto: Mercedes-Benz AG, Werk Sindelfingen


Säume bieten Nahrung und Lebensraum für eine Vielzahl an Tieren.
Foto: NABU/Anke Heidemüller

  → Schattensaum: Schattige Bereiche können mit einer Schattensaummischung, zum Beispiel 09 Schattsaum von Rieger-Hofmann, aufgewertet werden. Sie ist geeignet für trockene, nährstoffärmere bis mäßig nährstoffreiche Standorte und setzt sich aus nieder- bis mittelwüchsigen Arten zusammen. Achtung: Manche der Arten brauchen bis zur Blühreife drei bis vier Jahre! Eine Pflege ist hier nur in mehrjährigem Abstand in Form eines Reinigungsschnittes im späten Herbst oder zeitigen Frühjahr notwendig.
  → Gewässerbegleitende Hochstaudenflur: Diese wird in ungenutzten oder extensiv bewirtschafteten Gewässerrandbereichen angelegt. Auch für temporär flach überschwemmte Bereiche sind diese Mischungen geeignet.


Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
A M E
Anlage
2. Wahl
1. Wahl
Alte Vegetationsschicht entfernen
Boden vorbereiten
Ansaat
Alte Vegetationsschicht entfernen
Boden vorbereiten: Auflockern, ggfs. mit Sand abmagern
Ansaat

Kosten

Die einjährigen Mischungen liegen für Flächen von zehn bis 100 Quadratmetern zwischen zehn und 50 Cent pro Quadratmeter. Die Mischungen müssen jedes Jahr neu ausgesät werden. Für qualitativ hochwertige, mehrjährige Wildblumenansaaten muss man mit 24 bis 60 Cent pro Quadratmeter rechnen.

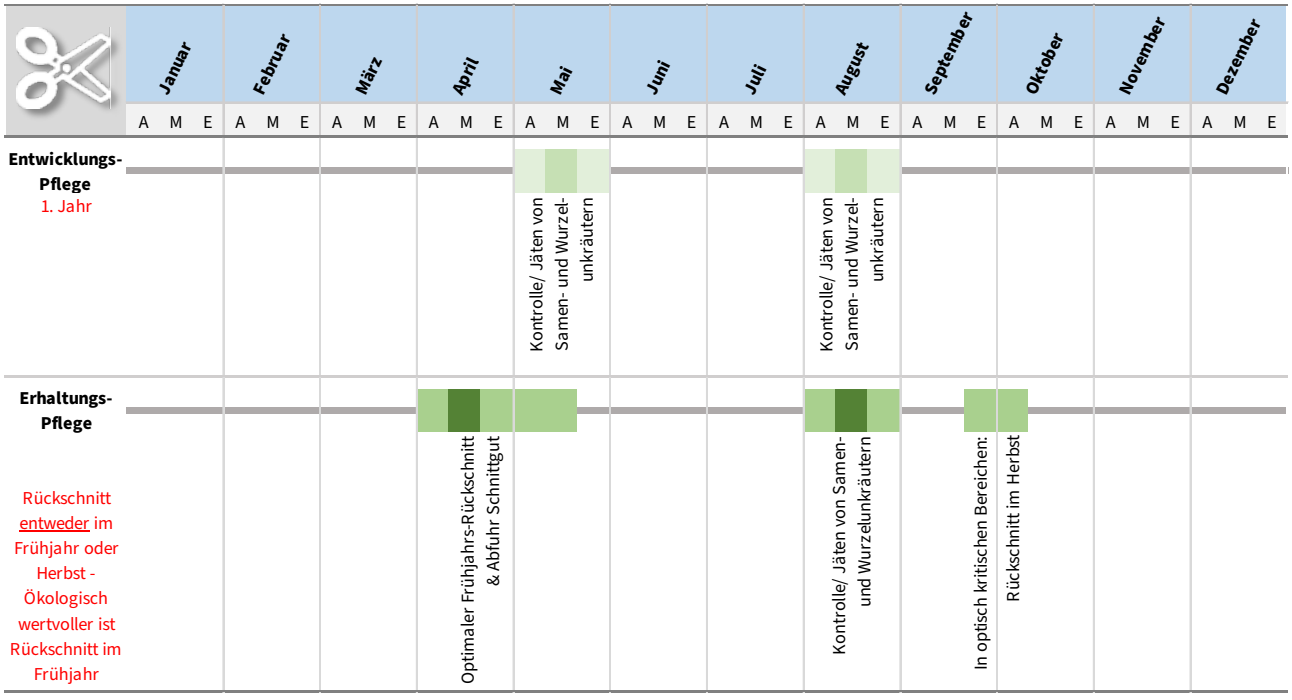


Abgeblüht fällt es dem ungeübten Auge schwer, hier etwas Schönes zu entdecken – wenn sich jedoch Stieglitze und Spatzen an den Sämereien bedienen, fällt es leichter, im Winter über den vermeintlichen Wildwuchs hinwegzusehen. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Pflege

Im ersten Jahr der Anlage und bei Bedarf auch im darauffolgenden Jahr sollte eine Saumansaat intervallartig auf ungewünschte Beikräuter kontrolliert und ggfs. dominante Wurzelunkräuter, invasive Neophyten und eingewehte, dominant werdende Gräser entfernt werden.

Hat sich eine Saumgesellschaft erst einmal etabliert, ist der erforderliche Pflegeaufwand gering. Je nach Saatgut ist pro Jahr maximal ein Pflegeschnitt erforderlich – idealerweise erst im Frühjahr, wenn die Insekten, die sich zur Überwinterung in den abgestorbenen Pflanzenresten verkrochen haben, wieder aus der Winterruhe erwachen. Blüht die Fläche im Herbst ab, entsteht für den unwissenden Betrachter auf den ersten Blick eine „Verwilderung“. Hier gilt es, durch Kommunikation (z.B. durch Info-Tafeln an der Fläche) und bei Bedarf der Mahd eines Akzeptanzstreifens an den Rändern der Grünfläche, Toleranz bei kritischen Betrachter/-innen zu fördern. Im Bereich repräsentativer Flächen ist ein Rückschnitt im Herbst eine Alternative.



Extensives Grünland/Wildblumenwiese

Der Ursprung der heutigen Wiesen liegt zunächst in der Nutzung als Weideland. Durch den Verbiss neu aufkommender Gehölze entwickelten sich auf diesen Flächen sukzessive Gras- und Krautlandschaften. Die eigentlichen Mähwiesen entstanden viel später, als die Weidenutzung abgelöst wurde und die Menschen begannen, die Flächen im Sommer zu mähen, um das Mahdgut als Winterfutter für ihre Tiere einzulagern. Genau darin lag der Schlüssel – durch das Abräumen des Mahdguts wurden die Böden immer magerer und die Wiesen dadurch immer artenreicher. Aufgrund des Abmagerns des Bodens und der so veränderten Standortbedingungen konnten sich auf den Wiesen Pflanzenarten ansiedeln, die auf nährstoffreichen Standorten nicht rasch genug gedeihen konnten, um mit schnell wachsenden Arten zu konkurrieren. Und den Pflanzen, die sich auf mageren Standorten etablieren konnten, folgten dann Tierarten, die wiederum auf diese Pflanzen spezialisiert sind. Auch heute noch sind Wildblumenwiesen Hotspots der Biodiversität.



Eine Wiese auf einem Unternehmensgelände. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Durch die voranschreitende Urbanisierung, die Intensivierung der Landwirtschaft und die übermäßige Ausbringung von Düngemitteln sind diese Kernlebensräume unserer Kulturlandschaft jedoch gefährdet und mit ihnen eine Vielzahl verschiedener Arten. Jede/-r Einzelne kann dagegen etwas tun, indem auf dem eigenen Gelände eine Wildblumenwiese angelegt wird – sei es in Streifenform oder großflächig. Jeder Quadratmeter zählt.

Ökologischer Wert

Extensives Grünland ist ein wesentliches Schlüsselelement zur Förderung der städtischen Biodiversität. Im Gegensatz zum Zierrasen ist die Wildblumenwiese durch ihre leichte Pflege und ihre Anpassung an magere und trockene Standorte optimal für Firmengelände geeignet. Für Insekten entsteht ein breites Nahrungsangebot. Doch nicht nur pollen- und nektarspendende Stauden haben einen ökologischen Nutzen. Auch die in Wildwiesen vorkommenden Gräser sind von großem Wert. Blütenbesucher machen nur einen kleinen Teil unserer heimischen Insektenbiomasse aus. So braucht eine Vielzahl an Insekten heimische Gräser als Lebensgrundlage. Als Futterpflanzen dienen sie zum Beispiel den Raupen des Rostfarbigen Dickkopffalters und etlicher Augenfalter, wie dem Schachbrett, dem Großen Ochsenauge und dem Kleinen Wiesenvögelein. Vogelarten, wie der Stieglitz, sitzen häufig auf den dünnen Halmen und erfreuen sich am Samenangebot.



Wildblumenwiesen tragen zur Förderung der Biodiversität bei. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Weitere Vorteile

Auch aus Unternehmenssicht bietet die Anlage einer Wildblumenwiese zahlreiche Vorteile. Für Mitarbeitende wird der Aufenthalt auf dem Gelände aufgewertet, da sie die Entwicklung des Grünlands über das Jahr hinweg beobachten und dadurch ihr Naturverständnis vertiefen können. Mäht man die Wiese auf einer Höhe von circa zehn Zentimeter, reduziert sich die Wasserverdunstung aus dem Boden. So wird die Wiese klimaresilienter und erfordert in der Regel keine zusätzliche Bewässerung. Das spart nicht nur Kosten, sondern auch wertvolles Wasser. Zudem verhindert das dichte Wurzelgeflecht Bodenerosion und fördert die Versickerung von Niederschlägen, was wiederum zur Grundwasserneubildung beiträgt. Auch die Pflege von Wildblumenwiesen kann je nach Bodenbeschaffenheit, Artzusammensetzung und Witterung weniger aufwendig sein als die von konventionellen Rasenflächen.



Das Bild zeigt deutlich, mäht man die Wiese nicht zu kurz, reduziert sich die Verdunstung und es ist keine Bewässerung nötig. Foto: NABU/Marco Kraft

Voraussetzungen & Einschränkungen

Zentrale Voraussetzung für die Entwicklung einer Wildblumenwiese ist, dass die fachgerechte Pflege sichergestellt wird. Ohne konstante Pflege würden sich die Grünflächen sukzessive mit dem Aufkommen von Gehölzen wieder zurück entwickeln. Nicht fachgerecht gepflegt mit einem Schnitt zum falschen Zeitpunkt kann es schnell passieren, dass die Gräser die Oberhand gewinnen und die Wildkräuter verdrängen. Zudem kann auch eine Wiese kurz vor dem ersten Schnitt eine entsprechende Höhe von bis zu einem Meter erreichen. Auf Verkehrsflächen ist es daher wichtig, die Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Um das Blickfeld nicht einzuschränken, bieten sich oftmals eher Magerrasen- oder Bankettmischungen an, die eine überschaubare Wuchshöhe erreichen. Doch auch wenn diese Mischungen weniger hoch wachsen, vertragen sie keine permanente Trittbelastung. Das regelmäßige Betreten der Wiese empfiehlt sich daher nicht, da darunter langfristig die Artenvielfalt leidet. Es können jedoch häufiger gemähte Graswege durch die Fläche führen, um den Mitarbeitenden ein direkteres Erleben zu ermöglichen. Wichtig ist, dass vorab genau abgewogen wird, an welcher Stelle eine extensive Wiese angelegt werden kann.

Exkurs: Fett- und Magerwiese im Vergleich

Fett- und Magerwiesen sind die häufigsten Formen der Wildblumenwiese auf Unternehmensgeländen. Sie unterscheiden sich durch den Nährstoffgehalt im Boden und der daraus resultierenden Pflanzenvielfalt.

Magerwiesen wachsen auf nährstoffarmen Böden. Sie sind sehr artenreich, weil sich Gräser mit einem hohen Nährstoffbedarf weniger stark ausbreiten können und so Platz für konkurrenzschwache Arten entsteht. Am besten erkennt man sie an den lückig wachsenden Obergräsern und nur wenigen hochwüchsigen Stauden. Stattdessen findet man einen hohen Anteil an Mittel- und Untergräsern und typischen Magerkeitszeigern wie Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) oder Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*). Magerwiesen werden normalerweise zweimal pro Jahr gemäht.






Fotos (v.l.n.r.): Wiesen-Bocksbart (Rainer Armbruster/NABU-naturgucker.de), Wiesen-Salbei (Ingo Bierschwale/NABU-naturgucker.de), Echte Schlüsselblume (Monika Podgorski/NABU-naturgucker.de), Taubenkropf-Leimkraut (Rolf Jantz/NABU-naturgucker.de)

Fettwiesen hingegen wachsen auf nährstoffreichen Böden und sind meist artenärmer. Auf ihnen dominieren Obergräser und hochwüchsige Stauden. Untergräser und Magerkeitsanzeiger findet man dagegen selten. Insgesamt ist der Bewuchs auf Fettwiesen im Vergleich zu Magerwiesen dichter und höher. Typische Pflanzenarten sind zum Beispiel Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) oder Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*). Fettwiesen werden drei- bis viermal pro Jahr gemäht.






Fotos (v.l.n.r.): Wiesen-Storchschnabel (NABU/Helge May), Rot-Klee (NABU/Klinke),
Scharfer Hahnenfuß (Josef Alexander Wirth/NABU-naturgucker.de), Wiesen-Pippau (Wolfgang Piepers/NABU-naturgucker.de)

Umsetzung

Abhängig vom Standort und den Umweltbedingungen lassen sich verschiedene Typen von extensivem Grünland entwickeln: Von Fettwiesen über Magerwiesen zu niederwüchsigeren Magerrasen oder Feuchtwiesen ist vieles möglich. Im Folgenden wird ein Fokus auf die häufigsten Formen der Wildblumenwiesen auf Unternehmensgeländen gelegt – die Fett- und Magerwiesen. Unterschieden werden kann auch hier zwischen der Entwicklung aus einem Bestand heraus und der vollständigen Neuanlage einer Fläche:

A) Entwicklung aus dem Bestand durch Umstellung der Pflege

Eine Option ist, die Pflege einer bestehenden Rasenfläche zu extensivieren. Hierbei wird die regelmäßige Mahd reduziert und durch das Abräumen des Schnittguts sukzessive das Nährstoffniveau im Boden reduziert. Abhängig von der Wuchsstruktur sollte eine Mahd zwei bis vier Mal pro Jahr vorgenommen werden. Zwar ist die Entwicklung aus einem artenarmen Bestand oftmals ein langwieriger Prozess, doch lohnt sich die Mühe: Vielfältige und artenreiche Grünlandbestände bieten ein reiches Nahrungsangebot für eine Vielzahl an Tieren. Ein Nachteil ist, dass das Ergebnis einer reinen Pflegeumstellung langwierig und nicht vorhersehbar ist und stark von der Samenbank im Boden sowie dem Vorkommen artenreicher Bestände in der Umgebung abhängt. Des Weiteren enthalten die meisten der konventionellen Rasenmischungen sehr konkurrenzstarke Grasarten, gegen die sich Wildblumen oft nur schwer behaupten können.

Gerade für einen schnell sichtbaren Effekt ist eine Nachsaat eine naheliegende Wahl. Statt dabei die komplette Fläche umzugraben und neu einzusäen, reicht oft schon eine punktuelle oder streifenförmige Nachsaat aus. Dafür wird angelehnt an die sogenannte Burri-Methode in dem gewünschten Bereich die obere Vegetationsdecke abgezogen (die ersten ca. fünf Zentimeter). Anschließend wird der Boden gelockert. Dazu wird mageres Mineralsubstrat (bspw. Brechsand, Korngröße 0/8 bis 0/16) in den Boden eingearbeitet, welches gleichzeitig fehlendes Bodenvolumen ausgleicht und das Nährstoffniveau im Boden reduziert (Abmagerung). Das Ergebnis sollte ein feinkrümeliges, möglichst unkrautfreies Saatbett sein. Bei starker Belastung des Bodens mit Wurzelunkräutern wie der Quecke empfiehlt sich der von Burri beschriebene größerer Vorbereitungsaufwand. Dabei wird nach einigen Wochen, in denen der Boden sich gesetzt hat, ein weiterer Fräsdurchgang vorgenommen, um wieder angegangene Wurzelunkräuter zu schwächen. Abschließend wird auf dem offenen Boden das aufgebrachte Saatgut angewalzt (nicht einarbeiten, Lichtkeimer!). Bei dieser Aufwertung eines alten Zierrasen-Bestands sind reine Kräutermischungen mit hundertprozentigem Kräuteranteil die beste Wahl – zum Beispiel die Komponentenmischung Blumenwiese von Rieger-Hofmann.

Eine weitere Möglichkeit, die Entwicklung zu beschleunigen, bieten Initialpflanzungen. Dabei werden nur punktuell Bodenbereiche von der Grasnarbe befreit und die gewünschten Wiesenkräuter gepflanzt (etwa vier bis sechs Pflanzen pro Quadratmeter) oder ausgesät. Arten, wie der Zottige Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), bieten sich dafür besonders gut an, da es sich bei ihnen um Schmarotzer handelt, die das vorhandene, dominante Gras auf natürliche Weise zurückdrängen.

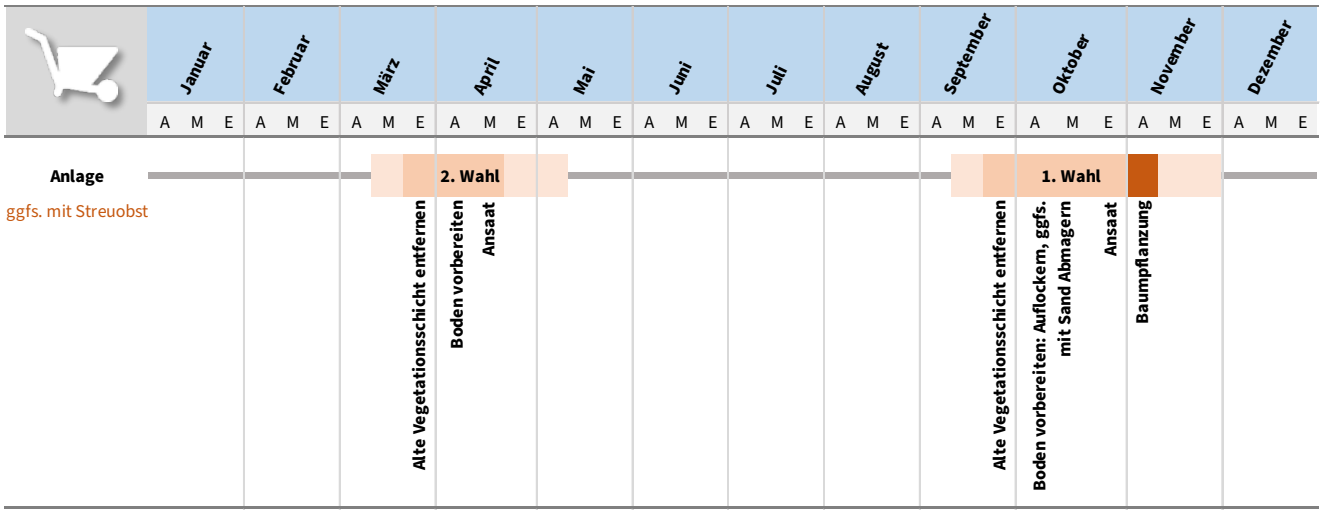
B) Neuanlage der Fläche

Die Neuanlage einer Fläche ist zwar aufwändiger als eine Entwicklung, sie führt aber auch zu schnelleren Erfolgen. Die Anlage erfolgt in drei Schritten:

Boden vorbereiten: Die bestehende Vegetationsschicht wird entfernt und der Boden nach Möglichkeit umgebrochen. Mittels Grubber oder Egge wird eine feinkrümelige Bodenstruktur hergestellt. Diese Bodenlockerung ermöglicht es den Kräutern, sich zu etablieren. Auf der Erdoberfläche liegende Gras- und Wurzelstücke werden entfernt. Je nach Bodenverhältnissen und angestrebter Wiesenart kann der Boden mit Sand abgemagert werden.

Saatgut auswählen: Bei dem Saatgut sollte es sich stets um ein standortangepasstes, gebietsheimisches Saatgut handeln. Bei einer Neuanlage einer Wiese sollte ein Mischungsverhältnis von 50/50 bis maximal 70/30 von Gräsern und Kräutern gewählt werden.

Saatgut ausbringen: Auf die lockere Erde nach den Angaben des Saatgut-Herstellers die erforderliche Menge ausbringen (circa ein bis zwei Gramm Blumenwiesen-Saatgut pro Quadratmeter). Der Ansaatzeitpunkt liegt entweder im zeitigen Frühjahr (März–April) oder Herbst (September–Oktober), sodass die Bodenfeuchtigkeit mindestens drei Wochen bestehen bleibt. Je nach Niederschlagshäufigkeit muss die Fläche in der Anwachsphase bei Bedarf bewässert werden. Abschließend Bodenschluss durch Anwalzen herstellen. Das Saatgut ist nicht einzuarbeiten, da es viele Lichtkeimer enthält.



Pflege

Bei Wildblumenwiesen sind Geduld, eine konstante Pflege und das richtige Timing beim Schnitt gefragt. Wiese ist dabei nicht immer gleich Wiese – eine pauschal gültige Pflegeanleitung gibt es nicht. Abhängig vom Bodenprofil und dem Nährstoffgehalt des Bodens kann das Wuchsverhalten der Vegetation stark variieren. So gedeihen konkurrenzstarke Pflanzen auf einem nährstoffreicheren Boden wesentlich schneller, sodass eine so genannte „Fettwiese“ früher im Jahr das erste Mal geschnitten werden muss. Auf mageren Böden verläuft die Entwicklung langsamer und konkurrenzschwächere Arten haben ausreichend Zeit, sich in dem lichteren Bewuchs zu etablieren. Doch auch die Gräser einer „Magerwiese“ gelangen irgendwann zur Samenreife, sodass auch diese im späteren Jahresverlauf gemäht werden muss – meist sogar, wenn noch einiges an Kräutern blüht. Zur Beantwortung der Frage „Warum werden die schönen Blumen abgemäht?“ wurde vom NABU Stadtverband Köln ein humorvoller Beitrag verfasst (s. Literatursammlung).

Neben standörtlichen Unterschieden sind zudem die jährlich schwankenden Witterungsbedingungen zu berücksichtigen. Hat ein feuchtes Frühjahr den Wuchs beflügelt, bedarf es eines früheren Schnitts. Trockenere Sommer verlagern den Zweitschnitt je nach Bedarf nach hinten. Die im Folgenden genannten Zeitpunkte dienen daher als Anhaltspunkt und nicht als fester Richtwert. Maßgeblich entscheidet die Vegetation selbst, wann der beste Schnittzeitpunkt ist. Richtwert ist die Blüte der bestandsbildenden Gräser (Foto oben). Werden die Gräser gelb (Foto mittig), ist der richtige Zeitpunkt zur Mahd bereits verstrichen. Dann entwickeln sich durch Aussaat der Gräser schnell von Gräsern dominierte Grünflächen (Foto unten).

Gerade im Zuge einer Maßnahmenumsetzung ist zwischen einleitender Entwicklungs- und langfristiger Erhaltungspflege zu unterscheiden:

Entwicklungspflege: Oft wird direkt nach der Anlage einer Wildblumenwiese mit einer regulären Mahdhäufigkeit begonnen. Die Entwicklung eines artenreichen Grünlands erfolgt jedoch nicht von heute auf morgen. Insbesondere auf einem nährstoffreicheren Standort ist in den ersten (circa zwei bis drei) Jahren eine intensivere Entwicklungspflege erforderlich, um die gewünschte Artzusammensetzung zu gewährleisten. In der Anfangszeit nach einer Neuansaat bedarf es bei der Entwicklung einer Wildblumenwiese eines frühen Schröpfschnittes Anfang Mai, um Gräser und raschwüchsige Arten zurückzunehmen. Ein zweiter Schnitt erfolgt abhängig von der Witterung Anfang bis Mitte Juni. Der letzte, dritte Schnitt wird sechs bis acht Wochen später gegen Anfang August vorgenommen.

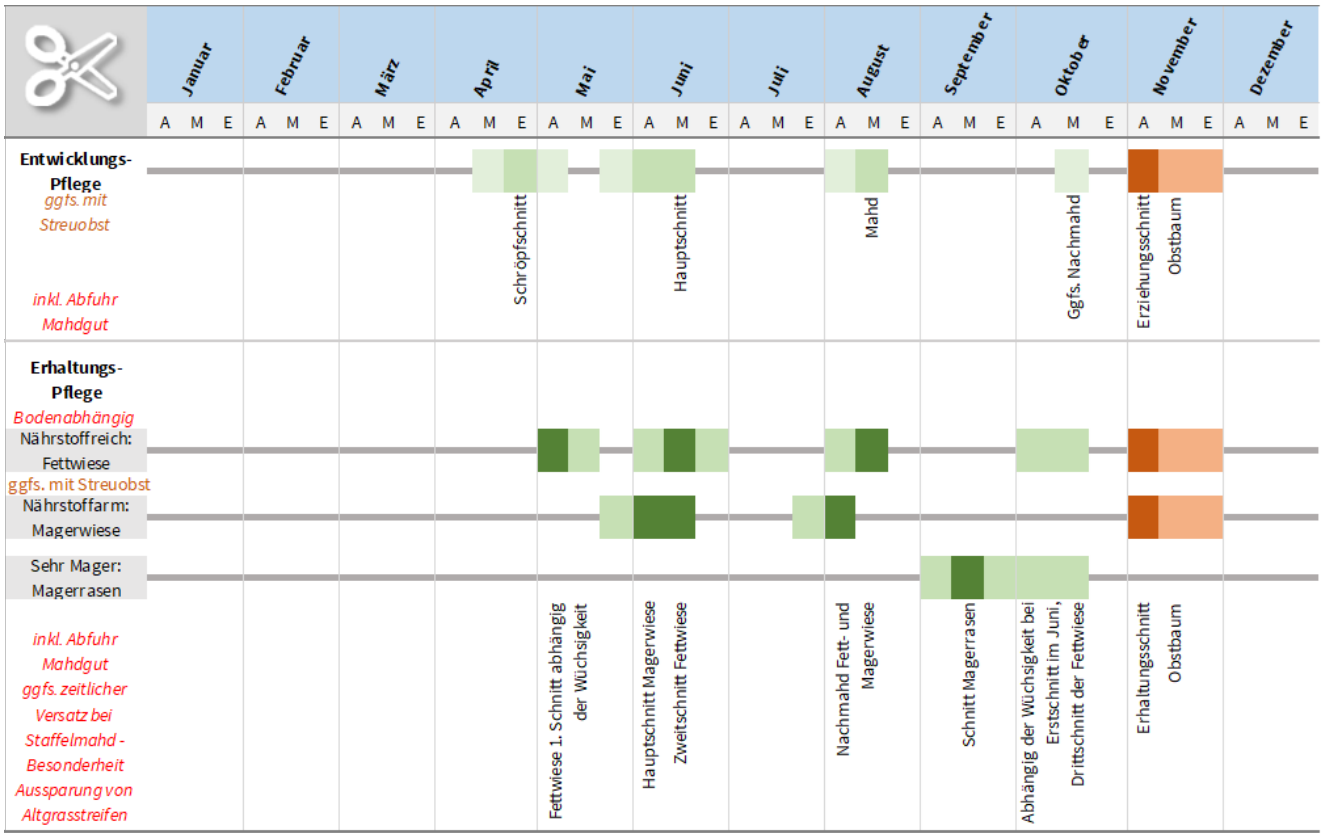
Dauerpflege: Geht die Wüchsigkeit der Wiese im Falle eines mageren Standorts nach einigen Jahren zurück, kann auf eine zweischürige Mahd, mit einem ersten Schnitt zur Blüte der bestandsbildenden Gräser (gegen Anfang/Mitte Juni) umgestellt werden. Standorte mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit werden voraussichtlich dauerhaft von höherer Wüchsigkeit sein, sodass dann auch langfristig mit einer dreischürigen Mahd gerechnet werden sollte.







Grünlandmahd hängt von der Vegetation ab, nicht vom Datum! Richtwert ist die Blüte der bestandsbildenden Gräser (Foto oben). Fotos: NABU/Sabrina Essel



Wichtig ist, das Mahdgut konstant abzuführen, um dem Boden langfristig Nährstoffe zu entziehen – denn je magerer, desto artenreicher. Auf mageren Standorten können sich unter den richtigen Bedingungen Bestände mit bis zu 40 bis 50 Arten entwickeln. Für die Entwicklung eines ökologisch hochwertigen und damit kraut- und artenreichen Bestandes ist das Abräumen des Schnittguts ebenso ausschlaggebend wie der richtige Schnittzeitpunkt. Das Mahdgut kann zunächst noch zwei bis drei Tage auf der Fläche verbleiben, bevor es abgeräumt wird. Das gibt einigen Kräutern noch ausreichend Zeit, um nachzureifen, und Kleintieren die Möglichkeit, sich in ungeschnittene Bereiche zurückzuziehen.

Um trotz Mahd Tieren Rückzugsräume zu bieten, können während des zweiten Schnitts sogenannte Altgrasstreifen stehengelassen werden. Sie bieten Nahrungs- und Deckungsraum im Winter. Im nächsten Frühjahr werden sie dann wieder in die Bewirtschaftung aufgenommen, wenn an anderer Stelle eine neue Fläche ausgespart wird. Bei größeren, zusammenhängenden Grünflächen ist eine weitere naturschutzfachlich wertvolle Möglichkeit die gestaffelte Mahd. Dabei erfolgt die Pflege nicht in einem, sondern in zwei zeitlich um zwei bis drei Wochen versetzten Pflegedurchgängen. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass den vorkommenden Tieren konstant eine Ausweichmöglichkeit geboten wird. Bis zum zweiten Pflegedurchgang hat die zuerst gemähte Teilfläche ausreichend Zeit, um wieder zu wachsen.

Kommunikation

Wildblumenwiesen entsprechen vor allem im Herbst und Winter nicht den Sehgewohnheiten von Menschen, die regelmäßig gestutzte, klassische Rasen gewohnt sind. Es ist daher wichtig, die Umsetzung und Etablierung einer Wildblumenwiese von Anfang an gut zu kommunizieren. Info-Tafeln direkt an der Fläche können über den ökologischen Nutzen informieren, während an den Rändern intensiver gemähte „Akzeptanzstreifen“ symbolisieren, dass die Fläche nicht sich selbst überlassen wird.

Wohin mit dem Mahdgut?

Gerade bei großen Außenanlagen stellt sich oft die Frage: Wohin mit dem Mahdgut?

Bei kleineren Flächen kann das Mahdgut in einem abgelegenen Bereich der Unternehmensfläche aufgeschichtet und kompostiert werden. In Kombination mit dem Rückschnitt von Hecken und Bäumen entsteht ein mehrschichtiger Haufen, der durch seine Gärwärme im Inneren für viele Tiere, wie Eidechsen oder Ringelnattern, ein warmes Plätzchen für den Winter bietet. Auch im Sommer werden solch warme Haufen gerne genutzt, insbesondere von unterschiedlichen Reptilien für die Ablage ihrer Eier. Zu bedenken ist, dass bei einer Kompostierung in den betreffenden Bereichen auch Nährstoffe in den Boden gelangen. Daher sollten diese Strukturen nie in direktem Umfeld zu artenreichen Magerwiesen bzw. extensivem Grünland angelegt werden.

Werden die naturnahen Bereiche eines Unternehmens größer, nimmt auch die Menge des Mahdguts zu. Wenn keine für Nutztiere giftigen Kräuter, wie das Jakobs-Kreuzkraut und Herbstzeitlose, in der Wiese vorhanden sind, kann Heu gewonnen werden. Alternativ kann das Schnittgut von Wiesen anteilsmäßig auch in einer Biogasanlage mitvergoren werden.

Exkurs: Kräuter- und Magerrasen

Neben der bereits vorgestellten Wildblumenwiese gibt es auch noch andere Grünlandvarianten, die auf Unternehmensflächen angelegt werden können. Gerade wenn die Fläche regelmäßig betreten werden soll, ist es sinnvoll auf weniger hochwachsende Optionen wie Kräuter- und Magerrasen zurückzugreifen. Im Gegensatz zu einem akkurat gepflegten Zierrasen ist dort ein höherer Kräuteranteil vorhanden, wodurch die Flächen einen wesentlich höheren ökologischen Wert haben.

Der Kräuterrasen wird nur alle paar Wochen gemäht, sodass sich strapazierfähige, trittresistente Stauden, wie Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), ansiedeln können. Er kann bewusst in Bereichen angelegt werden, die häufiger betreten werden sollen oder als niederschwelliger Einstieg in eine naturnahe Gestaltung durch die Umstellung der Pflege bestehender Rasenflächen entwickelt werden.

Ein richtiger Magerrasen hingegen kommt nur auf sehr nährstoffarmen Standorten und damit im Siedlungsraum fast gar nicht vor. Durch die Nährstoffarmut bedingte schwache Wüchsigkeit bedarf es bei einem Magerrasen in der Regel nicht mehr als einen Schnitt pro Jahr im Herbst. Im Vergleich zum Kräuterrasen wächst auf solchen Standorten eine Vielzahl besonders seltener Pflanzen, darunter mit etwas Glück heimische Orchideen-Arten. Am ehesten kann dieser Lebensraumtyp auf einer Unternehmensfläche im Bereich der oftmals geschotterten Feuerwehrzufahrten realisiert werden. Ein solcher Weg muss für Feuerwehrfahrzeuge mit bis zu zehn Tonnen Achslast und 16 Tonnen Gesamtgewicht jederzeit befahrbar sein. Da eine Befahrung jedoch nur in Ausnahmefällen erfolgt und der Bewuchs niedrig bleibt, bietet sich diese Form der Begrünung mit speziell erhältlichem Magerrasen-Saatgut an.

Exkurs: Beweidung

Die Beweidung ist in der freien Landschaft eine häufig genutzte Alternative zur Pflege von extensiven Grünlandflächen mittels Mahd. Seien es Schafe, Ziegen oder Esel – jede Tierart hat dabei individuelle Futtervorlieben und wirkt sich durch Verbiss und Tritt unterschiedlich auf eine Fläche aus. Da im Gegensatz zur Mahd nicht der gesamte Pflanzenaufwuchs auf einen Schlag entfernt wird, entsteht ein wertvolles Mosaik aus kurzrasigen Flächen, höheren Altgrasbeständen sowie offenen Sand- und Bodenstellen durch die Trittbelastung. Von dieser hohen strukturellen Vielfalt profitieren eine Vielzahl verschiedener Arten. Diverse Dung- und Laufkäfer tummeln sich im Bereich der nährstoffreichen Tierlosungen. Im Bereich der offenen Bodenstellen nisten bodenbrütende Wildbienen. Ohne maschinelle Bearbeitung bleiben auch Ameisenhaufen erhalten.

Vielleicht finden sich in Ihrer Umgebung Tierhalterinnen oder Tierhalter, die die zusätzlichen Weideflächen gut gebrauchen können. Und auch die Mitarbeitenden werden sich sicher über die tierischen Landschaftspfleger freuen.



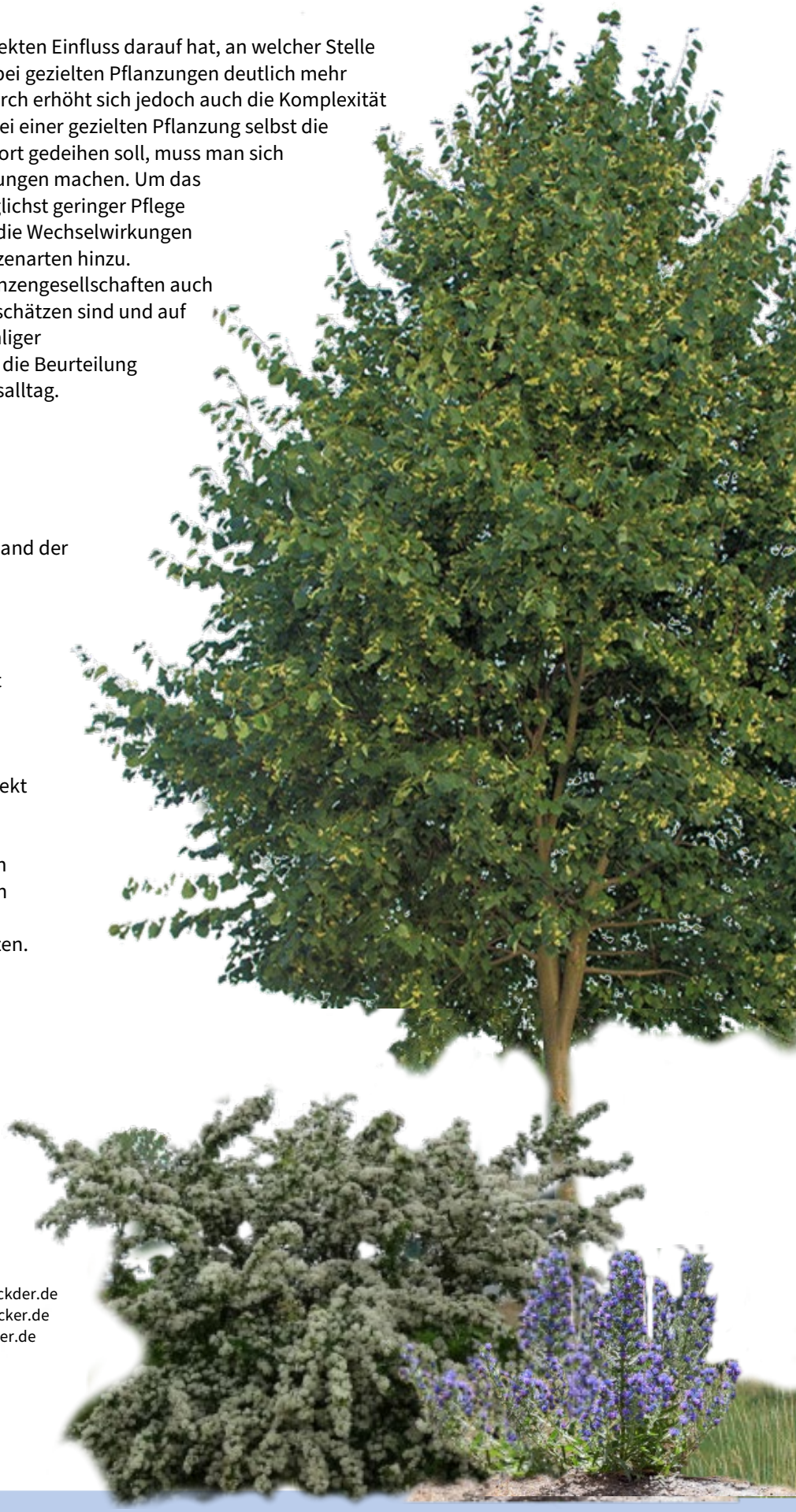
Extensive Beweidung fördert die Biodiversität, insbesondere im Bereich von Streuobst. Foto: Petra Kaffenberger/NABU-naturgucker.de

1.2 Pflanzungen

Während man bei Ansaaten keinen direkten Einfluss darauf hat, an welcher Stelle sich eine Pflanze entwickelt, hat man bei gezielten Pflanzungen deutlich mehr kreativen Gestaltungsspielraum. Dadurch erhöht sich jedoch auch die Komplexität der Maßnahmenumsetzung. Da man bei einer gezielten Pflanzung selbst die Entscheidung trifft, was an dem Standort gedeihen soll, muss man sich vorab Gedanken zu den Wuchsbedingungen machen. Um das gewünschte Erscheinungsbild bei möglichst geringer Pflege langfristig zu erhalten, kommen auch die Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Pflanzenarten hinzu. Während die Interaktionen in den Pflanzengesellschaften auch für Expert/-innen teils schwierig einzuschätzen sind und auf einem breiten Erfahrungsschatz unzähliger Versuchspflanzungen beruhen, gehört die Beurteilung der Standortbedingungen zum Arbeitsalltag.

Ganz gleich ob **Stauden**
Gräser
Sträucher
oder **Bäume**

ein/-e Naturgartenexpert/-in kann anhand der Bodenbeschaffenheit und weiteren Umwelteinflüssen, wie Temperatur, Sonneneinstrahlung und pH-Wert, einschätzen, welche Pflanzen für Ihren Unternehmensstandort geeignet sind. Bei solchen Maßnahmen-umsetzungen ist die Unterstützung durch qualifizierte Fachleute daher dringend angeraten. Die im Projekt „UnternehmensNatur“ zur Verfügung gestellten Pflanzlisten mit heimischen Stauden, Gräsern und Gehölzen dienen daher vorrangig der Inspiration, sollten jedoch nicht die Zusammenarbeit mit fachkundigen Planer/-innen ersetzen.



Fotocollage:
Winter-Linde: Frank Philip Gröhl/NABU-naturguckder.de
Weißdorn: Karola Schmidtmann/NABU-naturgucker.de
Natternkopf: Hans Schwarting/NABU-naturgucker.de

1.2.1 Stauden und Gräser



Staudenpflanzungen können auch in Kombination mit Strukturelementen wie einer Trockenmauer angelegt werden. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Vor allem in Eingangsbereichen von Unternehmensflächen oder anderen repräsentativen Außenflächen ist häufig eine gleichbleibende Optik gewünscht. Solche konkreten Erwartungen an ein Erscheinungsbild zu erfüllen, gelingt am zuverlässigsten mit einem Staudenbeet. Neben konventionellen Pflanzungen mit nichtheimischen Pflanzen oder gezüchteten Sorten lassen sich auch mit heimischen Wildkräutern ästhetisch ansprechende und gleichzeitig ökologisch hochwertige Gestaltungen realisieren.

Denn „Staude“ steht keinesfalls nur für bunt blühende Blumen aus dem Baumarkt. Stauden sind mehrjährige, krautige Blütenpflanzen, die anders als Sträucher oder Bäume nicht verholzen. Abgesehen von wenigen Ausnahmen sterben Stauden nach dem Verblühen oberirdisch ab und treiben dann im nächsten Frühjahr aus den Wurzeln erneut aus. Dass man bei blühenden Wildpflanzen oftmals von „Kräutern“ spricht, liegt daran, dass neben der mehrjährigen Staude auch noch andere Lebensformen vorkommen. Auch unter den ein- und zweijährigen Arten bietet die heimische Flora eine breite Pflanzenauswahl. Sowohl Kornblume und Klatschmohn, als auch Natternkopf und Königskerze, bereichern jedes Staudenbeet. Während diese ein- bzw. zweijährigen Altpflanzen absterben, gedeiht aus den Samen im Folgejahr an anderer Stelle die neue Generation. Es herrscht ein stetiger Wandel in der Fläche – die Samen brauchen dafür allerdings Platz zum Keimen. Auch heimische Gräser sind weit mehr als einfache optische Ergänzungselemente, sondern bieten für blattfressende Insekten eine wichtige Nahrungsquelle.

Daher ist im Sinne dieses Handbuchs nicht von einem konventionellen Stauden- sondern vielmehr von einem diversen Wildpflanzenbeet die Rede. Egal, ob heiß und trocken oder schattig und feucht, für jeden Standort gibt es passende Pflanzenarten, sodass sich solche Pflanzungen auch für Unternehmensflächen anbieten. An die Standortbedingungen angepasst, sind sie nicht nur ökologisch wertvoll, sondern gleichzeitig auch resilient gegen den Klimawandel.

Ökologischer Wert und weitere Vorteile

Heimische Wildpflanzen sind für unsere Tierwelt die Überlebensgrundlage. Sie bieten ein umfassendes Pollen- und Nektarangebot für Insekten sowie energiereiche Sämereien für Vögel im späteren Jahresverlauf. Doch neben der Blüte fungiert auch die gesamte Pflanze mit ihren Blättern als Buffet für verschiedene Käfer, wie das Lilienhähnchen, und Schmetterlingsraupen, wie die Graue Moderholzeule. Die Stängel und Blattachseln dienen als Eiablageplatz und Überwinterungsquartier für Insekten. Von den Kleintieren profitieren wiederum Säugetiere, wie Fledermäuse, die über den Rabatten nach Nachtfaltern jagen.

Voraussetzungen und Einschränkungen

Grundsätzlich gibt es für nahezu jeden Standort geeignete Stauden. Bei der Anlage von Wildpflanzenbeeten sollten jedoch einige ökologische Voraussetzungen berücksichtigt werden:

Herkunft des Pflanzenmaterials: Nach Möglichkeit sollten auch die Wildstauden – ähnlich wie regio-zertifiziertes Saatgut – aus der Region stammen und bereits unter den lokalen Bedingungen vorgezogen worden sein. Dann sind die Pflanzen bereits optimal an den Standort angepasst. Gegenwärtig ist das Angebot von Wildstauden in Gärtnereien jedoch sehr begrenzt. Regen Sie durch eine regelmäßige Nachfrage auch die Verkaufsseite dazu an, ihr Angebot zu erweitern.

Pflanzenauswahl: Unterschiedliche Insekten sind auf unterschiedliche Blütenformen spezialisiert. Eine große Pflanzenvielfalt ermöglicht es daher verschiedenen Insekten, ausreichend Nahrung zu finden. Abstand genommen werden sollte von Präriepflanzungen mit Sonnenhut, Prärielilie und Prachtkerze, die oft für die Anpassung der Stadtnatur an den Klimawandel propagiert werden. Diese Arten neigen in bisher nicht einschätzbarem Maß zur Verwilderung. Bereits in der Vergangenheit wurden diverse Arten, wie die invasive Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), in gutem Willen eingeführt. Mittlerweile hat man die Kontrolle verloren. Weitere Informationen zu invasiven Neophyten finden sich in Kapitel 7.1.

Salz: Streusalz macht vielen Pflanzen zu schaffen. Auf Unternehmensstandorten sind Grünflächen entlang von stark frequentierten Verkehrs- und Gehwegen sowie versickerungsfähigen Parkflächen mit Zwischenbegrünung gefährdet. Reduzieren Sie daher nach Möglichkeit die Verwendung von Streusalz und greifen bei erhöhter Glättegefahr auf ökologisch nachhaltigere Alternativen wie Kies und Sand zurück. Auch Streumittel mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ können verwendet werden. In kritischen Bereichen kann eine angepasste Pflanzenauswahl eine Alternative sein. Stauden, die in Küstennähe natürlich vorkommen, sind für solche Beete geeignet, denn sie sind an einen hohen Salzgehalt im Boden angepasst. Dazu zählen Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima*), Strand-Mannstreu (*Eryngium maritimum*) und Sand-Nelke (*Dianthus arenarius*).

Umsetzung

Wie bei den meisten naturschutzfachlichen Maßnahmen steht am Anfang die Frage nach dem Standort. Die lokalen Rahmenbedingungen, insbesondere Faktoren, wie Nährstoffgehalt, Bodenfeuchte und Lichteinfall, entscheiden, welche Pflanzenarten geeignet sind. Um dauerhaft und ohne großen Pflegeaufwand bestehen zu können, muss sich die Zusammenstellung des Wildpflanzenbeets unbedingt an den Standortbedingungen orientieren.

Vorbereitung: Bevor ein Wildpflanzenbeet angelegt werden kann, bedarf es einer gründlichen Bodenvorbereitung. Die bestehende Vegetationsdecke muss entfernt, der Boden im Zweifel gelockert und abhängig von der angedachten Pflanzenzusammensetzung aufbereitet werden. Erst dann kommen die eigentlichen Pflanzen ins Beet. Bei den Überlegungen zur Anlage eines Staudenbeets ist immer die abschließende Größe einer Staude zu berücksichtigen. Leicht neigt man bei den Jungpflanzen dazu, diese zu eng zu setzen, sodass im Laufe der Jahre einzelne Arten überwachsen werden. Dabei hilft die Anfertigung eines Pflanzplans und das Platzieren der Pflanztöpfe auf der Fläche, bevor es an das eigentliche Eingraben geht.

Pflanzung: Wenngleich es grundsätzlich mit dem reinen „Ab ins Loch“ getan ist, sollten für ein optimales Anwuchs-Ergebnis noch einige Details berücksichtigt werden:

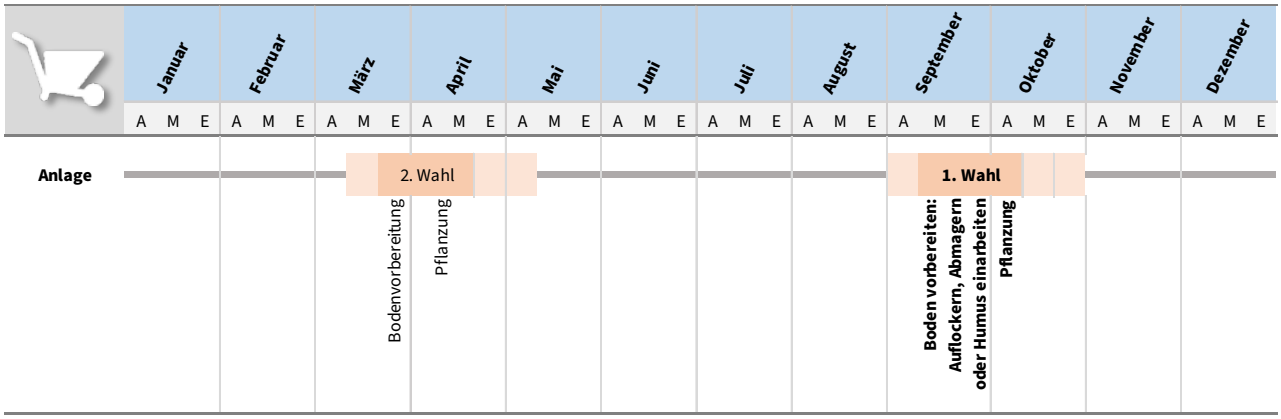
Anwässern: Häufig sind die Erdballen gekaufter Stauden zu trocken. Tauchen Sie die Stauden daher am besten vor dem Pflanzen mit dem Topf in einen Wassereimer. Der Erdballen sollte so lange eingetaucht werden, bis keine Blasen mehr aufsteigen. Zusätzlicher Vorteil: Feuchte Erdballen lassen sich leichter austopfen.

Verfilzungen lösen: Stark verfilzte Wurzelballen sollten Sie zusätzlich entlang der unteren Ballenkante mit den Fingern aufreißen, um die langen Drehwurzeln zu neuer Verzweigung anzuregen.

Pflanztiefe und Lochgröße: Stauden in genau der jeweiligen Ballentiefe einpflanzen. „Zugeschüttete“ oder „hochstehende“ Pflanzen bekommen schon nach kurzer Zeit Probleme, wie Luft an den Wurzeln und Austrocknung, und sterben im schlimmsten Fall ab. Das Pflanzloch sollte etwa doppelt so groß sein wie der Wurzelballen der Pflanze, um ein Quetschen der Wurzeln zu vermeiden. Die Erde um die Pflanze nach dem Einsetzen gut andrücken.

Angießen: Durch gründliches Angießen wird jede Pflanze zum Schluss noch einmal gut eingeschlämmt. Diese Maßnahme dient weniger der Wasserzufuhr, sondern dazu, dass sich eventuelle Hohlräume im Boden schließen und der Ballen rundum direkten Kontakt zur umgebenden Erde hat. Somit können die Wurzeln von Beginn an Wasser und Nährstoffe aufnehmen.

Tipp: Eine schöne Baumwurzel, Sitzsteine aus Naturstein oder Vogel- und Insektennisthilfen sorgen zusätzlich optisch für Struktur und Leben im Beet.

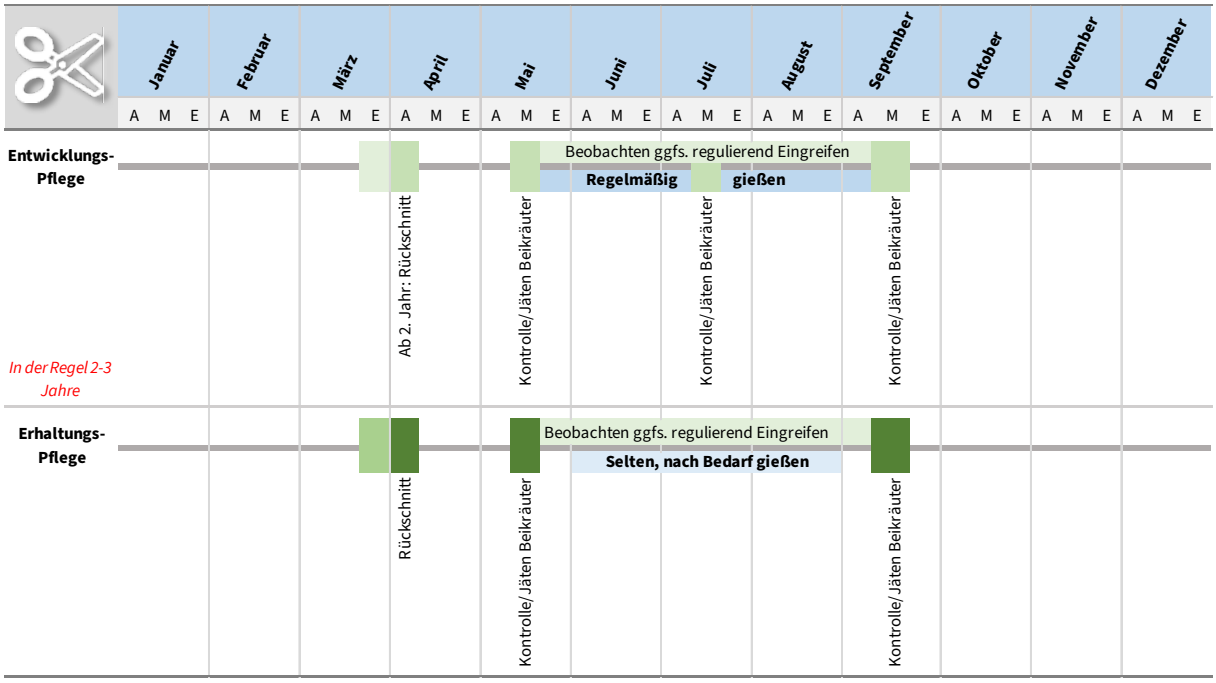


Pflege

Staudenbeete wachsen dynamisch und brauchen regelmäßige Pflege. In der Anwachsphase (in den ersten zwei bis drei Jahren) ist der Pflegeaufwand am höchsten. Unmittelbar nach der Pflanzung sind die Bestände noch lückig, so dass sich unerwünschte Beikräuter leicht ausbreiten können. Daher bedarf es in der Anwachsphase mindestens vier Pflegegänge pro Jahr. Bei diesen müssen die Stauden im Frühjahr zurückgeschnitten und die Fläche während der Vegetationsperiode von unerwünschten Beikräutern befreit werden. In Zeiten extremer Hitze und Trockenheit ist es zudem ratsam, die Pflanzen regelmäßig zu bewässern. Werden die Stauden größer und stehen sie dichter, reduziert sich der Pflegeaufwand, wobei ergänzend zum Frühjahrsrückschnitt mindestens zwei Durchgänge zur Kontrolle auf unerwünschte Kräuter und Im Bedarfsfall Jäten einzuplanen sind. Bei der Wahl trockenheitstoleranter Stauden ist auch Gießen in der Regel nur noch in Ausnahmefällen erforderlich. Auch eine regelmäßige Düngung benötigen die meisten Wildpflanzen nicht, denn sie sind bestens an nährstoffarme Standorte angepasst. Wenn Sie sich für die Anlage eines Wildpflanzenbeets durch eine/-n Naturgartenexpert/-in entscheiden, ist es ratsam, sich auch für mindestens die ersten zwei bis drei Jahre ein Angebot für die Entwicklungspflege erstellen zu lassen. Sollen die Arbeiten danach von eigenem Personal durchgeführt werden, ist zudem eine direkte Einweisung durch den oder die Naturgartenexpert/-in sinnvoll. Gemeinsam kann das Identifizieren von ungewollten Beikräutern im Unterschied zu den im Frühjahr aufkommenden Neuaustrieben der Stauden geübt werden. Dabei kann auch eine eigens angelegte Fotodokumentation helfen. Ist man sich bei der Bestimmung unsicher, können Bestimmungsapps, wie Flora Incognita oder PlantNet zum Einsatz kommen. Hat man die Fläche regelmäßig im Blick, kann man bei unbekannten Keimlingen auch ruhig die Blüte abwarten. Anhand der Blüten ist eine Identifizierung einfacher. Ist man sich unsicher, sollte man nach folgendem Grundsatz agieren: Lieber einmal beherzter zugreifen und einen Keimling mehr rausreißen, als am Ende die Kontrolle über die Fläche zu verlieren. Ein Rückschnitt sollte immer erst im Frühjahr erfolgen. Abgeblühte Stauden sind nicht nur ein wichtiger Überwinterungsort für viele Insekten, ihre Sämereien dienen auch Vögeln im Winter als Nahrung. Ab einer Tagesdurchschnittstemperatur von zehn Grad Celsius, also etwa im März, haben die meisten Insekten ihr Winterquartier verlassen und die Stauden können zurückgeschnitten werden.



Die Fruchtstände der Wilden Karde dienen im Winter Vögeln wie dem Distelfinken als Nahrungsquelle.
Foto: NABU/Kathy Büscher



Besondere Zielsetzungen

Baumunterpflanzung: Die Unterpflanzung von Bäumen und Sträuchern kann sich je nach Baumart und Wurzeltyp als Herausforderung gestalten. Tiefwurzler, wie Stieleiche (*Quercus robur*) oder Eberesche (*Sorbus aucuparia*), lassen in den oberen Bodenschichten noch Raum für eine Vielzahl anderer Pflanzen. Flachwurzler durchwurzeln den Oberboden jedoch intensiv und graben anderen Pflanzen sprichwörtlich das Wasser ab. Die Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe ist dementsprechend hoch, sodass die Begleitvegetation an nährstoffarme Bedingungen angepasst und ebenso trockenheitstolerant sein muss. Hinzu kommt die Beschattung durch die Baumkrone. Jedoch: Mit einer spezifischen Pflanzenwahl lässt sich auch in diesem anspruchsvollen Milieu die Artenvielfalt fördern.

Trotz begrenztem Raum am Fuße des Baums lässt sich mit einer Kombination aus Blütenpflanzen (sowohl Stauden als auch Zwiebelgewächse), Gräsern und einzelnen Farnen eine strukturreiche Bepflanzung erzielen. Von Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) über Wald-Geißbart (*Aruncus dioicus*) bis hin zu Nießwurz (*Helleborus foetidus*) und Rotem Fingerhut (*Digitalis purpurea*) bieten sich verschiedene Pflanzen an.

Die Pflanzung sollte in diesem Fall im Herbst erfolgen, da der Baum zu dieser Zeit sein jährliches Wachstum bereits beendet hat und somit weniger Wasser benötigt. Die Zeit bis zum Winter nutzen die Stauden, um ihrerseits zu wurzeln. Außerdem sollte kein Mutterboden aufgetragen werden, um den Baum nicht zu schädigen. Der Auftrag von Mutterboden verändert das Bodengleichgewicht und kann das Wurzelwachstum des Baumes stören. Eine dünne Schicht Humus genügt. Damit die Pflanzung langfristig bestehen kann, muss sie in den ersten Jahren regelmäßig gewässert werden.

Bodendecker: Für einen möglichst geringen Pflegeaufwand werden vielerorts auf Unternehmensflächen Pflanzungen mit Arten wie die asiatische Kriechende Zwergmispel (*Cotoneaster adpressus*) vorgenommen. Durch ihren bodendeckenden Charakter unterdrücken sie mit zunehmendem Alter allen Unterwuchs und müssen nur gelegentlich in Form geschnitten werden. Ein ähnliches Erscheinungsbild ist mit heimischen Wildpflanzen nicht ganz so einfach zu erreichen, doch gibt es Arten, die aufgrund ihrer hohen Konkurrenzkraft und dank der Bildung von Ausläufern genauso schnell Flächen bedecken können. Geeignete Arten sind dabei Kleines Immergrün (*Vinca minor*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), oder Blauroter Steinsame (*Lithospermum purpurocaeruleum*).

Umwandlung eines Schotterbeets: Um ein Schotterbeet in ein Wildpflanzenbeet umzuwandeln, muss zunächst geprüft werden, ob unter dem Schotter ein Trennvlies oder eine Unkrautfolie verbaut wurde. Ist eine Abtrennung vorhanden, sollte sie ausgebaut und fachgerecht entsorgt werden. Die Abtrennung beeinträchtigt das Versickerungsvermögen und die Arbeit der Bodenorganismen, die Humus aufbauen können. Anschließend sollte das Grobsubstrat von der Fläche entfernt werden. Über den verbleibenden Schotter sollten mindestens fünf Zentimeter Grubensand geschaufelt werden. Alternativ geht auch Kiessand oder Mineralbeton. Danach kann der Boden für die Ansaat vorbereitet werden. Dazu sollten etwa zwei Zentimeter gütegesicherter Grünschnittkompost auf die Fläche aufgebracht und tief mit dem vorhandenen Substrat durchmischt werden. Falls nach der Bearbeitung kein Kompost mehr sichtbar sein sollte, noch einmal nachfüllen. Sind die ersten zehn Zentimeter gut durchmischt, wird die Fläche fein krümelig geharkt, danach kann eine blütenreiche magere Wildblumenwiese oder Staudensaummischung eingesät werden. Zusätzlich können trockenheitsresistente Stauden, wie Moschus-Malve (*Malva moschata*), Ähriger Ehrenpreis (*Veronica spicata*) und Blutroter Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), gepflanzt werden.



Schotterbeete bieten keinerlei Nahrung für Insekten und andere Tiere.
Foto: NABU/Anke Heidemüller

Mobile Begrünungslösung

Auf Unternehmensflächen gibt es aufgrund flächiger Versiegelungen nicht immer die Option, Stauden direkt ins Erdreich zu setzen. Will man dennoch ein wenig Grün für sich und die Umwelt aufs Gelände bringen, kann man auf mobile Pflanzelemente zurückgreifen. Möglich sind viele unterschiedliche Umsetzungsvarianten – von mobilen Bauminseln bis hin zu begrünten Sitzlandschaften.

Während klassische Kübelpflanzen, wie Geranien und Petunien, kaum Nahrung für Insekten bieten, können mit Wildstauden bepflanzte Kübel auch versiegelte Flächen ökologisch aufwerten. Dafür geeignet sind zum Beispiel Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Blutroter Storchenschnabel (*Geranium sanguineum*), Steppen-Salbei (*Salvia nemorosa*) und Kleiner Mannstreu (*Eryngium planum*). Gerade trockenheitsresistente Arten, wie Heilziest (*Stachys officinalis*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), eigenen sich für die begrenzten Bodenvolumina der Pflanzgefäße und kommen eine gewisse Zeit ohne Pflege aus. Als Bestandteil einer Aufenthaltsfläche kann man zudem in den heimischen Gewürztopf greifen und Wildkräuter, wie Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*), Feld-Thymian (*Thymus serpyllum*), Dost (*Origanum vulgare*) und Rossminze (*Mentha longifolia*), pflanzen. Auch einige Sträucher, wie die Gewöhnliche Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*), eignen sich für Töpfe.

Durch das begrenzte Bodenvolumen ist eine regelmäßige Pflege und Bewässerung unerlässlich. In kleinen Gefäßen sollten primär trockenresistente Pflanzen verwendet werden.

1.2.2 Heckenpflanzung mit Wildsträuchern

Durch die häufig im Siedlungsraum anzutreffenden Kirsch-Lorbeer- und Thujen-Pflanzungen verbindet man mit dem Begriff Hecke schnell die konventionelle Zierhecke. Doch im Unterschied zu diesen nichtheimischen Pflanzungen bestehen die so genannten Feldhecken aus verschiedenen heimischen Wildsträuchern. Genau wie die artenreichen Wiesen sind auch Feldhecken wesentlicher Bestandteil der Kulturlandschaft.

Ursprüngliche Hecken dienten dazu, Weidevieh einzugrenzen. Zur Bepflanzung holten die Landwirt/-innen typische Sträucher, wie Schlehen, Hasel und Hainbuchen, aus den Wäldern der Umgebung und pflanzten als Verbissschutz am Rand Dornenbüsche, wie Brombeeren und Heckenrosen. Damit die Hecken schneller dicht wurden, wurden die Büsche alle paar Jahre seitlich angeschnitten und zu lange oder herausragende Zweige umgeknickt. Häufig wurden Steine, die bei der Feldarbeit anfielen, in den Hecken deponiert. So entstanden Lesesteinhaufen als ökologisch wertvolle Ergänzung.

Doch in der heutigen Zeit geht dieser Lebensraumtyp immer mehr verloren. Als Hindernisse in der modernen Landwirtschaft wurden viele Feldhecken im Zuge der Flurbereinigung und Zusammenlegung von Ackerflächen für eine effizientere Bewirtschaftung großflächig abgeholzt, sodass diese Landschaftselemente inzwischen selten geworden sind.





Hecken können sowohl freistehen als auch entlang von Fassaden wachsen. Fotos: NABU/Anke Heidemüller

Ökologischer Wert

Primär dienen Hecken als Lebensräume für eine Vielzahl von verschiedenen Tier- und Pflanzenarten. Bestehend aus Dornen- und Beerensträuchern fungieren sie unter anderem als Brut- und Nahrungsstätte für Vögel, wie die Heckenbraunelle (*Prunella modularis*). Aus verschiedenen Sträuchern zusammengesetzt wird auch Insekten das ganze Jahr über eine Nahrungsquelle geboten. Durch die unterschiedlichen Blütezeiten finden sie dort von Frühjahr bis Herbst Pollen und Nektar.

Schätzungsweise leben bis zu 1.800 verschiedene Tier-, aber auch Pflanzenarten in und von einer Wildstrauchhecke. Entlang von Hecken entstehen bunte Saumgemeinschaften, die durch die Sträucher vor der Mahd geschützt sind.

Gleichzeitig fungieren Hecken auch als Elemente der Biotopvernetzung – ganz besonders im Siedlungsraum. Sie sind Leitstrukturen durch die teils stark ausgeräumte Kulturlandschaft und fungieren als Wanderkorridore sowohl für bodengebundene Kleintiere wie Igel, als auch für Luftakrobaten wie Fledermäuse. Durch diese Vernetzung können Arten sich ausbreiten und Lebensräume neu besiedeln.

Weitere Vorteile

Auf stark versiegelten Unternehmensgeländen steht für großkronige Baumpflanzungen oftmals nicht ausreichend Platz zur Verfügung. Zur Verbesserung des Mikroklimas eignen sich jedoch genauso Wildsträucher, die mit der Zeit auch die Größe eines kleinen Baumes erreichen können. Ob als Solitärstrauch oder in Form einer Hecke, sie spenden Schatten und bewirken eine Temperaturreduktion im direkten Umfeld. Und noch dazu sind sie schön anzusehen. Im Frühjahr bestechen sie durch ihre oftmals weißen und zahlreich vorhandenen Blüten. Ab dem Sommer kommt dann das Rot der Früchte hinzu und im Herbst färben die Blätter die Hecke in ein ganz anderes Farbkleid.

Hecken dienen gleichermaßen als Windschutz und Staubfänger. Das menschliche Tun wirbelt feine Partikel auf, was durch die Barrierewirkung der Hecken stark reduziert wird und so eine Verwehung ins Umland verhindern kann. Quer zum Hang verlaufende Feldhecken tragen auch wesentlich dazu bei, Bodenerosion zu reduzieren. Durch die verringerte Auswaschung von Bodenpartikeln erfüllen sie gleichzeitig eine Pufferfunktion gegenüber Stoffeinträgen, insbesondere für Gewässer.

Voraussetzungen und Einschränkungen

Auch heute noch werden Gehölze als Sichtschutz, Schattenspender und Geländeeinfassung gepflanzt. Mittlerweile hat sich jedoch der Trend gefestigt, einen immergrünen Sichtschutz zu pflanzen. Viele der dafür häufig genutzten Sträucher, wie Lorbeer-Kirsche (*Prunus laurocerasus*) und Lebensbaum (*Thuja*), sind für eine Wildstrauchhecke jedoch absolut ungeeignet. Sie verfügen über keinerlei ökologischen Wert und gerade die Lorbeer-Kirsche ist aufgrund ihres Ausbreitungspotentials in manchen Ländern, wie der Schweiz und Österreich, bereits verboten. Will man auf eine immergrüne Hecke nicht verzichten, sollte man nicht auf Exoten, sondern auf heimische Arten, wie die Europäische Eibe (*Taxus baccata*), die Europäische Stechpalme (*Ilex aquifolium*) oder Liguster (*Ligustrum vulgare*), zurückgreifen. Ähnlich wie beim Saatgut sollten auch die Gehölze gebietsheimisch und entweder nach VWW oder RegioZert® zertifiziert sein oder aus dem regionalen Anbau stammen. Zu beachten ist, dass sich die Einteilung der Ursprungsgebiete bei den Gehölzen von denen des Saatguts unterscheidet. Aufschluss darüber, welche Straucharten auf dem eigenen Kommunalgebiet regionaltypisch sind, gibt die Publikation „Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg“ der Staatlichen Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg.

Zusätzlich ist das langfristige Größenwachstum zu bedenken. In der freien Landschaft werden Feldhecken teils mehrere Meter breit und ebenso hoch, sodass ausreichend Platz zur Verfügung stehen sollte. Im Siedlungsraum können die Gehölze jedoch durch ein regelmäßigeres Pflegeintervall kleiner gehalten werden.

Zwar stehen Hecken im Siedlungsraum anders als in der freien Landschaft nicht unter Schutz, dennoch gibt es bei der Pflege einige Einschränkungen zu beachten. Außerdem ist bei einer Heckenpflanzung im Siedlungsraum das jeweils geltende Recht zu Grenzabständen zu beachten.

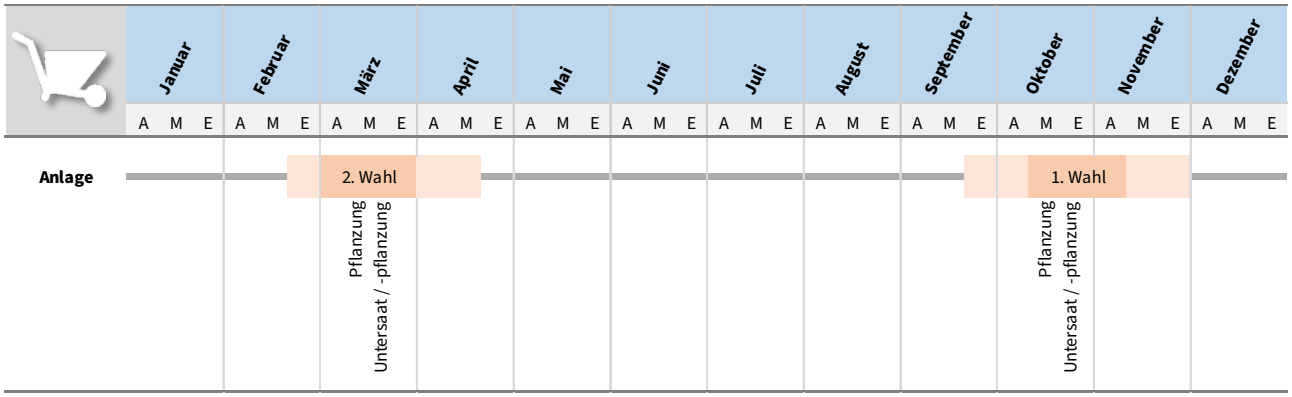
Umsetzung

Bei der Heckenanlage lassen sich grundsätzlich zwei Varianten unterscheiden: klassische Heckenpflanzungen mit Sträuchern und sogenannte Benjeshecken. Benjeshecken werden nicht mit lebenden Pflanzen angelegt, sondern mit aufgeschichtetem Totholz. Weitere Informationen dazu, finden Sie im Kapitel 2.1 (Totholz).

Bei der Planung einer Wildstrauchhecke sollten ein paar Dinge beachtet werden:

- → **Artauswahl:** Bei der Auswahl der Sträucher sollten heimische Arten bevorzugt werden. Außerdem ist auf die lokalen Standortbedingungen zu achten. Bei einer Wildstrauchhecke geht es zudem um die Vielfalt der verschiedenen Sträucher. Eine nichtheimische Art wie den Kirsch-Lorbeer gegen eine Monokultur einer einzigen heimischen Art auszutauschen, ist zwar bereits eine Verbesserung, schöpft jedoch nur einen Bruchteil des möglichen Potentials aus. Seien Sie kreativ und kombinieren Sie verschiedene Sträucher in Ihrer neuen Wildstrauchhecke.
- → **Wuchsaufbau**: Bei begrenztem Raum wird ähnlich einer Zierhecke nur eine Strauchreihe gepflanzt. Ist der Platz jedoch nicht limitiert, ist es naheliegend durch eine dreireihige Pflanzung den typischen schematischen Aufbau einer Feldhecke aufzugreifen. Im Querschnitt lässt sich eine Hecke in drei Bereiche gliedern. Im Kern der Hecke stehen höhere Gehölze, auch einzelne (Obst-)Bäume können dort gepflanzt werden. Niedrigere Gehölze, am besten mit einem hohen Dornenanteil, finden sich im Mantelbereich der Hecke, der nach Außen in einen niedrigen Krautsaum übergeht. Mit den Jahren verweben sich die Sträucher ineinander und formen eine bunte Hecke, die gerade für Vögel durch Beeren und Dornen ein optimaler Rückzugs- und Futterplatz ist.
- → **Pflanzabstände**: Sowohl zwischen den Reihen, als auch zwischen den Einzelpflanzen, sollte ein Pflanzabstand von rund 1,5 Metern eingehalten werden. Bei einer bewussten Pflanzung von Bäumen im Kernbereich sollte der Reihenabstand sogar auf zwei Meter ausgedehnt werden.
- → **Pflanzzeitpunkt**: Der beste Pflanzzeitpunkt ist im Herbst. Die Sträucher haben vor der einsetzenden Trockenheit über den Winter noch die Chance, ein entsprechend ausgeprägtes Feinwurzelgeflecht zu bilden. Gleichzeitig ist im Herbst erhältliche, wurzelnackte Pflanzware deutlich günstiger als Ballenware.

Pflanzung: Entsprechend der Größe des Wurzelballens werden passende Pflanzgruben ausgehoben, die Pflanzen platziert und anschließend wieder aufgefüllt. Dabei ist darauf zu achten, dass bei wurzelnackten Gehölzen im Herbst möglichst wenige Wurzeln abknicken. Bei Ballenware ist das Wurzelgeflecht nach Bedarf etwas aufzulockern. Anschließend gut angießen. Zu Beginn kann unter der Hecke ausgesät oder mit heimischen, schattenverträglichen Gewächsen, wie Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) und Blaustern (*Scilla bifolia*), bepflanzt werden. Langfristig werden diese Pflanzen jedoch von der Hecke überwuchert.



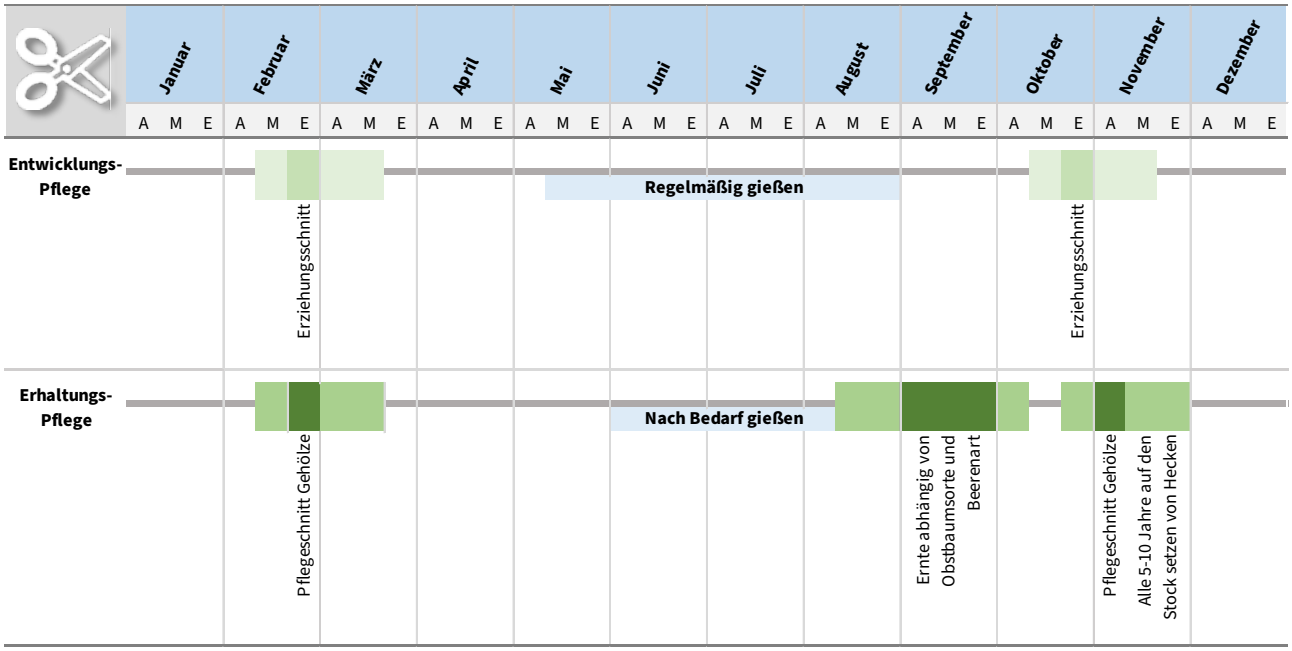
Pflege



Weißdorn gehört zu den langsam wachsenden Sträuchern. Foto: NABU/Helge May

Im Gegensatz zu einer einreihigen Schnitthecke, die in den ersten Jahren in Richtung der gewünschten Wuchsform erzogen und langfristig nur noch im Frühjahr und Spätherbst geschnitten wird, mag die Pflege einer klassischen Wildstrauchhecke radikal anmuten. Denn damit die Hecke nicht überaltert und wüchsige Gehölze nicht die Überhand gewinnen, müssen die Sträucher für eine Verjüngung circa 20 bis 30 Zentimeter über dem Boden gekappt werden – das sogenannte auf den Stock setzen. Das ist aber erst nach mehreren Jahren erforderlich. In den ersten Jahren kann eine Feldhecke ganz ungestört wachsen und die jungen Sträucher etablieren sich von allein. Erst ab etwa dem sechsten Jahr kann man mit ersten Pflegemaßnahmen beginnen. Dabei sollte die Pflege möglichst differenziert durchgeführt werden. Langsam wachsende Gehölze, wie Weißdorn (*Crataegus*) und Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), müssen tendenziell nur zurückgeschnitten werden, indem der Strauch mit einem gezielten Rückschnitt auf kräftige Seitentriebe ausgelichtet wird. Schnell wachsende Arten wie Haselstrauch (*Corylus avellana*) oder Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) vertragen die kräftige Verjüngung durch das auf den Stock setzen. Der richtige Zeitpunkt dafür ist im Spätherbst. § 39 Bundesnaturschutzgesetz legt fest, dass in der **Vogelschutzzeit vom 1. März bis 30. September Hecken, Gebüsche und andere Gehölze nicht geschnitten, gefällt oder auf den Stock gesetzt werden dürfen**. Davon ausgenommen ist ein einfacher Pflegeschnitt, doch sollte hierauf im Sinne des Artenschutzes auch während dieses Zeitfensters möglichst verzichtet werden. Eine andere Möglichkeit, um die Hecke zu verjüngen, ist das sogenannte Knicken. Dabei werden die Sträucher angesägt, abgeknickt und verbleiben dann an Ort und Stelle. Die abgeknickten Sträucher treiben danach neu aus.

Wichtig: Um den Pflanzen und Tieren ihre Lebensgrundlage nicht auf einen Schlag vollständig zu entziehen, sollte die Hecke abschnittsweise zurückgeschnitten werden. Je nach Heckenlänge sollten die Abschnitte maximal 20 bis 30 Meter lang sein. Im Abstand von zwei oder drei Jahren folgt der nächste Abschnitt. Ein konkreter Pflegeplan hilft gerade Unternehmen dabei, den anstehenden Aufwand zu budgetieren. Es sollte bei Bedarf situativ entschieden werden, ob eine Pflege erforderlich ist oder noch einmal ausgesetzt wird.



1.2.3 Stadtbäume



Junge Bäume auf einer Unternehmensfläche. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Wer einen Wald betritt, spürt schnell das besondere Kleinklima. Unter dem Blätterdach kann man regelrecht aufatmen und gerade im Sommer die deutlich kühleren Temperaturen genießen. Auch im Siedlungsraum tragen Bäume – sei es einzeln, in Kleingruppen oder als Alleen gepflanzt – maßgeblich zur Regulation des lokalen Mikroklimas bei, indem Sie Schatten spenden und durch die Wasserverdunstung ihr Umfeld kühlen. Darüber hinaus erfüllen sie noch eine Vielzahl weiterer Aufgaben. Durch ihr Vermögen Feinstäube und andere Schadstoffe zu binden und im Austausch Sauerstoff abzugeben, sind Stadtbäume maßgeblich dafür verantwortlich, dass der urbane Raum für uns bewohnbar bleibt. Im Gegenzug bieten Städte den Bäumen miserable Lebensbedingungen. Eingeengt fristen sie ihr Dasein. Bodenversiegelung rund um den meist viel zu kleinen Wurzelbereich macht die Aufnahme von Wasser und Nährstoffen nahezu unmöglich. Die eigentliche Lebenserwartung wird so auf einen Bruchteil gekürzt. Durch den steigenden Nutzungsdruck werden immer mehr Bäume im Siedlungsraum gefällt. Und das, obwohl sie in Zeiten des Klimawandels immer wichtiger für uns werden – vor allem in den Städten als Hitzeinseln.

Mit ihrer hohen Wuchsform, der ausladenden schattenspendenden Krone und ihrem Vermögen der Kohlenstoffdioxid-Speicherung sowie Frischluftproduktion zählen Bäume zu den ökologisch wertvollsten Gestaltungselementen im urbanen Raum. Und auch das Arbeitsumfeld beeinflussen sie positiv. Bäume bieten Schatten, der dazu beiträgt, die Oberflächentemperaturen zu reduzieren. Durch die Verdunstung von Wasser über die Blätter wird zusätzlich eine spür- und messbar kühlende Wirkung erzeugt. Temperaturextremen und Lufttrockenheit in sommerlich aufgeheizten Städten wird vorgebeugt. Erreichen versiegelte Asphaltflächen an einem heißen Sommertag mehr als 60 Grad Celsius, bleibt es im Baumschatten deutlich kühler – im Mittel um die 26 Grad Celsius. Das Laub von Bäumen wirkt zudem als Schallschutzbarriere und kann dazu beitragen, den Lärmpegel in städtischen Umgebungen zu reduzieren, insbesondere entlang von Straßen und in Wohngebieten. Und nicht zuletzt bieten viele Bäume durch ihre Früchte auch einen kulinarischen Nutzen. Das lädt zum gemeinsamen Sammeln und Verarbeiten der Erzeugnisse ein. Insbesondere Obstbäume bieten sich für solche sozialen Aktivitäten an.

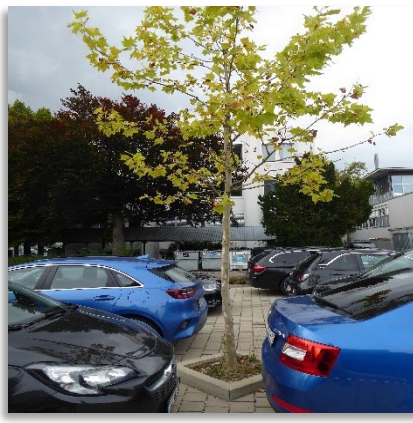
Ökologischer Wert

Neben den genannten Eigenschaften ist jeder Baum auch als Lebensraum für eine Fülle von Tieren unverzichtbar. Von der Wurzel bis zur Krone bietet der Baum das ganze Jahr Nahrung und Rückzugsraum. Viele Kleintiere, wie Tausendfüßer und Regenwürmer, tummeln sich im Schutz der Wurzeln. Sie zersetzen organisches Material, wie Laub und abgestorbenes Holz, und führen es dem Nährstoffkreislauf zu. Im Winter bieten die Wurzeln zudem ein sicheres Quartier für Zauneidechse, Erdkröte und Teichmolch, die in Kältestarre den nächsten Frühling abwarten. Für Käfer ist das Holz des Stamms eine zentrale Lebensgrundlage. Hier fressen sie ihre Gänge und legen ihre Eier ab. Wildbienen sind Nachmieter solcher Käferfraßgänge. Wird der Baumstamm mit zunehmendem Alter dicker, bilden sich Baumhöhlen aus, die von Eichhörnchen und Kleiber bewohnt werden. Unter der stellenweise abblätternden Rinde finden Fledermausarten ein Versteck. Das dichte Blätterdach der Krone wird von Vögeln für ihre Nester genutzt. Und auch die Biomasse selbst, von den Blättern über die Blüten und die sich daraus entwickelnden Früchte und Nüsse, ist Nahrung für eine Vielzahl an Kleintieren. Während man die Zahl der Schmetterlingsraupen, die von einem speziellen Baum profitieren, noch gut einschätzen kann, beläuft sich die Zahl der kleinen Blattfresser auf mehrere hundert Arten. Die Blüte von Bäumen sind für Bestäuber eine Pollen- und Nektarquelle. Beeren und Nüsse sind Nahrungsquelle für Vögel und Kleinsäuger. Ein Baum erfüllt also eine Vielzahl an Aufgaben im Ökosystem und ist daher von unschätzbarem Wert.

Das volle ökologische Potential kann jedoch nur von heimischen Baumarten ausgeschöpft werden. Die komplexen Nahrungsgefüge zwischen Bodenlebewesen, Pilzen, Begleitpflanzen und den daraus resultierenden Verknüpfungen an die lokale Tierwelt haben sich koevolutionär entwickelt. Der Impuls liegt nahe, durch die Pflanzung von nichtheimischen Baumarten, sogenannte „Zukunftsbäumen“, den Siedlungsraum „klimafit“ zu gestalten. Dabei handelt es sich jedoch um eine kurzsichtige, vorschnelle Herangehensweise. Die Biodiversität bleibt nicht nur auf der Strecke, sondern wird sogar zusätzlich durch das Ausbreitungspotential von nichtheimischen Arten gefährdet. Bäume wie die invasive Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina)* und der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) breiten sich stark aus und verdrängen so wichtige heimische Gehölze. Daher sollten wir uns insbesondere bei Neubauten und Sanierungen nicht die Frage stellen, welche Baumarten mit den katastrophalen Wuchsbedingungen, die wir den Bäumen zugestehen, zurechtkommen. Wir müssen es uns vielmehr zur Aufgabe machen, vernünftige Wuchsbedingen für Bäume zu schaffen und diese frühzeitig in die Planung zu integrieren.

Voraussetzungen & Einschränkungen

Ähnlich wie bei Wildstrauchhecken sind auch bei Baumpflanzungen die Regelungen zu Grenzabständen zu Nachbarn zu berücksichtigen. Das Nachbarrecht Baden-Württemberg sieht hier für großkronige Bäume acht Meter Grenzabstand vor. Auch der vom langfristigen Größenwachstum abhängige Schattenwurf sollte bei der Standortwahl berücksichtigt werden, insbesondere wenn es zu Verschattungen von PV-Anlagen kommen kann. Unabhängig davon, ob es sich um eine Privatperson oder Kommune handelt, muss bei Bäumen die Verkehrssicherheit gewährleitet sein. Es darf keine vorhersehbare Gefahr für Dritte von einem Baum ausgehen. Daher sollten Bäume ab einem gewissen Alter und Größe regelmäßig hinsichtlich Vitalität und Standsicherheit kontrolliert werden. Im Siedlungsraum spielen auch Aspekte der Betriebssicherheit eine Rolle. Zu unterirdisch verlaufenden Kanälen und Leitungsbahnen ist ein Pflanzabstand einzuplanen. Grundsätzlich sollte ein Mindestabstand von 2,5 Metern eingehalten werden. Nach Möglichkeit sollte dieses Mindestmaß deutlich überschritten werden. Zudem sollte das langfristige Größenwachstum bedacht werden. Eine zu kleine Baumscheibe kann beim Dickenwachstum der Wurzeln zu angehobenen Wegedecken bei Geh- und Radwegen sowie bei Parkplätzen führen oder Randeinfassungen beschädigen und so Stolperfallen verursachen. Dabei spiegelt das Kronenvolumen eines Baumes mindestens 1:1 das Wurzelgeflecht wider.



Kaum Erdfläche an den Füßen – der Hitzedruck des aktuell noch nicht vom Baum überschatteten Parkplatzes ist eine Belastung für Baum und Wurzeln. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Einige Studien gehen gerade bei Altbäumen sogar von einem Verhältnis von 1:6 aus, also einer sechsfachen Wurzelmasse. Will man einem Baum ein langfristig gesundes Wachstum ermöglichen, sollte der angedachte Wurzelraum sich an dem langfristigen Kronenvolumen des Baumes orientieren. Es gilt der Grundsatz: Je mehr offene Oberfläche und durchwurzelbarer Boden zur Verfügung steht, umso besser kann der Baum mit Stressfaktoren, wie Trockenheit oder Streusalz, umgehen. Auch die Auswahl der Baumart sollte an den Standort und die dortigen Bedingungen angepasst sein. Das schließt auch mögliche Baumerzeugnisse, wie Früchte oder Honigtau, mit ein, die auf manchen Flächen störend wirken können.

Umsetzung

Die Pflanzung eines Baumes beginnt mit der Entscheidung, an welchem Standort sich der Baum langfristig entwickeln soll. Hier ist nach Möglichkeit ein Standort zu wählen, der für die nächsten Jahrzehnte unangetastet bleibt. Grundsätzlich sollte zwischen Baumquartieren innerhalb von versiegelten Flächen und Verkehrsflächen sowie Standorten in unberührten Boden unterschiedenen werden. Entsprechend der Standortbedingungen wird dann eine geeignete Baumart ausgewählt. Eine einfache Entscheidungskaskade hilft dabei:

1. **Heimische Wildarten bevorzugen**
   Wann immer möglich, sollten heimische Wildformen gesetzt werden. Abhängig von der langfristig akzeptablen Größe eignen sich auch diverse, in Baumform geschnittene Großsträucher, wie Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*). Im Siedlungsraum geraten viele heimische Arten zunehmend an ihre Toleranzgrenzen, was Trockenheit und Hitze angeht. Trotzdem gibt es auch unter den heimischen Gehölzen trockenheitstolerante Arten, wie den Feldahorn (*Acer campestre*) oder die Hainbuche (*Carpinus betulus*).
2. **Zuchtformen heimischer Wildarten**
   Gerade für anspruchsvolle Standorte wurden viele heimische Arten züchterisch angepasst. Die wesentlichen Merkmale sind dabei in den meisten Fällen jedoch noch vorhanden, sodass sie weiterhin einen Mehrwert für die lokale Artenvielfalt bieten.
3. **Baumarten aus angrenzenden Florengebieten, die sich nicht invasiv ausbreiten**
   In Südosteuropa sind einige Baumarten, wie Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*) und Blumenesche (*Fraxinus ornus*), beheimatet, die noch keine etablierten Vorkommen in Deutschland haben. Sie kommen durch ihre ursprüngliche Verbreitung sehr gut mit Trockenheit und Hitze zurecht und sind daher eine wertvolle Alternative für den Siedlungsraum. Auch ökologisch sind diese Bäume weiterhin von Wert, wenngleich für eine geringere Zahl von Arten. Einzig die Frostempfindlichkeit kann bei ihnen zum Problem werden.
4. **Im äußersten Zweifel: Nichtheimische Arten**
   Auf Arten mit einem weit entfernten Verbreitungsgebiet sollte nur im Einzelfall zurückgegriffen werden. Auch wenn einige Baumarten, wie der Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*), über einige positive Eigenschaften verfügen, besteht das Risiko einer unkontrollierten Verbreitung und Gefährdung der lokalen Artenvielfalt.
5. **Niemals: Invasive oder potentiell invasive Pflanzenarten**
   Invasive Arten verbreiten sich über den Siedlungsraum in der freien Landschaft und verdrängen dort wertvolle heimische Pflanzen. Diese Pflanzen sollten nicht gepflanzt werden. Entfernen Sie diese Bäume, wenn sie sich von selbst ansiedeln.

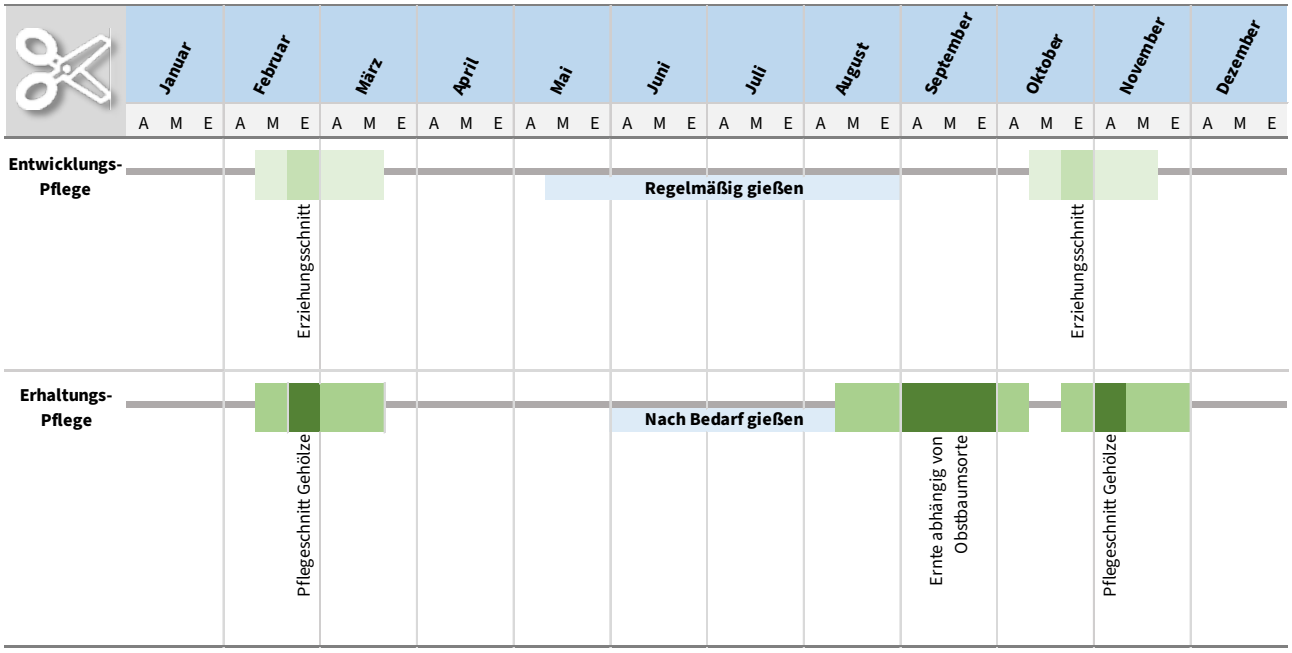
Eine Auswahl ökologisch wertvoller Bäume und ihre Eigenschaften finden Sie in der im Projekt „UnternehmensNatur“ zur Verfügung gestellten Pflanzliste. Auch die Auswertung des Naturgarten e. V. zu Zukunfts- und Klimabäumen gibt Aufschluss darüber, welche Arten geeignet sind (s. Literaturliste im Anhang).

Pflege

Junge und frisch gepflanzte Bäume benötigen in den ersten Jahren eine intensivere Pflege. Den meisten Aufwand verursacht die Bewässerung. Während der heißen Sommer ist diese unumgänglich, um den Jungbaum bei der Entwicklung von ausreichend Feinwurzeln zu unterstützen. Dabei kommt es auf die **richtige Gießtechnik** an: seltenes und dafür durchdringendes Wässern – pro Baum können dabei mehrere hundert Liter Wasser pro Gießdurchgang erforderlich sein. Wassersäcke sind zwar praktisch, doch erreicht das Wasser auf dem Wege nur in den seltensten Fällen die unteren Bodenschichten und der Baum wird verleitet, seine Wurzeln auf die oberen Bodenschichten zu konzentrieren. Damit wird er anfällig gegenüber Trockenstress.

Bäume müssen in der Regel kaum geschnitten werden. Obstbäume bilden hierbei eine Ausnahme. Je nach Standort sind gelegentlich Erziehungsschnitte erforderlich, die von fachkundigem Personal durchgeführt werden sollten. Bei solchen Pflegemaßnahmen ist die im § 39 Bundesnaturschutzgesetz vorgeschriebene Vogelschutzzeit zu beachten. Im Zeitraum vom 1. März bis 30. September dürfen Gehölze nicht geschnitten werden, um Brutvögel zu schützen. Ausgenommen sind Pflegeschnitte, die jedoch auch besser außerhalb der Brutzeit stattfinden sollten.

Ein weißer Kalkanstrich des Stamms kann dabei helfen, den Baum vor Spannungsrissen zu schützen, über die Pilze und Krankheitserreger in den Baum gelangen können.



1.2.4 Streuobstwiese

Aus der historischen Form des extensiven Obstbaus ist ein Lebensraumtyp entstanden, der auch heute noch – gerade in weiten Teilen Baden-Württembergs – das Landschaftsbild prägt: Die Streuobstwiese.

Streuobstwiesen leisten einen hohen Beitrag zum Erhalt der landes- und bundesweiten Biodiversität. In diesem Lebensraumtyp bestehen wertvolle ökologische Wechselbeziehungen zwischen Obst- und Grünlandbestand, wodurch einem breiten Spektrum von mehr als 3.000 Tier- und Pflanzenarten ein Lebensraum geboten wird. Charakteristisch sind starkwüchsige, hochstämmige und großkronige Obstbäume, die in lockeren Beständen meist auf extensivem Grünland stehen.

Ökologischer Wert

Streuobstwiesen sind in mehrfacher Hinsicht wertvoll. Von Menschenhand geschaffen, diente der Obstertrag vorrangig dem Menschen zur Gaumenfreude. Doch verbirgt sich hinter Streuobst weit mehr als nur Birnen, Schnaps und Kuchen.

Der ökologische Wert des Streuobstes beruht auf dem Verzicht von Spritzmitteln und Dünger. Dadurch bietet bereits die artenreiche Wildblumenwiese, die in der Regel die Bäume umgibt, für viele Tierarten ein reiches Nahrungsangebot. Durch die Blüte der Obstbäume kommt jedoch gerade im zeitigen Frühjahr, wenn Futterpflanzen noch rar sind, eine weitere Nahrungsquelle für diverse Wildbienenarten, aber auch andere bestäubende Insekten hinzu. Mit zunehmendem Alter gewinnen die Bäume weiter an ökologischer Wertigkeit – in der alternden Stammsubstanz entstehen Höhlen, die von Spechten, Gartenrotschwanz und Steinkäuzen als Nistmöglichkeiten genutzt werden. Absterbendes Astmaterial bietet totholzbewohnenden Bock- und Prachtkäfern Nahrung und Unterschlupf. Die Fülle an Insekten lockt zusätzlich Insektenfresser an, darunter Fledermausarten, wie Abendsegler, Bechstein- und Fransenfledermaus. Auch für Kleinsäuger, wie Haselmaus und Siebenschläfer, sind Streuobstwiesen ein Paradies und wichtiges Refugium.

Foto: NABU/Hannes Huber



Weitere Vorteile

Neben den diversen ökologischen Vorteilen haben Streuobstwiesen noch eine Reihe weiterer Vorzüge. Durch die Vielzahl an Gehölzen verbessern sie das Mikroklima und speichern Kohlenstoffdioxid. So leisten Streuobstwiesen einen klimatischen Mehrwert. Außerdem können die Flächen vom Unternehmen zur Einbindung von Mitarbeitenden oder zur lokalen Vernetzung genutzt werden. Sie bieten sich für Veranstaltungen, wie Baumschnittkurse oder gemeinsame Obsternte, an. Die Zusammenarbeit mit lokalen Mostereien oder Brennereien trägt zur regionalen Wertschöpfung bei und verwurzelt das Unternehmen in der Region. Statt dem vielerorts beliebten Betriebshonig kann man aus eigenem Obst ein schönes Werbegeschenk produzieren, wie eigenen Most, Obstlikör oder die eigene Betriebsmarmelade.



Vielfältiger Lebensraum Streuobstwiese.
Foto: NABU/Christoph Kasulke

Voraussetzungen und Einschränkungen

Damit sich eine Streuobstwiese überhaupt realisieren lässt, müssen verschiedene Aspekte vorab berücksichtigt werden.

Streuobstbestände ab 1.500 Quadratmetern dürfen nicht ohne behördliche Genehmigung zu einer anderen Flächennutzung umgewandelt werden. Daher sollte bei einer Anlage sowohl die Flächengröße geprüft werden als auch, ob auf dieser Fläche langfristig noch bauliche Änderungen geplant sind. Denn die Umwandlung eines größeren Streuobstbestandes ist nicht ohne weiteres möglich.

Auch der richtige Standort sollte vorab geprüft werden. Geeignet sind sonnige Standorte mit gut durchlüfteten, tiefgründigen Böden – in einem schweren Lehmboden, der zur Verdichtung neigt, tun sich Obstbäume schwer. Auch Staunässe wird nicht vertragen.

Streuobstwiesen bedürfen einer regelmäßigen, fachgerechten Pflege. Wie die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) auf ihrer Webseite schreibt, gilt das Credo „Erhalt durch Nutzung“. Eine Streuobstwiese bleibt nur ökologisch hochwertig, wenn eine fachgerechte Pflege sowohl der Bäume als auch des Grünlands gewährleistet wird. Diese langfristige Unterhaltung ist bereits bei Anlage der Obstwiese zu bedenken.

Umsetzung

Ein großkroniger Streuobstbaum hat die Chance, mehrere Generationen zu überdauern und weit über ein Jahrhundert alt zu werden. Die Pflanzung legt den Grundstein für ein langes Baumleben und muss deshalb mit großer Sorgfalt ausgeführt werden.



Bei der Pflanzung von Streuobstbäumen sollte einiges beachtet werden. Foto: NABU Bochum

Sortenwahl: Nach der Prüfung der Standortbedingungen erfolgt die Auswahl der entsprechenden Obstarten, gefolgt von einer Auswahl der passenden Obstsorten. Während Zwetschgen noch am besten mit feuchteren Böden zurechtkommen, vertragen Kirschen am ehesten Phasen längerer Trockenheit. Doch variieren innerartlich die Standortortansprüche der Sorten teils stark. Daher sollten für Neupflanzungen nicht nur standortgerechte, sondern nach Möglichkeit auch regionaltypische Sorten gepflanzt werden. Dies wird als gebietsheimisch bezeichnet. Bei der riesigen Auswahl an Sorten, die an unterschiedlichste Standortbedingungen angepasst sind, ist der Rat eines regionalkundigen Fachexperten ratsam.

Auf einer Wiese sollte sich dabei nicht nur eine Baumsorte wiederfinden, sondern eine gezielte Zusammenstellung verschiedener Arten und Sorten. Apfelbäume sollten nach Möglichkeit bevorzugt werden, da diese zu einer früheren Höhlenbildung neigen – also als Lebensraum von Tieren wie Wendehals, Bechsteinfledermaus oder Siebenschläfer genutzt werden können. Daneben sind Kirschen und Birnen, ebenso wie Zwetschgen und Mirabellen gerade für die menschliche Nutzung sehr beliebt. Steinobst neigt jedoch nur bedingt zur Höhlenbildung, ist langfristig also nicht von so hoher naturschutzfachlicher Wertigkeit, wie Äpfel, und sollte daher abhängig vom Standort nur untergeordnet Verwendung finden.

Position der Bäume/Baumdichte: Der Platzbedarf von hochstämmigen Obstbäumen wird häufig unterschätzt. Das langfristige Größenwachstum der Krone sollte auch in Zukunft noch eine gute Luftzirkulation zwischen den Bäumen erlauben, damit Pilzkrankheiten vorgebeugt wird. So ergibt sich ein Pflanzabstand von zehn bis zwölf Metern. Eine gradlinige Reihenpflanzung vereinfacht zwar die maschinelle Pflege, doch rein aus optischen Gesichtspunkten vermittelt eine verstreute Positionierung der Einzelbäume (daher auch der Name ‚Streuobstwiese') einen natürlicheren Eindruck.

Pflege

Von signifikanter Bedeutung ist die langfristige und fachgerechte Pflege der Streuobstwiese. Dazu gehört ein regelmäßiger Schnitt der Obstbäume. Für die Entwicklung sind in den ersten zehn Jahren jährliche Erziehungsschnitte und eine Jungbaumpflege notwendig. Diese dienen dem Aufbau einer lichten, kräftigen Krone. Konkurrenztriebe und nach innen oder zu dicht wachsende Triebe werden dabei entfernt. Wenn der Grundaufbau der Krone abgeschlossen ist, werden nur noch alle zwei bis fünf Jahre Erhaltungs- bzw. Auslichtungsschnitte durchgeführt. Mittels maßvollen Entfernens zu dichter, abgetragener (nach innen wachsender), kranker oder toter Äste nach dem Laubfall wird so die langfristig gesunde Entwicklung des Baumes und das Gleichgewicht zwischen Triebwachstum und Fruchtbildung sichergestellt. Eine organische Düngung sollte nach Bedarf erfolgen.

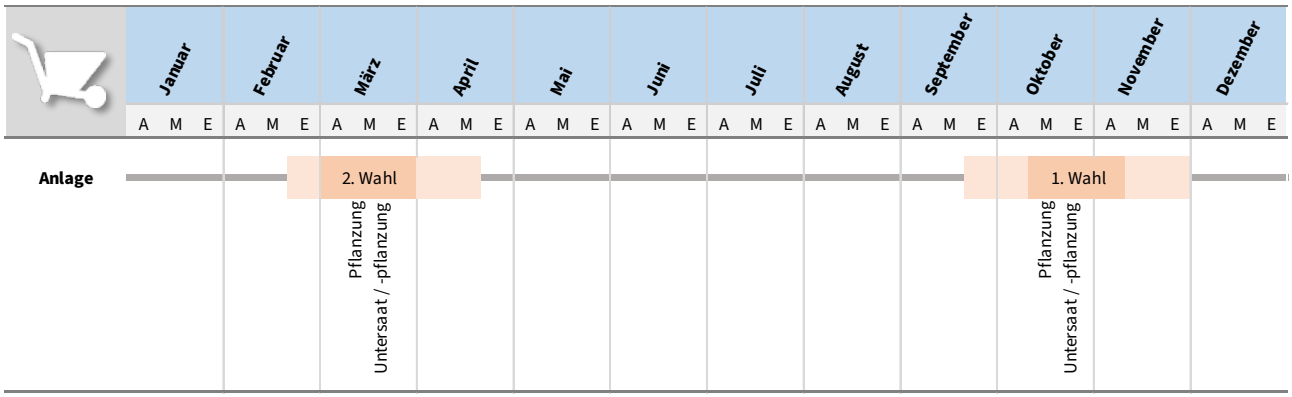
Wiesenflächen mit Obstbäumen sind ab einer gewissen Größe nicht mehr so einfach per Hand zu pflegen. Gleichzeitig verhindern die Bäume oftmals die Verwendung größerer landwirtschaftlicher Geräte. Stattdessen kann die Fläche jedoch auch mit Tieren beweidet werden (s. Seite 24).

1.1.1 Pflanzung von Gehölzen

Pflanzzeit: Wie bei allen Maßnahmen mit Pflanzmaterial ist auch bei der Pflanzung von Bäumen der Spätherbst die beste Zeit zur Umsetzung, da es im Sommer mittlerweile zu heiß und trocken ist. Eine Pflanzung im Frühjahr bis Ende April ist ebenfalls möglich, führt jedoch dazu, dass die Pflanzen im Sommer gegebenenfalls intensiver gewässert werden müssen.

Pflanzgröße: Ist die Baumart gewählt, kommt es dann auf die Pflanzgröße an. Für Unternehmensflächen zählt nicht selten die Außenwirkung, sodass entsprechend große Pflanzware gekauft wird. Auch im Falle einer notwendigen Fällung wird zum Ausgleich häufig auf möglichst große Ersatzbaumpflanzungen zurückgegriffen. Doch gibt es dabei zwei entscheidende Nachteile. Durch die regelmäßige Verschulung, also das Umpflanzen, in den Baumschulen wird das Wurzelgeflecht eines Baumes während seines Wachstums immer wieder gekappt. Älteren Bäumen fehlt daher meistens ein starkes Wurzelgeflecht. Als kleiner Sprössling bildet ein Baum seine zentrale Primärwurzel aus, die vertikal abwärts in Richtung der wasserführenden Erdschichten getrieben wird. Ist die Pflanzung nicht zeitkritisch, sollte man daher einen neuen Baum möglichst von klein auf direkt an seinem finalen Wuchsort ziehen. So können die Hauptwurzeln an ihrem Platz bleiben und den Baum fest in seinem Umfeld verankern. Außerdem sollte man im Hinterkopf haben, dass ein frisch gepflanzter Jungbaum kurzfristig nicht in der Lage ist, einen jahrzehnte- oder jahrhundertealten Baum zu ersetzen. Eine Ersatzpflanzung aufgrund einer Fällung ist also immer eine Verschlechterung. Daher gilt es, den vorhandenen Altbaumbestand mit allen Mitteln zu schützen und zu erhalten.

Pflanzung: Die meisten Bäume werden im Herbst als wurzelnackte Gehölze geliefert. Um ein Austrocknen zu verhindern, müssen diese schnellstmöglich gepflanzt werden. Dazu zunächst verletzte oder faule Wurzeln abschneiden. Das erforderliche Pflanzloch ausheben, sodass die Wurzeln, ohne zu knicken oder zu brechen hineinpassen. Dann den Boden des Pflanzlochs auflockern, um den Wurzeln das weitere Tiefenwachstum zu erleichtern. Der Erdaushub wird bei Bedarf mit weiterem Substrat vermischt. Bei starkem Lehmanteil wird dafür Sand genutzt, bei magerem Boden eignet sich Kompost oder ggfs. Pflanzenkohle. Nach dem Einsetzen des Baumes wird das Loch vorsichtig wieder gefüllt. Bei der Positionierung des Baums auf Pflanztiefe und nach Möglichkeit auch auf die Ausrichtung des Stammes achten: **In der Baumschule die Nordseite markieren lassen**, um auf dem eigenen Gelände das Risiko von Spannungsrissen im Stamm zu reduzieren. Erde abschließend vorsichtig festtreten, um Hohlräume zu schließen. Mit dem Überschuss einen Gießrand formen. Anschließend wird der Baum gründlich gegossen. Dieses Einschlämmen dient dazu, dass besonders die Feinwurzeln Bodenschluss bekommen, sich also keine Luft mehr zwischen Wurzeln und Erde befindet. Der Gießrand verhindert dabei das oberflächliche Ablaufen des Wassers und sorgt dafür, dass das Wasser an den Wurzeln versickert. Je nach Standort sollten Stützpfähle und ein Stammschutz montiert werden.



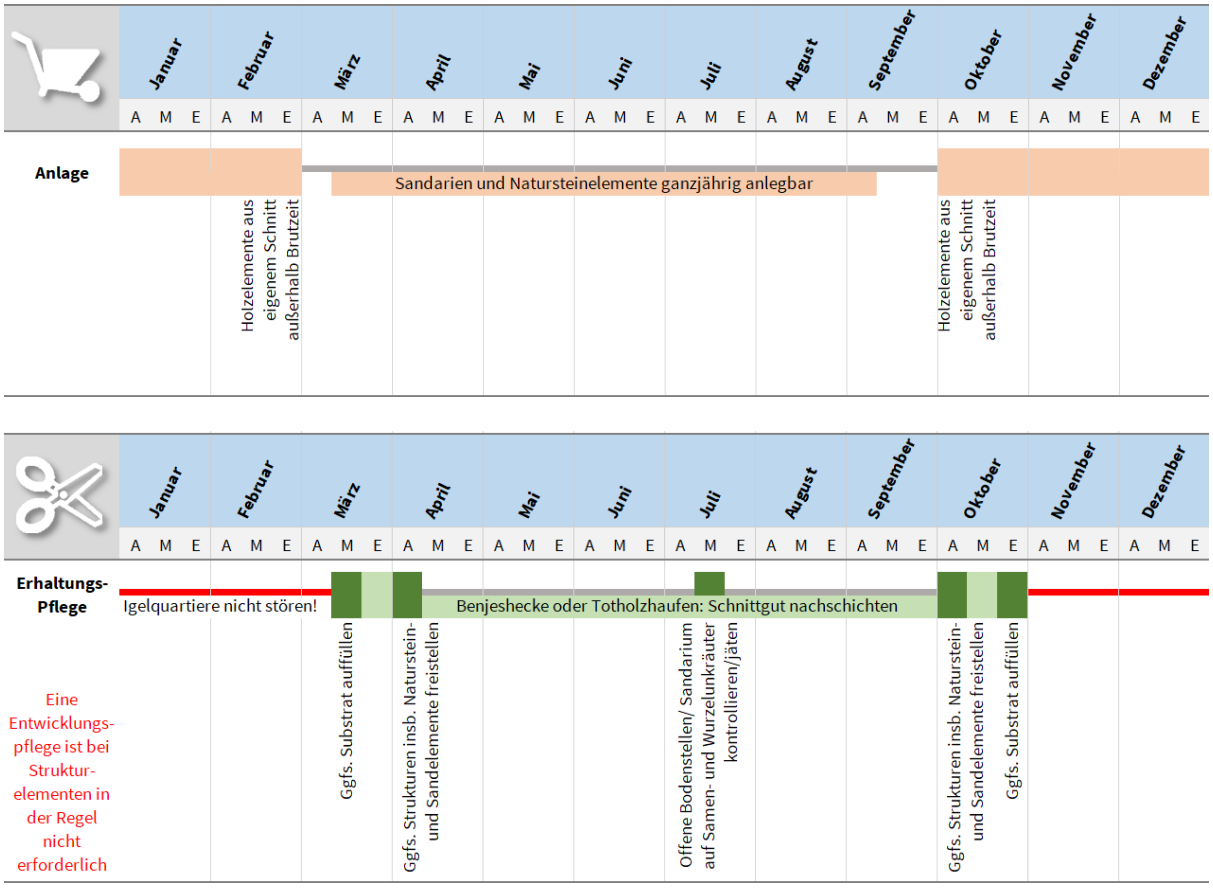
Step 2 – Strukturelle Vielfalt

Kleiner Raum, großer Effekt, schnell umgesetzt



Fotos (v.l.n.r.): NABU/Christine Kuchem, Frank Philip Gröhl/NABU-naturgucker.de, NABU/Sebastian Hennings

Nachdem im ersten Schritt durch flächige Biotopaufwertungen Nahrungsflächen angelegt wurden, folgt im zweiten Schritt die Anlage von Strukturelementen. Dabei handelt es sich um verschiedene, kleinere Lebensräume, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für viele Arten von hoher ökologischer Wertigkeit sind. So überwintert im Totholzhaufen der Igel, während sich vom Holz selbst kleine Käferlarven ernähren. Auf Trockenmauern sonnen sich Eidechsen und in den Sandflächen graben Wildbienen ihre Kinderstuben. Der Vorteil von Strukturelementen ist, dass sie in der Regel nicht viel Platz beanspruchen und die benötigten Materialien, wie Lesesteine, Totholz oder Schnittgut, auf vielen Flächen bereits vorhanden sind. Das macht die Umsetzung in Eigenregie möglich und hält die Kosten durch die Wiederverwertung lokaler Materialen niedrig. Verzahnt mit den Nahrungsflächen entsteht ein ökologisch wertvolles Lebensraum- und Landschaftsmosaik. Im Gegensatz zu Ansaaten und Pflanzungen lassen sich strukturelle Elemente ganzjährig anlegen und brauchen nur selten und nach Bedarf eine Erhaltungspflege.



2.1 Totholz

Grundsätzlich sollten Bäume aufgrund ihrer zahlreichen positiven Auswirkungen so lange wie möglich erhalten werden. Im Siedlungsraum ist das aber nicht immer möglich. Muss aus Gründen der Verkehrssicherheit oder im Zuge von erforderlichen Bauprojekten ein Baum gefällt werden, kann durch die Verwendung des anfallenden Holzes dennoch gezielt die Artenvielfalt auf dem Gelände gefördert werden. Auch das bei Pflegeschnitten anfallende Holz kann direkt zur Gestaltung neuer Lebensraumelemente verwendet werden.



Igeln zuliebe kann man anfallendes Schnittgut in einer ruhigen Ecke zu einem Totholzhaufen schichten. Foto: NABU/Andreas Bobanac

Ökologischer Wert

Die Bandbreite an Tierarten, die von solchen Totholzstrukturen profitiert, ist immens: Mehrere Brutvogelarten, darunter diverse Spechtarten, bauen im morschen Holz Nisthöhlen oder nutzen bereits vorhandene Asthöhlen. Fledermäuse und andere Kleinsäuger, wie Siebenschläfer nutzen natürliche Hohlräume und Baumhöhlen als Tagesversteck, Kinderstube oder für den Winterschlaf. Unter dem rottenden Holz finden Igel ein Schlaf- und Winterquartier. Larven von einer Vielzahl von Käferarten, wie zum Beispiel dem Hirschkäfer oder dem Alpenbock, nutzen Totholz als Nahrungsquelle. Verschiedene Wildbienenarten legen darin ihre Brutröhren an. Die große Insektenvielfalt im Totholz dient wiederum größeren Tieren als willkommenes Nahrungsangebot. Zudem wird Totholz von Pilzen, Moosen und Flechten besiedelt.

Daher liegt es nahe, anstelle von „Totholz“ von „Lebensraumholz“ zu sprechen. Denn wenngleich das eigentliche Holz nicht mehr als Baum oder Strauch lebt, brummt es hier vor Leben. Ein „Geisterbaum“, der so lange wie möglich noch aufrechtstehend auf dem Gelände verbleiben kann, macht durch eine größere Vielzahl von Mikrohabitaten den größten ökologischen Mehrwert aus. Doch auch in liegendem Totholz tummelt sich eine erstaunliche Fülle von Leben.



Benjeshecke (Foto: NABU/Eric Neuling)

Weitere Vorteile

Totholz dient nicht nur als Lebensraum für viele Tierarten, es kann auch ein ansprechendes Gestaltungselement sein. Als Einfassung für Grünflächen und Staudenbeete oder als Sitzmöglichkeiten für den Menschen können Holzelemente verwendet werden. Geschickte Künstlerinnen und Künstler zaubern aus Holzstämmen richtige Kunstwerke. Totholz spiel zudem eine wichtige Rolle im Kohlenstoffkreislauf. Lebende Bäume speichern durch Photosynthese Kohlenstoff, der so lange im Holz gespeichert wird, bis der Baum abstirbt und vermodert. Im Zuge dieses Abbauprozesses wird der Hauptteil des Kohlenstoffdioxids durch Mineralisation wieder freigesetzt, ein Teil wird jedoch durch die Neubildung von Humus dauerhaft im Boden eingelagert.

Voraussetzungen

Bei der Anlage von Totholzelementen sind keine konkreten Voraussetzungen zu erfüllen. Für größere Anhäufungen mit Winterquartierfunktion ist ein ruhiges Eck auf dem Gelände zu bevorzugen. Abhängig davon, ob es eher ein sonniger oder schattiger Standort ist, entscheidet sich, welche Tierarten bevorzugt in die Biotopstruktur einziehen. Warm und sonnig bietet für Reptilien optimale Bedingungen, während witterungsgeschützt und schattig gerade von Kleinsäugern, wie Wiesel und Igel, angenommen wird. In der Nähe von Wasserflächen sind schattige Totholzstrukturen auch für viele Amphibien ein wichtiges Winterquartier.

Einschränkungen

Die Verkehrssicherheit sollte immer im Auge behalten werden. Stehendes Totholz wird durch den natürlichen Verrottungsprozess im Laufe der Jahre brüchig und muss regelmäßig hinsichtlich der verbleibenden Standfestigkeit überprüft werden. Bei Bedarf können mit Drahtseilen und Ähnlichem präventiv Sicherungsmaßnahmen getroffen werden. Auch Holzbeigen und Totholzhaufen sollten so gestapelt werden, dass kein Holz herunterfallen kann. Bei der Verwendung von Benjeshecken als alternative Sichtschutzoption zu Nachbarflächen sind die aktuellen gesetzlichen Abstandsregelungen zu berücksichtigen.

Umsetzungsvarianten

Es gibt verschiedene Arten und Formen, in denen Totholz verwendet werden kann:

- **Stärkeres Baumstammmaterial** kann sowohl liegend als auch stehend zum Einsatz kommen. Stehendes Totholz kann nicht nur natürlich vorkommen, sondern auch gezielt als Stammelement auf dem Unternehmensgelände aufgestellt werden. Für einen sicheren Stand gilt dabei folgende Faustregel: Rund ein Drittel der Länge sollte im Boden eingegraben werden. Splitt oder gar ein richtiger Zementfuß fixieren den Stamm zusätzlich. Durch den direkten Bodenkontakt und die einwirkende Feuchtigkeit verläuft die Verrottung jedoch schneller. Bei kleineren, leichteren Stämmen kann ein Stahlnagel, der an der Unterseite des Holzes senkrecht ins Holz und in den Boden getrieben wird, die Kontaktfläche verringern.



Liegendes Totholz ist ein gefundenes Fressen für holzzersetzende Käferarten.
Foto: NABU/Aniela Arnold

- **Klassischer Totholzhaufen:** Jeder Totholzhaufen kann in Schichtung, Material und Größe variabel gestaltet werden. Grundsätzlich genügt eine Höhe von 50 bis 150 Zentimetern. Die Verwendung von Zweigen, Ästen und Stammstücken unterschiedlicher Durchmesser schafft eine entsprechende Vielfalt an Hohlräumen. Auch Wurzelstöcke können verwendet werden. Falls ein Haufen auch als Eiablageplatz für Reptilien wie die Ringelnatter oder andere Schlangenarten vorgesehen ist, kann auch feineres Schnittgut (Reisig, Streu, Schilf) oder Blätter schichtartig eingebaut werden. Die bei der Verrottung entstehende Gärwärme ist eine optimale Brutkammer für Reptilieneier.



Aufgeschichteter Totholzhaufen.
Foto: NABU/Claudia Wild

- **Holzbeigen:** Menschen mit einem Kamin kennen die klassischen Holzstapel. Doch anstatt die Holzscheite zu verfeuern, können diese auch zu richtigen Herbergen der Artenvielfalt werden. Nicht nur Käfer können sich hier tummeln, auch einige Fledermausarten kriechen gerne mal zwischen die Scheite.

- **Benjeshecke:** Eine alternative Möglichkeit, Totholz zu verwerten, ist die Benjeshecke – benannt nach Hermann Benjes, der sie in den 1980er Jahren wieder bekannt machte. Durch eingebrachte Samen reift im Unterwuchs des langsam verrottenden Holzmaterials eine neue Hecke heran. Auf Unternehmensflächen dienen Benjeshecken auch der Verwertung des anfallenden Schnittmaterials. Für die Anlage werden Holzpfähle in zwei parallel versetzten Reihen eingeschlagen. Die Abstände können je nach Stärke und Länge des Astmaterials und der Menge des Schnittguts variieren. In diesen Zwischenraum wird Schnittmaterial aufgeschichtet. Wann immer neues Material anfällt, sollte dies von oben nachgeschichtet werden. Die Randbereiche können optional mit Dornensträuchern, z. B. mit Wildrosen oder Himbeeren, bepflanzt werden.



Eine Benjeshecke eignet sich gut, um anfallendes Schnittgut sinnvoll zu verwerten.
Foto: NABU/Eric Neuling

- **„Käferkeller“:** Ein Käferkeller ahmt den Lebensraum der toten Wurzel eines umgestürzten Baumes nach. Gerade für die unterschiedlichen Larvenstadien aber auch für diverse adulte Käfer wird ein optimaler Lebensraum geboten. Mit ein wenig Muskelkraft ist dieses Biotopelement schnell und in Eigenleistung herstellbar. Dafür wird lediglich an einem passenden, möglichst halbschattigen Standort eine rund 50 Zentimeter tiefe Grube ausgehoben und mit flachen Rändern modelliert. Eine Lage in praller Sonne ist ungeeignet, da die Feuchtigkeit in der Grube für den Verrottungsprozess des Holzes erforderlich ist. Dann gilt es nur noch, die Grube entsprechend zu befüllen. Unten kommt eine Schicht feinen Materials aus Laub, Kompost und Holzhäckseln. Bei Bedarf kann gegen Staunässe auch noch eine flache Schicht gröberen Schotters eingebracht werden. Danach werden kleine wie große Holzelemente in der Grube aufgeschichtet und aufgestellt. Unterschiedliche Käferarten bevorzugen unterschiedliche Holzarten und Materialstärken. Daher kombiniert man am besten alles, was gerade so verfügbar ist.

- **Totholzelemente in Staudenbeeten** können ein optischer Hingucker sein und Pflanzungen sinnvoll ergänzen.

Pflege

Totholzstrukturen brauchen grundsätzlich keine konkrete Pflege. Stehendes Holz sollte regelmäßig auf seine Standfestigkeit kontrolliert werden. Damit die Struktur trotz des natürlichen Verrottungsprozesses erhalten bleibt, sollte immer mal wieder Holz nachgeschichtet werden. Durch die Zersetzung des Holzes gelangen in diesen Bereichen viele Nährstoffe in den Boden. Nach Bedarf sollten davon stark profitierende Pflanzen wie Brombeeren in ihrem Wuchs begrenzt werden. Auch invasive Pflanzen verbreiten sich in solchen ungestörten Bereichen häufig – daher sollte ein wachsames Auge die Fläche im Blick behalten.

Exkurs: Europäische Hornisse – Sanfte Riesen



Hornissen nutzen Baumhöhlen zum Bau ihrer Nester. Foto: NABU/Michael Bratenberg

Die Europäische Hornisse, das größte staatenbildende Insekt Mitteleuropas, wirkt aufgrund ihres imposanten Erscheinungsbildes oft bedrohlich. Im Vergleich zu anderen Wespenarten ist sie jedoch eine friedliche und relativ passive Vertreterin ihrer Gruppe. Daher brauchen Sie nicht besorgt sein, wenn Sie auf Ihrem Gelände ein neues, kunstfertiges Nestgebilde vorfinden. Im Bereich ihres Nests gilt es natürlich trotzdem, mit der notwendigen Umsicht zu agieren. Denn auch Hornissen verteidigen im Notfall ihr Nest. Ein Mindestabstand von ein paar Metern sollte daher eingehalten werden. Die Europäische Hornisse ist besonders streng geschützt. Es ist verboten, die Brutstätten der Hornissen zu beschädigen oder zu zerstören. Nur im Falle eines triftigen Grundes kann bei der Unteren Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung zur Umsiedlung beantragt werden. Die Entfernung des Nests braucht jedoch Geduld. Mit Ausnahme der neuen Jungkönigin, die geschützt an anderer Stelle überwintert, geht das Volk am Ende des Jahres ein. Etwa ab Oktober können Sie das alte und inzwischen leere Nest sorglos entfernen.

2.2 Wilde Ecken

Soll das so oder kann das weg? Eine wilde Ecke ist optisch für viele erst einmal ungewohnt, besonders, wenn man ästhetisch aufgeräumte Gärten mit englischem Rasen und Formschnitthecken vor Augen hat. Doch gerade solche Flächen, in die der Mensch nicht regelmäßig pflegend eingreift, tragen dazu bei, das ökologische Gleichgewicht aufrechtzuerhalten. In diesen ruhigen Ecken kann sich die Vegetation ungestört entwickeln.



In einer wilden Ecke dürfen sich auch vermeintliche „Unkräuter“ ansiedeln. Foto: NABU/Aniela Arnold



Raupe des C-Falters an einer Brennnessel. Foto: Gerwin Bärecke/ NABU-naturgucker.de

Ökologischer Wert

Für Insekten, Vögel und kleine Säugetiere sind solche wildwachsenden Bereiche ein wertvoller Rückzugsraum. Durch die Kombination von Natursteinen, Mahd- und Schnittgut und Totholz entsteht ein mehrschichtiger Haufen, der durch seine Gärwärme im Inneren für viele Tiere ein warmes Plätzchen für den Winter bietet. Auch im Sommer werden solche warmen Haufen gerne genutzt, zum Beispiel von unterschiedlichen Reptilien für die Ablage ihrer Eier. Durch die ausbleibende Pflege gedeihen manch ungeliebte Wildkräuter, wie Brennnessel, Taubnessel, Gundermann und Klee. Doch gerade diese Pflanzen sind wichtige Raupenfutterpflanzen für viele Schmetterlingsarten und verfügen gleichzeitig über ein reichhaltiges Nektar- und Pollenangebot für Wildbienen und andere Insekten. Auch weniger bekannte oder gar beliebte Naturgarten-Bewohner, wie Laufkäfer und Spinnen, finden hier ein Versteck. Wer über diese Zusammenhänge Bescheid weiß, dem kommt das Wort „Unkraut“ deutlich schwerer über die Lippen.

Voraussetzungen

Für wilde Ecken gibt es keine besonderen Voraussetzungen. Es gilt, die Spontanvegetation zuzulassen. Um die Akzeptanz zu erhöhen, kann durch attraktiv gestaltete Elemente wie Umrandungsmauern oder Totholzelemente das Gesamtbild aufgewertet werden.

Einschränkungen

Durch den Kompostierungsvorgang sammeln sich in diesem Bereich Nährstoffe im Boden an. Zu Biotopstrukturen, die magere Bodenbedingungen benötigen, sollte ein entsprechender Abstand eingehalten werden.

Umsetzung

Das Notwendige mit dem Vorteilhaften verbinden: Für die Anlage eines wilden Ecks kann anfallendes Schnittgut gezielt an einer Stelle auf dem Gelände gesammelt werden. Nutzt man vorhandenes Astmaterial und anderes Totholz, um eine Benjeshecke zu formen, kann so eine einfache Einfassung für das feinere Wiesenschnittgut gebaut werden. Dieses wird nach der Mahd einfach in die „Grüne Hölle“ geworfen, wo es kompostieren kann. Auch anfallendes Laub kann im Bereich des wilden Ecks gesammelt werden.

2.3 Natursteinelemente

Maßnahmentyp:
Erhöhung der Strukturvielfalt

Als Nebenprodukt landwirtschaftlicher Nutzung entstanden über Jahrhunderte zahlreiche Steinhaufen und -wälle. Durch das Pflügen der Ackerflächen wurden immer wieder kleinere wie größere Gesteinsbrocken an die Oberfläche befördert, die von den Menschen am Feldrand zu Haufen oder länglichen Wällen (Riegeln) geschichtet wurden. Dank solcher Strukturelemente, gerade in den Randbereichen der Äcker, wurde die offene Kulturlandschaft für viele Arten überhaupt erst besiedelbar. Doch durch die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft musste ein Großteil dieser Randstrukturen aus der Agrarlandschaft weichen. Heutzutage versuchen wir stattdessen, ähnliche Strukturen im Siedlungsraum zu etablieren. Mit der Anlage vielfältiger Natursteinelemente können auf Unternehmensflächen neue Trittsteinbiotope entstehen – von einfachen Lesesteinhaufen, komplexen Trockenmauern, über einen sich durch das Gelände ziehenden Trockenbachlauf bis hin zu individuell gestaltbaren Reptilienburgen ist alles möglich.



Mauereidechsen benötigen Steinelemente als Lebensraum. Foto: NABU/Anke Heidemüller

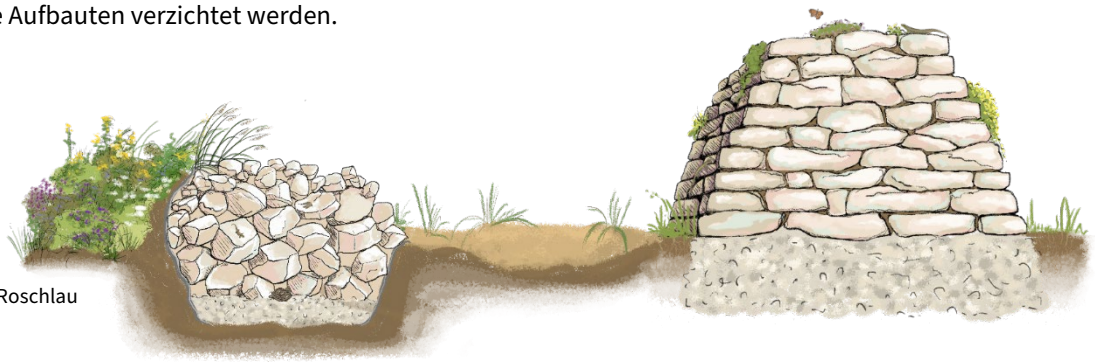
Ökologischer Wert
Natursteinelemente gehören zu den wichtigsten Strukturen eines intakten Reptilienlebensraums. In vollsonniger Lage bieten sie wärmeliebenden Tieren wie Zaun- und Mauereidechsen, Blindschleichen und Ringelnattern einen Sonnenplatz und bei ausreichender Größe auch ein frostfreies Überwinterungsquartier. Doch auch für viele andere Arten, wie Wiesel, Spinnen, Käfer, Hummeln und andere Wildbienen, sind die Spalten, Fugen und Ritzen der Natursteinstrukturen ein wichtiger Lebens-, Fortpflanzungs- und Rückzugsraum.

Weitere Vorteile
Mit Natursteinelementen, wie Trockenmauern, lassen sich Höhenunterschiede im Gelände abfangen, Bereiche gestalterisch voneinander trennen oder Beete einfassen. Im Siedlungsbereich kann eine Trockenmauer außerdem als Sitzgelegenheit in einem Aufenthaltsbereich angelegt werden.

Voraussetzungen und Einschränkungen
Für den Einsatz von Natursteinelementen eignen sich regionaltypische Steine. Es dürfen keine bestehenden Steinhaufen dafür abgebaut werden, auch wenn sie vermeintlich nutzlos rumliegen. Denn auch diese Haufen dienen bereits als Lebensraum. Je nach Standort bietet sich Bruchstein aus nahe gelegenen Abbaustätten an. Das garantiert die Verwendung ortstypischer Gesteine und kurzer Transportwege.

Als Standort eignen sich sonnige, südexponierte Plätze. Zu berücksichtigen ist, dass der Standort langfristig unbebaut bleiben sollte, da Reptilien unter strengem Artenschutz stehen. Um Umsiedlung und Artenschutzmaßnahmen zu vermeiden, empfiehlt es sich, von vornherein einen Standort für die Natursteinelemente auszuwählen, der auch künftig von Bauvorhaben ausgeschlossen ist.

Eigentümer/-innen sind zudem für die Verkehrssicherung verantwortlich. Steinhaufen und -wälle müssen so gebaut werden, dass sich keine Steine lösen, die Personen, Gebäude oder Verkehrswege gefährden könnten. Auch wenn es ein optischer Hingucker ist, sollte aus Sicherheitsgründen auf aufwändige turm- oder kegelförmige Aufbauten verzichtet werden.



Grafik: NABU/Jule Roschlau

Umsetzungsvarianten

Lesesteinhaufen

Komplexität: Gering, in Eigenarbeit umsetzbar

Kosten: Niedrig in Herstellung und Pflege

Für einen Lesesteinhaufen gibt es keine Standardbauanleitung. Je nach Standort sowie technischen und finanziellen Möglichkeiten können diese gänzlich unterschiedlich gestaltet werden. Die Anlage kann manuell oder maschinell erfolgen. Grundsätzlich gilt: Verwendet man das richtige Material, ist ein ökologischer Mehrwert garantiert. Beim Bau kann man jedoch zwei verschiedene Varianten unterscheiden:

A) Ideale Variante – die Reptilienburg



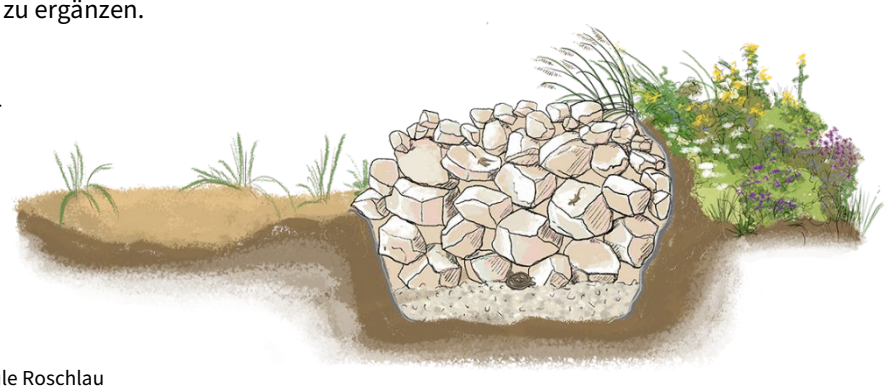
Lesesteinhaufen als optimales Reptilienhabitat. Foto: NABU/Eric Neuling

Soll der Lesesteinhaufen auch als Winterquartier für Reptilien fungieren, ist der erste Schritt, eine mindestens 80 bis 100 Zentimeter tiefe Grube auszuheben. Diese wird dann für eine ausreichende Drainage mit einer etwa zehn Zentimeter hohen Schicht aus Sand und Kies bedeckt und anschließend mit Steinen aufgefüllt. Je nach Standort variiert das Ausgangsgestein, sodass sowohl Geschiebe und Gerölle (Bollensteine, sog. Überkorn) als auch Bruchsteine (unsortiert) verwendet werden können. Für die Reptilien ist die Art des Gesteins irrelevant. Es geht bei der Wahl vorrangig um die Nachhaltigkeit der Maßnahme. Wichtiger für Reptilien ist es, Steine unterschiedlicher Größe zu wählen. Mindestens 80 Prozent der Steine sollten einen Durchmesser von 20–40 Zentimetern haben, damit ausreichend Zwischenräume entstehen. Der Rest kann kleiner oder größer sein. Gut bewährt hat sich ein sogenanntes 70/300er-Material, das eine Körnung zwischen 70 und 300 Millimetern enthält. Oberhalb des Bodenniveaus werden weitere Natursteine zur klassisch sichtbaren „Haufenform“ aufgeschüttet. Dieser Haufen sollte etwa 60 bis 120 Zentimeter hoch sein. Das Volumen des Haufens sollte mindestens zwei bis drei, besser sogar fünf oder mehr Kubikmeter umfassen. Der anfallende Bodenaushub wird entweder abgeführt (oder anderweitig auf dem Gelände verbaut) oder man schüttet ihn abschließend am Rand des Steinhaufens an. Dieser neue Erdwall sollte dabei immer auf der Nordseite liegen, sodass er den Natursteinhaufen nicht beschattet. Auf dem Wall können einzelne Sträucher wie Wildrosen (*Rosa*) oder Schwarzdorn (*Prunus spinosa)* gepflanzt oder eine Hochstaudenflur angesät werden. Rundherum um den Natursteinhaufen sollte ein 50 Zentimeter, bis einen Meter breiter Krautsaum entwickelt werden.

B) Einfache Variante

Möchte man weniger Aufwand betreiben, können geeignete Steine auch einfach auf den Boden geschüttet oder geschichtet werden. Diese Variante bietet sich zum Beispiel auch dann an, wenn durch Kabelführungen ein Aushub zum Bau einer Reptilienburg nicht möglich ist.

Zeitpunkt: Steinhaufen und -wälle können das ganze Jahr über angelegt werden. Ideal ist der Zeitraum von November bis März, außerhalb der Vegetationsperiode und während der Winterruhe der Reptilien. Es ist auch möglich, Haufen laufend zu erweitern oder zu ergänzen.
Dabei sollte jedoch möglichst vorsichtig vorgegangen werden, um keine bereits angesiedelten Individuen zu verletzen oder zu stören.



Grafik: NABU/Jule Roschlau

Trockenmauer

Komplexität: Fachlich anspruchs-voll. Unterstützung durch Naturgartenexpert/-in empfohlen

Kosten: Aufgrund Komplexität höhere Kosten in der Anlage, moderate Kosten im Unterhalt

Im Gegensatz zu einem Lesesteinhaufen ist der Aufbau einer Trockenmauer anspruchsvoll. Zwar kann der Aufbau in Eigenarbeit erfolgen, doch die Anleitung durch eine/-n Naturgartenexpert/-in ist ratsam. Trockenmauern werden ohne Mörtel gebaut. Daher rührt auch die höhere Komplexität. Was nach einer wackeligen Geschichte klingt, hält durch einen durchdachten Aufbau mit Hilfe des Eigengewichts und bietet durch die offenen Fugen einen wichtigen Lebensraum für diverse Tier- und Pflanzenarten – insbesondere wärmeliebende Reptilien.

Je nach Bearbeitung und Form der Steine entstehen verschiedene Mauertypen:

- Schichtmauerwerk: Hier liegen quaderförmige Natursteine übereinander. Bei gleicher Größe entsteht ein ebenmäßiges Fugenbild.
- Bruchsteinmauerwerk: Besteht aus mehr oder weniger unbearbeiteten und unterschiedlich großen Steinen.
- Zyklopenmauerwerk: Hier liegen unbearbeitete polygonale Steine ohne durchgängige waagerechte Mauerfugen übereinander.



Beispiel einer Trockenmauer, die aus recyceltem Baumaterial gebaut wurde.
Foto: NABU/Sebastian Hennig

Maueraufbau: Unabhängig davon, ob eine freistehende oder an den Hang angelehnte Mauer gebaut werden soll, beginnt jede Trockenmauer-Umsetzung mit dem Bau eines Fundaments. Dafür wird der Boden 20 bis 40 Zentimeter ausgehoben, in etwa 20 Zentimeter breiter als der Mauerfuß. Die eingebrachte Schotterschicht sorgt für die notwendige Standsicherheit. Abhängig vom Boden wird im Bereich des Fundaments noch eine Drainage eingebaut, die für einen guten Wasserabfluss sorgt. Gerade bei lehmigen, bindigen Böden ist dies zu empfehlen, während bei durchlässigen Böden darauf verzichtet werden kann.

Liegt das Fundament, wird lagenweise die Mauer aufgebaut. Abgestimmt auf Größe und Form werden die „Sichtsteine“ gelegt, die größten Steine kommen dabei nach unten. Nach jeder Reihe werden die Natursteine mit einem Sand-Schotter-Gemisch und kleinerem Steinwerk hinterfüllt. Die Hinterfüllung wird durch Stampfen verdichtet, sodass eine stabile Verzahnung entsteht, bei der keiner der Sichtsteine mehr wackelt. Wichtig: An den Eck-, Seiten- und Decksteinen des Sichtmauerwerks auf ausreichendes Gewicht achten und hierfür die schönsten Steine verwenden. Kreuzfugen sowie senkrecht durchgehende Stoßfugen sollten vermieden werden. Ein Teil des verbauten Materials dient zusätzlich als Bindesteine. Diese Anker ragen in die Hinterfüllung und stabilisieren durch die enge Verzahnung mit dem feineren Material die Mauer zusätzlich. Wichtig ist dabei der Neigungswinkel des Mauerwerks. Soll eine Trockenmauer einen Hang stabilisieren neigt sie sich leicht gegen ihn in einem Winkel von 10 bis 15 Grad.

Mit Abschluss der letzten Steinreihe wird im oberen Bereich ein Teil des Mutterbodens auf die Hinterfüllung gegeben und diese mit heimischen Wildstauden bepflanzt. Und auch die Mauer selbst kann bepflanzt werden. Dazu werden bereits beim lagenweisen Aufbau der Mauer die Fugenpflanzen an geeignete Stellen eingesetzt, so dass ihre Wurzeln eine Verbindung ins dahinterliegende Substrat finden können. Auch Sitzbänke können in die Mauer integriert werden.



Typische, an die extremen Standortbedingungen angepasste Trockenmauerpflanzen: v.l.n.r. Früher Thymian (*Thymus praecox,* Foto: Wolfgang Katz/NABU-naturgucker.de), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium,* Foto: Jörg Sedl/NABU-naturgucker.de), Felsennelke (P*etrorhagia saxifraga,* Foto: Birgit Kurth/NABU-naturgucker.de) und Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia,* Foto: Harald Ristau/NABU-naturgucker.de)

Liste mit Beispielen heimischer Trockenkünstler für Ihre Natursteinmauer:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Blütezeit
Frühlings-Fingerkraut	*Potentilla verna*	April – August
Kleines Habichtskraut	*Hieracium pilosella*	Mai – Oktober
Scharfer Mauerpfeffer	*Sedum acre*	Juni – Juli
Milder Mauerpfeffer	*Sedum sexangulare*	Juni – Juli
Weißer Mauerpfeffer	*Sedum album*	Juni – August
Früher Thymian	*Thymus praecox*	Mai – Juni
Gelbes Sonnenröschen	*Helianthemum nummularium*	Juni – September
Mauerraute/Mauer-Streifenfarn	*Asplenium ruta-muraria*	Juli – September
Mauer-Glaskraut	*Parietaria judaica*	Juli – August
Steinbrech-Felsennelke	P*etrorhagia saxifraga*	Juni – September
Rundblättrige Glockenblume	*Campanula rotundifolia*	Juni – September
Zypressen-Wolfsmilch	*Euphorbia cyparissias*	April – Juli

Bepflanzung: Trockenheitstolerante Arten, wie Mauerpfeffer (*Sedum*), die zahlreichen Hauswurz-Arten (*Sempervivum*) und Steinbrechgewächse (*Saxifraga*), können zwischen den Steinen wurzeln. Gern genutzte exotische Arten, wie Schleifenblume (*Iberis*), Polster-Glockenblume (*Campanula portenschlagiana*), Polster-Phlox (*Phlox*) und Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis),* können aus optischen Gesichtspunkten ergänzt werden. Diese Arten sollten aufgrund ihres ansonsten eher geringen ökologischen Werts jedoch nur einzeln beigemischt werden. Grundsätzlich liegt der Hauptnutzen der Natursteinelemente in ihrer Funktion als Lebensraum für Reptilien, sodass der Bewuchs für die Aufrechterhaltung vielfältiger Ritzen im Mauerwerk ohnehin überschaubar gehalten werden sollte.



Mit ihrem Blattwerk überzeugen Arten v.l.n.r., wie die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*), das Mauer-Glaskraut (*Parietaria judaica*) und der Braunstielige Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*). Fotos: NABU/Helge May

Trockenbachlauf

Komplexität: Fachlich anspruchs-voll. Unterstützung durch Naturgartenexpert/-in empfohlen

Kosten: Umsetzungskosten überschaubar, langfristige Pflege (Freistellen) kostenintensiver

Während Lesesteinhaufen und Trockenmauern oberhalb des Geländeprofils ihre Wirkung entfalten, gibt es auch ein Natursteinelement, das optisch „in die Tiefe“ geht. Der sogenannte Trockenbachlauf zählt ursprünglich zu den temporär wasserführenden Fließgewässern.

Auf Unternehmensflächen können solche Strukturen nachempfunden und künstlich angelegt werden. Dabei sollte man klar festlegen, welches Ziel der Trockenbachlauf verfolgen soll. Entweder dient er der konkreten Wasserführung, zum Beispiel als Bestandteil des Regenwassermanagements zur Regulierung von Niederschlägen. In so einem Fall kann Dachwasser gezielt in dafür vorgesehene größere Retentionsbecken geleitet werden. Auch als Zufluss für einen naturnahen Teich kann eine solche Struktur verwendet werden. Das „Bachbett“ besteht dann vorrangig aus feinerem und gröberem Kies und ist gegebenenfalls mit einer unterliegenden Folie ausgestattet.



Beispiel eines Trockenbachlaufs, der nach einer Erstberatung im Projekt „UnternehmensNatur“ angelegt wurde. Foto: film-webfabrik/Helene Gunin

Ist eine Wasserführung durch den künstlichen Trockenbach nicht vorgesehen, kann dieser alternativ als zusätzliches Wildbienenhabitat gestaltet werden. Dabei wird der Bachlauf tiefer in das Gelände gegraben und auf eine Folie wird verzichtet. Gegen Staunässe wird eine dünne Schicht grober Kies eingebracht und anschließend mit 40 bis 60 Zentimeter Sand-Splitt-Gemisch gefüllt. In dem Substrat können bodenbrütende Arten, wie die Gemeine Sandbiene, ihre Nester bauen. Doch auch andere Gruppen, wie Sandlaufkäfer, profitieren von diesen Habitaten. Gleichzeitig können Vögel hier ein Staubbad nehmen und Reptilien finden im locker-sandigen Erdreich geeignete Eiablageplätze.

Planung: Neben der Überlegung, ob primär die Habitatfunktion oder das Regenwassermanagement im Fokus steht, sollte auch die Lage des Trockenbachlaufs bedacht werden. Durch den Eingriff in den Boden sind zwingend vorab die Kabel- und Leitungspläne zu prüfen. Planen Sie einen natürlichen Lauf: Ströme verlaufen selten geradlinig. In der Regel fließen sie in Serpentinen, die das Wasser über Jahrhunderte geformt hat. Die genaue Form Ihres Bachlaufs wird von der Form Ihres Geländes bestimmt. Leiten Sie den Bach um bestehende Elemente, wie Steine, Baum- und Strauchpflanzungen oder auch vorhandene technische Anlagen, herum. Dadurch wirkt er am Ende kunstvoll und gleichzeitig authentisch. Übrigens: Kleine Flächen lässt die geschwungene Form optisch größer erscheinen.

Umsetzung: Entsprechend der gewählten Gestaltungsform des Bachlaufs wird rund 60 Zentimeter Substrat ausgehoben. Die Breite kann dabei abhängig von dem zur Verfügung stehenden Raum variieren. Unter Berücksichtigung der Korngröße des Materials, mit dem der Bachlauf seitlich ausgekleidet wird, sollten jedoch mindestens 60 bis 100 Zentimeter Breite eingeplant werden. Für eine bessere Stabilität der Randsteine empfiehlt sich ähnlich wie bei der Trockenmauer eine Abschrägung des Randes von rund 10 bis 20 Grad. Im Falle einer wasserführenden Funktion sollte außerdem ein leichtes Gefälle zum Ablaufpunkt einkalkuliert werden. Der Rand des Bachlaufs wird mit gröberem, unbehauenem Material (Bruchstein) von 20 bis 40 Zentimeter Durchmesser ausgekleidet, wobei punktuell auch einzelne größere Steine verwendet werden können. Gleichförmigkeit findet sich kaum in der freien Natur. Variation ist hier der Schlüssel für ein natürliches Erscheinungsbild. Beim Platzieren der Steine sollten Sie beachten, dass sie höher als der geplante Bachlauf abschließen, damit Erdrutsche verhindert werden können. Nutzen Sie zudem lokales Ausgangsgestein aus Ihrer Region für die Auskleidung des Bachlaufs.

Abhängig von der Höhe wird der Bachlauf abschließend mit einem Sand-Kies-Gemisch bis kurz unter die Geländekante aufgefüllt. Die Vertiefung im Gelände sollte noch erkennbar sein. Um als Nistplatz für Wildbienen zu fungieren, darf kein gewaschener Spielsand aus dem Baumarkt verwendet werden, da dieser zu instabil für die Niströhren der Wildbienen wäre. Mittels Fingerprobe kann man prüfen, ob der Sand noch über einen ausreichenden Tonanteil verfügt. Bleibt ein rötlicher Film an den Fingern zurück, ist der Sand noch ausreichend klebrig. Es eignet sich zum Beispiel feinkörniger Schlemmsand aus einer Kiesgrube, die Kies aufbereitet bzw. wäscht. Alternativ geht auch ungewaschener Rheinsand, in dem noch Restanteile von gröberem Rheinkies enthalten sind.

- **Randliche Bepflanzung:** Damit bei all den Steinen und dem Sand kein Eindruck eines Schottergartens entsteht, empfiehlt sich eine randliche Bepflanzung mit heimischen Wildstauden. Direkt zwischen den Steinen fühlen sich Pflanzen, wie Mauer-Zimbelkraut (*Cymbalaria muralis*), Braunstieliger Streifenfarn (*Asplenium trichomanes*), Berg-Steinkraut (*Alyssum montanum*) oder Steinbrech-Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga*), wohl. Achten Sie bei der Bepflanzung der Ränder darauf, die Pflanzen zu staffeln, sodass gleiche Pflanzen einander nicht gegenüberstehen. Dadurch entstünde ein optischer Rhythmus, der unnatürlich wirkt. Auch eine Ansaat kann durchgeführt werden, doch liegt der Vorteil in einer individuellen Staudenwahl darin, Arten zu wählen, die sich nicht zu stark versamen. Denn das offene Bachbett bietet vielen Samenpflanzen optimale Wuchsbedingungen.
- **Ergänzung**: Totholzstämme, alte Wurzelstöcke oder dickeres Astmaterial kann sowohl am Rand als auch direkt in den Bachlauf integriert werden.

Pflege

Die Pflege von Natursteinelementen macht wenig Arbeit. Sowohl die Lesesteinhaufen als auch die Trockenmauern sollten nur nach Bedarf, in der Regel alle paar Jahre im Spätherbst, von einem übermäßigen Bewuchs befreit und wieder freigestellt werden. Einzig der Trockenbachlauf ist pflegeintensiver, da der offene Sandboden am Bachbett gerade für Pionierpflanzen optimale Wuchsbedingungen bietet. Hier sollten zwei Pflegedurchgänge pro Jahr eingeplant werden. Im Frühjahr (Ende April bis Anfang Mai) werden erste aufkommende Unkräuter gejätet. Im September oder Oktober erfolgt witterungsabhängig eine zweite Kontrolle und Nachpflege. Treten im Umfeld invasive Pflanzenarten auf, sollte eine engmaschigere Kontrolle der Natursteinelemente erfolgen, um im Bedarf schnell reagieren zu können.

2.4 Sandlinsen, offene Bodenstellen und Hangabbrüche

Von den rund 600 Wildbienenarten, die in Deutschland vorkommen, bauen rund zwei Drittel ihre Nester im Erdreich. Daneben nutzen auch andere Insekten wie Grabwespen oder Ameisenlöwen, die Larven der Ameisenjungfern, offene Bodenflächen als Nistplatz und Lebensraum. Daher lohnt es sich, auch auf dem eigenen Unternehmensgelände natürliche Nistmöglichkeiten zu fördern oder künstlich nachzubilden. Da sich die Ansprüche der verschiedenen Wildbienenarten zum Teil sehr unterscheiden, ist es sinnvoll, verschiedene Varianten anzubieten: in die Geländegestaltung eingebundene Sandlinsen („Sandarien"), von Bewuchs frei gehaltene offene Bodenstellen zum Beispiel im Bereich von Staudenpflanzungen oder künstlich angelegte Steilwände. Werden Sie kreativ! Doch zu bedenken ist: Es ist kaum möglich vorherzusehen, ob und welche Arten die gebauten Elemente annehmen – bringen Sie in jedem Fall Geduld mit und lassen Sie sich überraschen!





Sandarien lassen sich unabhängig von der zur Verfügung stehenden Flächengröße realisieren. Fotos: o. NABU/Thomas Dröse, u. NABU/Aniela Arnold

Ökologischer Wert

Neben der Funktion als Nistplatz für Wildbienen sind Sandelemente nährstoffarm (mager), sodass sich in diesen Bereich viele spezialisierte Pflanzen ansiedeln bzw. gepflanzt werden können. Diese Pflanzen kommen auf den meist nährstoffreichen Böden in Siedlungsraum und Kulturlandschaft immer seltener vor. Wichtig ist, dass der Bewuchs möglichst licht gehalten wird, so dass die Sandflächen immer noch als Nistplatz für Wildbienen geeignet sind.

Neben ebenen Flächen werden auch Hangabbrüche von Wildbienen als Nistmöglichkeit genutzt. Ökologisch wertvoll sind Sandstrukturen auch für eine Vielzahl von anderen Tierarten. Bei ausreichender Dimensionierung eignen sich Sandlinsen als Eiablageplatz für Reptilien oder als Sandbad für diverse Vogelarten. Aber auch andere Kleinstlebewesen, wie Sandlaufkäfer, profitieren von den Sandflächen.

Voraussetzungen

Ist der Boden bereits sandig-lehmig, kann man diese natürlichen Vorkommen ausnutzen. Hat man hingegen nährstoffreiche Böden, können diese durch die Einarbeitung von Sand aufgewertet werden. Durch die Modellierung neuer Sandstrukturen entstehen wichtige Mikrohabitate für die Artenvielfalt. Als Standort sollte ein Bereich gewählt werden, der einen Großteil des Tages besonnt wird, denn Wildbienen und Reptilien mögen es warm und trocken. Bei der Einbindung in einen Hang sollte das Gefälle südexponiert sein. Je größer die Sandfläche, desto attraktiver wirkt sie als Nistplatz. Gibt der Platz nicht mehrere Quadratmeter große Sandbereiche her, können aber auch kleinere Sandarien angelegt werden.

Essentiell ist, dass nicht nur strukturelle Maßnahmen zur Schaffung neuer Nistplätze für Wildbienen umgesetzt werden, sondern gleichzeitig ein ausreichendes Nahrungsangebot sichergestellt wird. Da die kleinen Wildbienenarten mit einer Körpergröße von wenigen Millimetern nur einen sehr begrenzten Flugradius haben, sollten entsprechende Pollen- und Nektarquellen im direkten räumlichen Umfeld vorkommen.

Einschränkungen

Sandbeete entsprechen nicht dem klassischen Erscheinungsbild einer Grünfläche und könnten gerade von Kindern mit Sandspielplätzen verwechselt werden. Eine Einfassung, zum Beispiel aus Totholz oder Natursteinen, sowie ein erklärendes Schild können hier entgegenwirken. Das stellt gleichzeitig sicher, dass die Wildbienen nicht gestört werden. Es sollte jedoch vorab überlegt werden, in welchen Bereichen die langfristige Ansiedlung von Wildbienen gewünscht ist. Denn außerhalb der Flugzeit entwickelt sich die nächste Generation versteckt in den unterirdischen Brutkammern. Beeinträchtigen größere Störungen die Brutstätte, kann dies zum Ausfall einer kompletten Population führen. Auch wenn der strenge Artenschutz bei Wildbienen nicht greift, sollte man sich hier der ökologischen Verantwortung bewusst sein.

Umsetzungsvarianten

Die Form der Wildbienen ist ebenso vielfältig wie die Wahl ihrer Nistplätze. Will man auf Unternehmensgeländen Nistmöglichkeiten für Wildbienen schaffen und fördern, bieten sich abhängig von der Ausgangssituation folgende Maßnahmen an:

- **Offene Bodenstellen:** Handelt es sich bei den lokalen Böden bereits um sandiges Substrat, reicht es oftmals aus, an einer sonnenbeschienenen Stelle den Bewuchs zu entfernen. Sind die lokalen Böden eher lehmig, bieten sich offene Bodenstellen vorrangig im Bereich von neu angelegten Staudenbeeten mit explizit magerem, sandigem Substrat an.
- **Sandarium:** Die Anlage eines so genannten Sandariums zur Förderung von Wildbienen ist vorrangig in den Gebieten sinnvoll, in denen entsprechende sandliebende Arten bereits vorkommen. Da jedoch für viele Arten die genauen Verbreitungen und Nistbedingungen nicht klar sind, kann auch bei Ihnen ein Sandarium eine sinnvolle Ergänzung sein. Für die Anlage eines Sandariums wird an einer sonnigen und bestenfalls auch vor Witterung geschützten Stelle eine Grube im Gelände ausgehoben. Eine Drainageschicht aus Kies, Ziegelbruch oder anderem verfügbaren Material kann bei Bedarf darin eingefüllt werden, um Staunässe vorzubeugen. Darüber wird die Mulde mit grobem, ungewaschenem Sand in unterschiedlicher Körnung befüllt. In gewaschenem, feinen Spielplatzsand wären die Brutröhren zu instabil und würden einstürzen. Die Befüllung wird schichtweise vorgenommen. Jede Schicht, die eingebracht wird, wird festgetreten, damit die Brutgänge direkt zu Beginn besser halten. Da bodenbrütende Wildbienenarten bis zu 60 Zentimeter tiefe Gänge graben, braucht es eine entsprechende Tiefe des Sandariums. Umso größer das Sandarium, umso höher sind die Besiedelungschancen. Ein Quadratmeter sollte mindestens angelegt werden. Zusätzlich kann das Sandarium auch mit einzelnen, licht wachsenden Stauden, wie der Ästigen Graslilie (*Anthericum ramosum*), Sand-Nelke (*Dianthus arenarius*) oder Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), aufgewertet werden. Doch es sollte insgesamt von übermäßigem Bewuchs freigehalten werden. Mit Totholz und Natursteinen lässt sich das Sandarium zusätzlich aufwerten.

- **Steilwandgestaltungen:** Die ursprünglich von Wildbienen besiedelten Steilwände finden sich entlang von wilden Flüssen, wo das Wasser das Gelände abgetragen hat, oder auch in stillgelegten Abbaustätten oder Hohlwegen. Auch auf Betriebsgeländen können Steilwände mit einem Bagger oder Spaten selbst gestaltet werden. Wichtig ist auch hier das Ausgangsmaterial. Während Lehm zu hart ist, sind sandige Böden zu instabil. Optimal ist stabiler, aber nicht zu hart werdender Löss. Angaben zu dem regional typischen Boden auf Ihrem Gelände finden Sie in der Flächenübersicht Ihres Maßnahmenkonzepts oder sie wenden sich an einen Planer oder eine Planerin.
- **Lehmstampfwand:** Stehen auf dem Gelände keine Modellierungsoptionen zur Verfügung, kann man auch eine Lehmstampfwand bauen. Feiner Lehmoberputz mit Sand gemischt und gut zusammengepresst ist zum Bauen optimal. Wichtig: Die Probe mit dem Fingernagel zeigt, ob das Material zu hart geworden ist. Lässt sich einfach Material abkratzen, schaffen auch Bienen mit ihren Kiefern die Grabarbeit. Damit eine Lehmwand direkt zu Beginn attraktiv auf Wildbienen wirkt, empfiehlt sich zusätzlich noch die Bohrung mehrerer Löcher.
- **Bienenburg:** Wer viel Platz auf seinem Gelände hat, kann mit einer sogenannten Bienenburg einen richtigen Allrounder nachbauen. Bei dieser Gestaltungsform werden alle gängigen Elemente miteinander kombiniert – von Totholzpfählen über Lehmwände bis hin zu offenen Bodenstellen und einem reichhaltigen Nahrungsangebot. Eine Bauanleitung und weitere Hinweise finden Sie auf www.bienenburgen.de

Pflege

Die Pflege beschränkt sich darauf, bei Bedarf die Vegetation aus dem Sandarium oder vom Fußbereich der Steilwand zu entfernen, um den notwendigen, hohen Besonnungsgrad für die Wildbienen aufrecht zu erhalten. Führen Sie die Pflege dabei am besten noch Anfang März vor der Schlupf- und Nistzeit oder ab Ende September durch, wenn die Flugzeit der Wildbienen beendet ist. Einzige Ausnahme: Invasive Neophyten sollten schnellstmöglich und mehrfach während des Jahres entfernt werden.

Exkurs: Die klassische Insektennisthilfe

Wer ausreichend Totholz und offene Bodenstellen auf seinem Gelände hat, braucht grundsätzlich keine künstliche Insektennisthilfe. Trotzdem spricht nichts dagegen, sogenannte „Bienenhotels“ als Umweltbildungsmaßnahme aufzustellen. Richtig umgesetzt, ist hier das Naturerleben fast schon garantiert – vorausgesetzt, es gibt auch das passende Nahrungsangebot im direkten Umfeld.

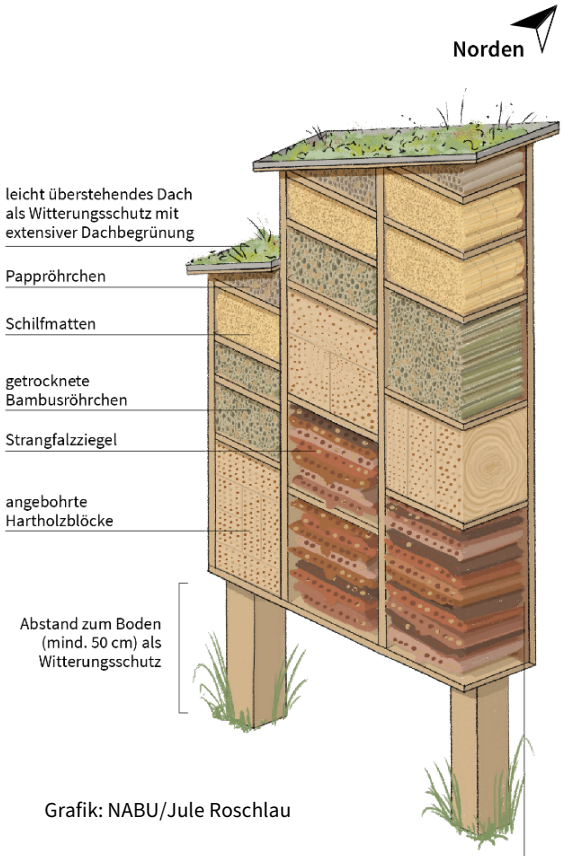
Viele der im Handel erhältlichen „Bienenhotels“ sind jedoch ungeeignet. Im Grundsatz kann eine Nisthilfe aus unterschiedlichen Materialien bestehen: Beispielsweise Hartholzklötze mit Bohrungen in verschiedenen Größen, hohle Stängel, Lehmblöcke mit Löchern oder Strangfalzziegel. Wichtig ist, dass das Material nicht harzig oder mit schädlichen Substanzen vorbehandelt ist. Die Nisthilfe sollte außerdem durch ein Dach vor Regen geschützt sein, damit die Brut in den Röhren nicht schimmelt. Für ausreichende Temperaturen ist eine Ausrichtung der Nisthilfe in Richtung Süden bzw. Südost notwendig. Folgende Punkte sind für die Akzeptanz der Nisthilfen zu beachten:

Material zum Befüllen: Hartes, trockenes Laubholz für saubere Bohrungen. Frisch geschlagen, werden die Hölzer meist noch nicht besiedelt, sondern müssen erst noch durchtrocknen. Nadelhölzer neigen zur Harzbildung und sind daher nicht geeignet. Hohle Stängel ohne Mark und Inhalt, bspw. aus Schilf, Bambus oder witterungsbeständiger Pappe werden ebenfalls gerne angenommen.

Ungeeignete Materialien: Nicht geeignet sind imprägnierte, behandelte Hölzer. Bei Plastik- oder Glasröhrchen sammelt sich Feuchtigkeit und es bildet sich schnell Schimmel. Lochziegel haben in der Regel zu große Öffnungen und die Ränder sind zu scharfkantig. Sie können aber mit einer Lehmfüllung nutzbar gemacht werden. Zapfen, Reisig, Stroh und ähnliches werden von Wildbienen ebenfalls nicht angenommen. Auch leere Schneckenhäuschen gehören nicht in eine Nisthilfe, sondern ins Sandbeet, wo sie von Arten wie der Zweifarbigen Schneckenhausbiene nach Bedarf gedreht und gewendet und anschließend mit kleinen Halmen und Zweigen getarnt werden können.

Art der Bohrungen: Die Bohrungen sollten sauber und quer zur Faser (nicht ins Stirnholz) sein, um Rissbildung zu vermeiden. Späne und Splitter in der Röhre und am Einflug können zu Verletzungen der Bienen führen. Auf die Drehzahl des Bohrers achten. Bei Überhitzungen brennen die Löcher aus und werden durch den Brandgeruch von Wildbienen gemieden.

Bohrlochgrößen: Die unterschiedlichen Wildbienenarten bevorzugen unterschiedliche Lochdurchmesser. Zu empfehlen sind verschiedene Größen zwischen zwei und acht Millimetern. Vor allem Gänge mit kleinem Durchmesser von zwei bis drei Millimetern kommen in den Nisthilfen, die es im Handel zu kaufen gibt, selten vor.



Grafik: NABU/Jule Roschlau

Feuchten Lehm auf Rückwand auftragen und Materialien wie Pappröhrchen, Schilfmatten und Strangfalzziegel darin festdrücken. Dient der Befestigung und als rückseitiger Verschluss der Niströhren.

2.5 Zonierter Naturteich

Wasser ist als lebenswichtige Ressource im Siedlungsraum oft Mangelware, sodass neu entstehende Trink- und Badestellen rasch von vielen Arten angenommen werden. Auch für den Menschen ist ein naturnah angelegter Teich ein wahres Highlight und bereichert auf dem Unternehmensgelände jeden Aufenthaltsbereich. Eine allgemeingültige Definition für einen typischen Teich gibt es dabei nicht, da er in Größe, Form, Tiefe und in seinen hydrologischen Eigenschaften teils stark variiert. Für den urbanen Firmenkontext mit stark begrenztem Raum lassen sich zwei Typen herausstellen und unterscheiden:

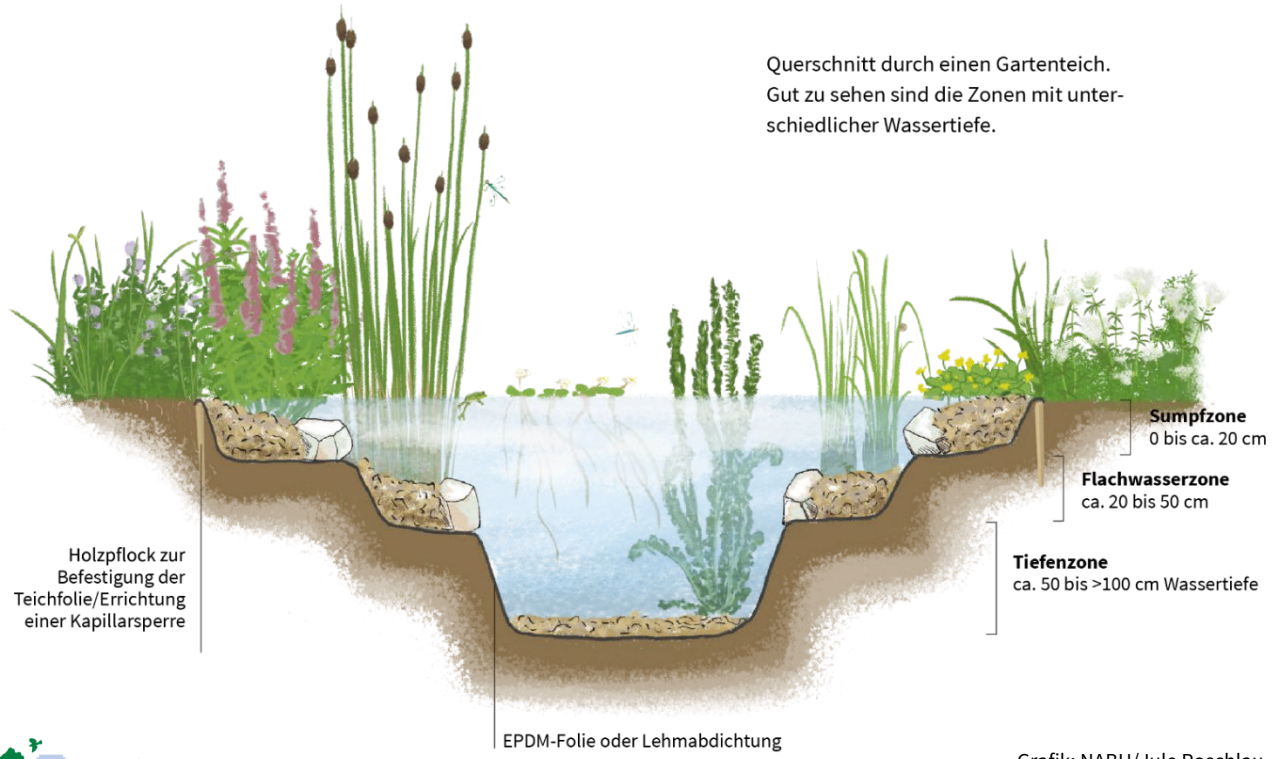
- Amphibien-Tümpel: seichteres Gewässer mit höherer Wassertemperatur und geringerem Bewuchs, mit stark schwankenden Wasserständen und teils periodischer Austrocknung.
- Zonierter Teich: insbesondere im Siedlungsraum meist künstliches Gewässer mit bestimmtem Nutzungszweck, dessen Wasserstand oft über Zu- und Abfluss regulierbar ist.



Klassische Zonierung eines kleinen Stillgewässers.
Foto: NABU/Christine Kuchem

Ökologischer Wert

Der Verlust an Kleingewässern in den letzten 30 Jahren wird für Europa, je nach Land, mit 50 bis 90 Prozent angegeben. Dies hat gravierende Auswirkungen auf die Gewässerflora und -fauna, denn in den artenreichen Kleingewässern findet sich ein Großteil der Wasserpflanzen, Amphibien und Libellen, ebenso wie ein breites Spektrum an wirbellosen Kleintieren, wie Krebse, Insekten, Schnecken und Muscheln. Insbesondere während der vergangenen Hitzesommer sind viele Kleingewässer ausgetrocknet, sodass unsere Amphibien-Populationen starke Bestandseinbußen erlitten haben. Umso wichtiger ist es, dass auch im Siedlungsraum neue Gewässer als wichtige Ersatzlebensräume angelegt werden. Naturnah gestaltet bieten sie einer Vielzahl von Arten ein neues zu Hause.



Grafik: NABU/Jule Roschlau

Viele dieser Arten sind sehr mobil und besiedeln neue Gewässer schnell. Amphibien legen teils mehrere Kilometer lange Strecken zurück, um ein neues Laichgewässer zu besiedeln. Die Reihenfolge der Besiedlung hängt vom Besiedlungspotenzial, d. h. vom Vorkommen der Arten in der Umgebung ab. Deshalb ist es sinnvoll, Ihren Planer/Ihre Planerin darum zu bitten, bei der Planung auch die umliegenden Schutzgebiete zu berücksichtigen.

Weitere Vorteile
Neben seiner wichtigen Funktion als Lebensraum für eine Vielzahl verschiedener Arten und dem Wert als Trinkstelle für diverse weitere, wartet ein Naturteich noch mit weiteren Vorteilen auf. Auch das Mikroklima kann sich durch einen Teich messbar verändern. Durch Wasserverdunstung wird die Umgebungstemperatur merklich abgekühlt. Während sich Landmasse schnell erwärmt und auch wieder abkühlt, braucht es wesentlich länger, um Wasser zu erhitzen. Diese phasenverschobene Erwärmung über den Tag und Abkühlung über die Nacht mäßigt die Temperaturschwankungen in der direkten Umgebung.

Voraussetzungen
Ein Teich wird am besten an einem sonnigen bis halbschattigen Standort mit einigen Schattenstunden pro Tag angelegt. Dabei sollte ausreichend Abstand zu Bäumen eingehalten werden, um den Nährstoffeintrag durch Laubfall und Nadeln und ein daraus resultierendes Algenwachstum zu verhindern. Bei der Dimension gilt: Je größer, desto besser. Denn je mehr Wasservolumen, desto besser können Umwelteinflüsse, wie Frost, sommerliche Hitze oder Trockenheit, abgefangen werden. Um eine naturnahe Gestaltung mit entsprechender Zonierung des Gewässers vornehmen zu können, sollte der Teich mindestens acht, besser 20 bis 30 Quadratmeter groß und 60 bis 100 Zentimeter tief sein. Wichtig sind große, seichte Uferbereiche mit sehr flachen Böschungen sowie mit Wasserpflanzen bewachsene Bereiche in 30 bis 50 Zentimeter Wassertiefe. Soll der Teich sich selbst regulieren und Lebensraum für Amphibien oder Schwimmblattgewächse bieten, sollte eine ausreichend große Tiefenzone von mindestens 100 Zentimetern angelegt werden. So friert das Gewässer im Winter nicht bis zum Boden durch.

Einschränkungen
Bei der Anlage eines Teichs ist die Verkehrssicherung zu berücksichtigen – Eigentümerinnen und Eigentümer haften! Im Falle eines öffentlich zugänglichen Unternehmensgeländes ohne Grenzzaun braucht es eine Absicherung des Bereichs, in dem der Teich angelegt werden soll. Bei der Standortwahl auf dem Gelände ist darauf zu achten, dass sowohl die eigenen Gebäude als auch die Nachbargrundstücke keinen Schaden nehmen, wenn das Fassungsvolumen des Teichs durch starke Niederschläge steigt. Auch für Tiere darf der Teich nicht zur Falle werden. Ausstiegshilfen für Igel und andere Kleinsäuger sowie eine strukturreiche Uferbepflanzung als Ausstieg für Insekten sind wichtig.

In den Naturteich sollten keine Tiere eingesetzt werden, vor allem keine (Zier-)Fische. Diese würden die Larven und Nachkommen von Amphibien und Insekten stark dezimieren. Zudem sorgt ihr Kot und die notwendige Fütterung für einen stetigen Nährstoffeintrag und fördert damit eine sommerliche Algenblüte.

Siedeln sich Amphibien auf Ihrem Gelände an, dürfen weder Alttiere noch Laich oder Kaulquappen aus dem Gewässer entnommen werden. Sie stehen unter strengem Artenschutz. Daher ist gut zu überlegen, in welchen Bereichen ein Teich angelegt wird. Um mögliche Konflikte mit dem Artenschutz zu vermeiden, sollte der Teich nicht auf Bauerwartungsland angelegt werden, sondern in Geländebereichen, die nicht bebaut werden sollen.



Typische blühende Teichpflanzen: Von links nach rechts Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Seerosen (*Nymphaea spec.*), Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) und Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*). Fotos: NABU/Helge May

Liste mit Beispielen heimischer Sumpf- und Wasserpflanzen für Ihren naturnahen Teich:

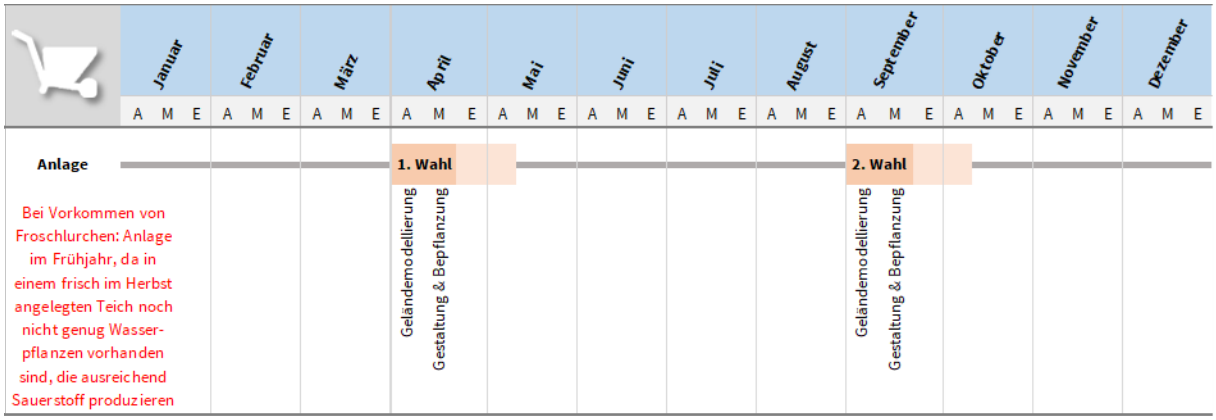
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Blütezeit
Sumpfzone (bis 20 Zentimeter Wassertiefe)		
Wasserminze	*Mentha aquatica*	Juni – September
Sumpfdotterblume	*Caltha palustris*	April – Juni
Sumpf-Vergissmeinnicht	*Myosotis palustris*	Mai – September
Sumpf-Wolfsmilch	*Euphorbia palustris*	Mai – Juni
Sumpf-Schafgarbe	*Achillea ptarmica*	Mai – August
Echtes Mädesüß	*Filipendula ulmaria*	Juni – August
Sumpfschwertlilie	*Iris pseudacorus*	Mai – Juni
Blutweiderich	*Lythrum salicaria*	Juni – September
Bach-Nelkenwurz	*Geum rivale*	Mai – Juni
Flachwasserzone (20 bis 50 Zentimeter Wassertiefe)		
Schwanenblume	*Butomus umbellatus*	Juni – August
Gewöhnlicher Tannenwedel	*Hippuris vulgaris*	Juni – August
Gewöhnliches Pfeilkraut	*Sagittaria sagittifolia*	Juni – August
Gewöhnlicher Froschlöffel	*Alisma plantago-aquatica*	Juni – August
Breitblättrige Rohrkolben	*Typha latifolia*	Juli – August
Einfacher Igelkolben	*Sparganium emersum*	Juni – Juli
Kleine Wasserlinse	*Lemna minor*	Mai – Juni
Tiefenzone (80 bis 100 Zentimeter Wassertiefe)		
Weiße Seerose	*Nymphaea alba*	Mai – August
Gelbe Teichrose	*Nuphar lutea*	Juni – August
Europäischer Froschbiss	*Hydrocharis morsus-ranae*	Mai – August
Schwimmendes Laichkraut	*Potamogeton natans*	Juni – August

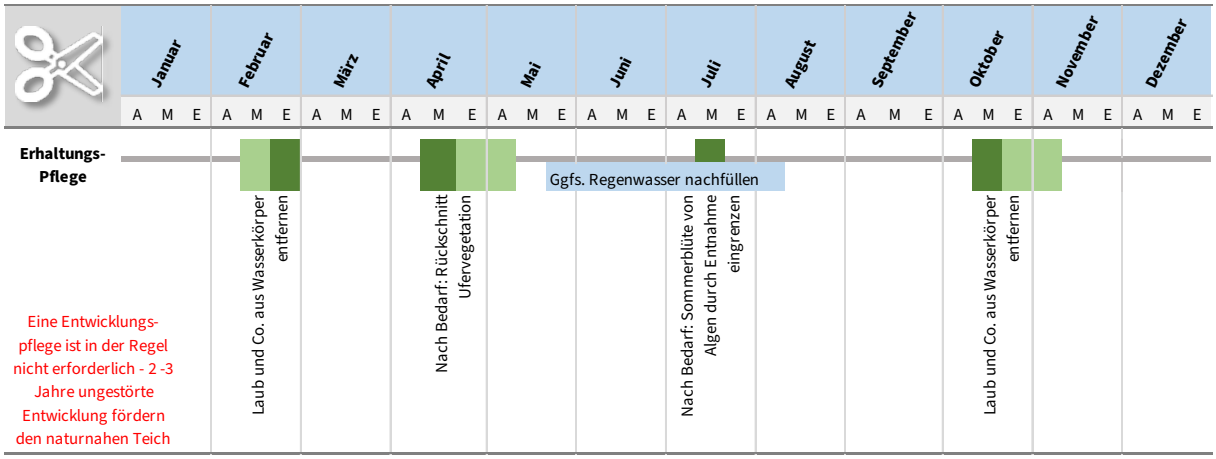
Umsetzung

Grundsätzlich kann jede Person auch in Eigenarbeit einen Teich anlegen. Allerdings ist der Aushub des Bodenmaterials körperlich anstrengend, wenn größere Maschinen fehlen. Auch für die zweifelsfreie Dichtigkeit des Teichs empfiehlt sich die Beauftragung eines Garten- und Landschaftsbauunternehmens, das Erfahrung mit der Anlage von Naturteichen hat.

Die Anlage eines Teichs folgt einem einfachen Ablauf:

- **Modellierung:** Im gewählten Bereich das Gelände modellieren. Dabei auf die Zonierung achten:
  1. Sumpfzone (bis ca. 20 Zentimeter Tiefe, mindestens 50 Zentimeter Breite)
  2. Flachwasserzone (ca. 20–50 Zentimeter Tiefe)
  3. Tiefenzone (ca. 100 Zentimeter Tiefe).
- **Teich abdichten:** Natürliche Teiche halten allein durch verdichteten Boden ihr Wasser. Zwar besteht grundsätzlich die Möglichkeit, den eigenen Teich auch mit einer verdichteten Lehmschicht anzulegen, doch ist man mit einer EPDM-Folie und darunter liegendem Unkrautflies auf der sicheren Seite. EPDM-Folien bestehen aus Kautschuk und enthalten im Gegensatz zu PVC keine Weichmacher, die in den Boden übergehen könnten.
- **Boden:** Die Folie wird mit magerem Substrat aus nährstoffarmem Unterboden (ab 50 Zentimeter unter Flur), Sand, Kies und größeren Natursteinen bedeckt, um für die Pflanzen einen entsprechenden Wurzelraum ohne Plastikkörbe anzubieten.
- **Bepflanzung:** Um Algenbildung zu vermeiden, braucht es eine entsprechende Bepflanzung, die das Gewässerökosystem im Gleichgewicht hält. Im Übergang zum Ufer sollte eine Sumpfzone bis zu 20 cm Wassertiefe gestaltet werden, in der sich bei stets nassem Untergrund Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Wasserminze (*Mentha aquatica*), Sumpf-Schlangenwurz (*Calla palustris*), Schwertlilie (*Iris*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) wohlfühlen. In der Flachwasserzone mit einer Tiefe von 20 bis 50 Zentimetern können Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) und Kalmus (*Acorus calamus*) gepflanzt werden. In der Tiefenwasserzone gedeihen u. a. Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Krebsschere (*Stratiotes aloides*) oder See- und Teichrosen. Vor allem Seerosen (*Nymphaea*), das Raue Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) sind nährstoffzehrende Wasserpflanzen, die einer Algenblüte entgegenwirken. Seerosen sorgen gleichzeitig für eine Beschattung des Gewässers, was zusätzlich der Photosynthese der Algen und damit ihrem Wachstum entgegenwirkt. Der Besatz mit Unterwasserpflanzen, wie der Krebsschere, ist wichtig, um die Sauerstoffproduktion aufrecht zu erhalten.
- **Teichpumpe:** Bei einem Naturteich handelt es sich um ein gut funktionierendes Ökosystem. Eine Pumpe ist daher in der Regel nicht notwendig.
- **Gestaltungen mit dem restlichen Aushub:** Statt den verbleibenden Aushub von der Fläche zu entfernen, kann aus dem Material ein Erdwall in der direkten Umgebung angelegt werden. Dieser kann mit einzelnen Sträuchern bepflanzt und mit Steinen oder Totholz ergänzt werden.





Pflege

Abhängig vom Nährstoffgehalt im Wasser und der damit verknüpften Wuchsgeschwindigkeit der Pflanzen kann der Pflegeaufwand variieren:

- In einem naturnahen Teich sorgen Tiefe und Bepflanzung in der Regel für ein gutes Nährstoffgleichgewicht, sodass die langfristige Pflege insgesamt überschaubar ist.
- In den Teich fallendes Laub sollte regelmäßig entfernt werden, um Algenbildung zu vermeiden. Das Laub sollte nach Möglichkeit einige Zeit neben dem Gewässer gelagert werden, um Wasserlebewesen eine Rückkehr ins Gewässer zu ermöglichen.
- Ein jährliches Säubern des Teichs in Form eines Wasserablasses ist nicht nötig und sogar kontraproduktiv. Einzig die Uferpflanzen sollten alle paar Jahre ausgedünnt werden. Langfristig kann es zu einer Verschlämmung am Grund kommen. Wenn dadurch die Algenbildung zunimmt, sollte diese Schlammschicht entfernt werden.

Exkurs Miniteich

Wasserflächen sind in einer naturnahen Gestaltung von hoher Bedeutung. Auch in Kübeln können „Miniteiche“ als Trink- und Badestellen angelegt werden. Empfehlenswert sind Kübel mit einem Durchmesser und einer Tiefe von mindestens einem halben Meter. In dem entsprechenden Volumen lässt sich auch gestalterisch die Zonierung eines Teichs simulieren. Wichtig ist, falls erforderlich, vorab eine Abdichtung des Topfes vorzunehmen – zum Beispiel mit einer Kautschukfolie. Mit Teicherde, Sand und Steinen wird dann das gewünschte Gelände modelliert. Wird nur randlich Substrat aufgeschüttet und eine „Tiefenwasserzone“ belassen, ist der Platz sogar oftmals ausreichend für eine Zwergseerose wie die *Nymphaea* ‚Aurora‘, die in einer Wassertiefe von 25 bis 50 Zentimetern wächst. Die Flachwasser- und Sumpfzone lassen sich mit Arten, wie Sumpf-Storchenschnabel (*Geranium palustre*), Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Schwanenblume (*Butomus umbellatus*), gestalten. Bei der Wahl der Pflanzen ist deren Wuchskraft zu berücksichtigen. Bei wenig Platz werden Arten, wie Wasserminze (*Mentha aquatica*), durch ihre hohe Wuchskraft rasch dominant. Im Sommer sollte das Wasser nach Bedarf aufgefüllt werden.





Fotos: NABU/Sabrina Essel

2.6 Regenwassermanagement

Bedingt durch den Klimawandel nehmen nicht nur Hitzeperioden zu, sondern auch Starkregenereignisse. Die zunehmende Versiegelung durch Siedlungs- und Verkehrsflächen bewirkt, dass Niederschläge nicht versickern können, sondern in die Kanalisation, Kläranlagen und Vorfluter abfließen. Dies führt zum einen dazu, dass in vielen Regionen der Grundwasserspiegel bedenklich sinkt, zum anderen aber bei Starkregen zu Überschwemmungen durch überlastete Kanalsysteme bis hin zu Hochwasserkatastrophen.

Ein durchdachtes Regenwassermanagement mit vorbeugenden und naturbasierten Lösungsansätzen ist hierbei zielführend. Gerade im Siedlungsraum ist der Nutzungsdruck auf Flächen jedoch enorm, sodass eine Versickerung über großflächige entsiegelte Grünflächen oftmals nicht umsetzbar ist. Daher gilt es, als Ausgleich für einen hohen Versiegelungsgrad ein nachhaltiges, ökologisches und, aus unternehmerischer Sicht, ebenso ökonomisches Regenwassermanagement anzustreben.

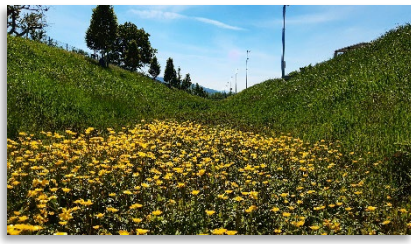
Setzt man dabei auf oberirdisch gelegene Maßnahmen, leisten diese in Kombination mit einer naturnahen Gestaltung sogar einen Beitrag für die Biodiversität:

In Frage kommen zum Beispiel Regenwasserrückhaltebecken (RRB). Hier werden große Mengen anfallendes Wasser vorübergehend gespeichert und Abflussspitzen dadurch abgemildert. Sukzessive erfolgt eine Weitergabe an die nachgeschaltete Kanalisation bzw. an unterhalb liegende Gewässer. Typisch für RRBs ist neben der Anbindung an das Gewässer daher eine meist dauerhafte Wasserführung und eine feuchteliebende Begleitvegetation.

Im Gegensatz dazu gibt eine Retentionsfläche das gespeicherte Wasser nicht an nachfolgende Gewässer ab, sondern ist so gestaltet, dass in der Regel binnen 24 Stunden eine Versickerung und damit Rückführung ins Grundwasser erfolgt. Die Bepflanzung muss dabei an die Art der Retentionsfläche angepasst werden.



In verdichteten Bereichen in Retentionsrinnen kann auch an trockenen Tagen das Wasser stehen bleiben – wichtige Trinkstelle für Klein und Groß.



Abhängig davon, wie viel und wie oft Wasser in die Retentionsfläche geleitet wird, dominieren trockentolerante, wechselfeuchte oder frischeliebende Pflanzenarten.
Fotos: NABU/Anke Heidemüller



Ökologischer Wert und weitere Vorteile

Ob ein Regenwasserrückhaltebecken oder eine Retentionsfläche ökologisch wertvoll ist, hängt von der Art der Ausgestaltung ab. Ein RRB als rein technisches Bauwerk ist von geringem ökologischem Wert. Betonierte, steile Ränder können sogar zur Falle für Kleintiere werden. Denkt man naturschutzfachliche Belange jedoch zu Beginn mit, können RRBs zu wichtigen Ersatzlebensräumen werden. Das Spektrum reicht von RRBs mit geringem Wasserstand und einer eher sumpfartigen Vegetation bis hin zu richtigen Stillgewässern, die von einem natürlichen Teich kaum zu unterscheiden sind. Schilfflächen bieten vielen Vogelarten einen Nistplatz, während flach modellierte Uferbereiche von Amphibien zum Laichen genutzt werden. Fledermäuse nutzen solche Wasserflächen zum Jagen von Insekten.

Auch auf Retentionsflächen können ökologisch hochwertige Gestaltungsformen mit artenreichen Wiesen- oder Saumansaaten bis hin zu komplexen Staudenpflanzungen umgesetzt werden. So wird die Fläche nicht nur optisch aufgewertet, sondern bietet auch Pollen und Nektar für Insekten. Ergänzt man strukturelle Elemente wie Totholz und Natursteine in trockenen Randbereichen, finden Kleintiere wie Reptilien Versteckmöglichkeiten.

Abhängig von der Ausgestaltung werden weitere Vorteile deutlich: Gerade dauerhaft wasserführende RRBs können auch zur Naherholung konzipiert und mit Aufenthaltsflächen kombiniert werden. Für Unternehmen bietet dies die Chance zur multifunktionalen Flächennutzung. Gleichzeitig verbessert die Verdunstungskühle des Gewässers das lokale Mikroklima.

Voraussetzungen und Einschränkungen

Im Falle von neu entstehenden Unternehmensflächen mit großen Dachflächen, wie bei Logistik- und Produktionshallen, ist ein entsprechendes Regenwassermanagement häufig vorgeschrieben und eine naturnahe Gestaltung kann von Beginn an mitgedacht werden. Steht ausreichend Fläche zur Verfügung, kann ein RRB oder eine Retentionsfläche jedoch auch im Bestand nachgerüstet werden. Dabei muss beachtet werden, dass RRBs laut Naturschutzgesetz als technische Bauwerke und damit als Eingriff gelten, der ausgeglichen werden muss. Werden bei der Planung bereits naturschutzfachliche Aspekte berücksichtigt, kann häufig auf entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen verzichtet werden, da der Eingriff sich planintern selbst ausgleicht.

Technische Vorgaben zur Herstellung sind auf Bundesebene über einschlägige DIN-Normen sowie die ATV: DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" (2005) und in der FLL-Richtlinie „Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung" (2005) definiert. Beide Richtlinien werden jedoch derzeit überarbeitet, um veraltete Einschränkungen, wie die Bepflanzbarkeit von Retentionsflächen mit Gehölzen, zu aktualisieren. So dürfen, laut aktueller Richtlinie der FFL, Gehölze nur in den Randbereichen von Versickerungsmulden, aber nicht in der Sohle gepflanzt werden. Im Bereich der Sohle könnten die tiefen Wurzeln der Gehölze laut Richtlinie für eine Lockerung der oberen Bodenschichten sorgen und somit das Risiko der Verschlämmung und damit der langfristigen Funktionsbeeinträchtigung erhöhen. Dem kann jedoch mit einer entsprechenden Pflanzenwahl mit einem Teil wintergrüner Begleitstauden und einer bereits zu Beginn hohen Pflanzdichte von rund acht Stauden pro Quadratmeter entgegengewirkt werden.

Bitte beachten Sie, dass bei dauerhaft wasserführenden Regenrückhaltebecken, ähnlich wie bei einem Teich, eine Verkehrssicherungspflicht gilt. Eigentümer/-innen stehen hier in der Haftung und müssen im Falle eines öffentlich zugänglichen Bereichs für eine Absicherung sorgen – in der Regel in Form einer Einzäunung.

Umsetzung

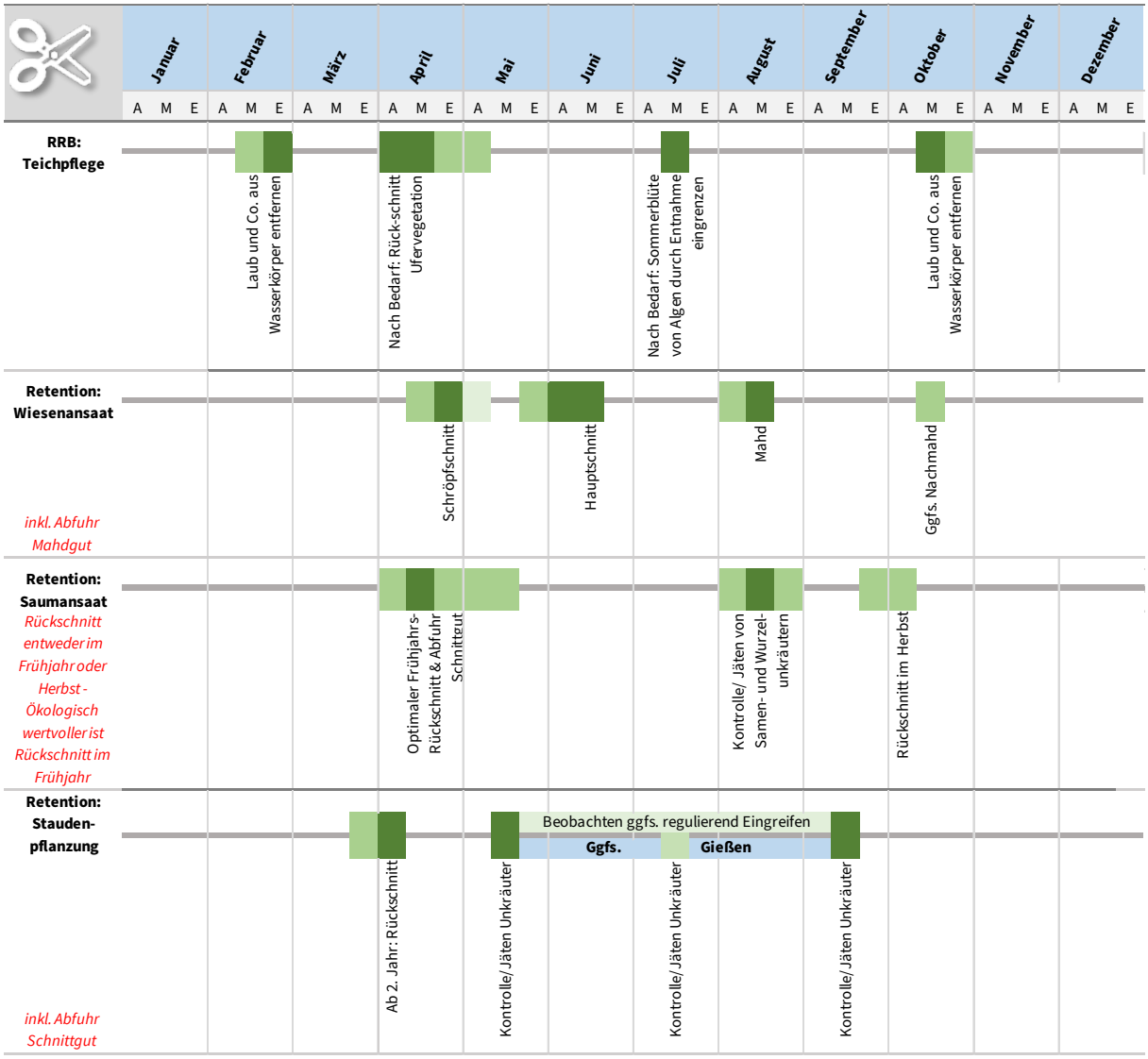
Aufgrund der fachlich komplexen Berechnungen vom Wasservolumen im Verhältnis zur versiegelten Fläche sollte bei der Umsetzung in jedem Fall ein Fachplaner oder eine -planerin hinzugezogen werden. Grundsätzlich muss beachtet werden, dass das Ufer möglichst flach gestaltet wird, um Tieren einen sicheren Ausstieg zu ermöglichen. Eine Neigung von eins zu 2,5 darf nicht überschritten werden. Bei ausreichend Platz ist ein deutlich flacherer Aufbau des Beckens (eins zu zehn) anzustreben. Im Falle dauerhaft wasserführender RRBs sollten Uferbereiche nicht mit Oberboden überdeckt werden, um vegetationsfreie bzw. schwachwüchsige Habitatstrukturen zu fördern. Zusätzlich wird dadurch der Pflegeaufwand reduziert, weil Rückschnitte seltener nötig sind. Bei Retentionsflächen, die nur zeitweilig wasserführend sind, kann die Böschung einer Versickerungsmulde steiler ausfallen. Die Neigung sollte zur Minimierung des anfänglichen Erosionsrisikos jedoch auch nicht mehr als eins zu 1,5 betragen.

Für eine gezielte Förderung der Artenvielfalt sollten die Ränder strukturreich gestaltet werden. Das beinhaltet Halbinseln und Ausbuchtungen, um mit sonnigen sowie halbschattigen Bereichen unterschiedliche Mikroklimata für verschiedene Tier- und Pflanzenarten zu gestalten. Die Böschungen sollten außerdem nicht mit einer monotonen Rasensaat begrünt werden. Ökologisch wertvoller sind Ansaaten mit blütenreichen, mehrjährigen Saatgutmischungen. Abhängig von den standorttypischen Niederschlägen und der Bodenzusammensetzung lässt sich eine Versickerungsmulde entweder als Trockenstandort anlegen oder mit einer wechselfeuchten Vegetation begrünen. Im Falle eines Regenrückhaltebeckens ist, abhängig von der Zeitspanne der Versickerung, mit einer wechselfeuchten bis feuchteliebenden Vegetation zu planen. Wichtig ist auch hier die Verwendung von Saatgutmischungen regionaler Herkunft.

Pflege

Durch das von den versiegelten Flächen abfließende Regenwasser werden die verschiedensten Stoffe in die Regenrückhaltebecken und Retentionsflächen gewaschen. Insbesondere Nährstoffeinträge führen im Bereich der RRBs zu einer Überdüngung des Wassers und so zur langfristigen Verschlammung. Durch eine Bepflanzung werden Nährstoffe aus dem Wasser gezogen. In Verbindung mit einer regelmäßigen Pflege wird so dem Problem entgegengewirkt. Hat sich in einem RRB dennoch über die Jahre zu viel Schlamm angesammelt, hilft oftmals nur noch eine Ausbaggerung. Achtung: Es ist vorab zu prüfen, ob streng geschützte Arten, insbesondere Amphibien, vorkommen, um bei Bedarf Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. Ansonsten verhält es sich ähnlich wie bei einem Teich – gelegentlich müssen der Uferbewuchs und aufkommende Gehölze durch einen Rückschnitt im Herbst dezimiert werden.

Im Falle von Versickerungsmulden, die nur temporär wasserführend sind, gleicht die Pflege der gewählten Ausgestaltungsmaßnahme – entweder einer Staudenpflanzung oder einer Saum- bzw. Wiesenansaat mit einem entsprechend angepassten Schnittintervall.


Januar
Februar
März
April
Mai
Juni
Juli
August
September
Oktober
November
Dezember
A M E
RRB: Teichpflege
Laub und Co. aus Wasserkörper entfernen
Nach Bedarf: Rück-schnitt Ufervegetation
Nach Bedarf: Sommerblüte von Algen durch Entnahme eingrenzen
Laub und Co. aus Wasserkörper entfernen
Retention: Wiesenansaat
inkl. Abfuhr Mahdgut
Schröpfschnitt
Hauptschnitt
Mahd
Ggfs. Nachmahd
Retention: Saumansaat
Rückschnitt entweder im Frühjahr oder Herbst - Ökologisch wertvoller ist Rückschnitt im Frühjahr
Optimaler Frühjahrs-Rückschnitt & Abfuhr Schnittgut
Kontrolle/ Jäten von Samen- und Wurzel-unkräutern
Rückschnitt im Herbst
Retention: Stauden-pflanzung
inkl. Abfuhr Schnittgut
Ab 2. Jahr: Rückschnitt
Kontrolle/ Jäten Unkräuter
Beobachten ggfs. regulierend Eingreifen
Ggfs.
Gießen
Kontrolle/ Jäten Unkräuter
Kontrolle/ Jäten Unkräuter

3. Ein Gewinn für die Mitarbeitenden

Maßnahmentyp: Für Mensch und Natur

Bei einer naturnahen Umgestaltung des Unternehmensgeländes ist es naheliegend, den Fokus nicht nur auf Biodiversitätsförderung und Klimaresilienz zu legen, sondern gleichzeitig die sozialen Aspekte mitzudenken. Das schafft wichtige Synergien zwischen Mensch und Natur. Denn das Arbeitsklima gewinnt für viele Mitarbeitende immer mehr an Bedeutung und die Aufenthaltsqualität fördert ihr Zugehörigkeitsgefühl zum Unternehmen.

Naturnahe Aufenthaltsräume im Freien können daher zur Mitarbeiterbindung beitragen und gleichzeitig die physische wie psychische Konstitution des Einzelnen verbessern. Der Kontakt zur Natur gibt Kraft, erhöht die Konzentrationsfähigkeit, reduziert Stress und steigert das Wohlbefinden. Dabei sind bei der Gestaltung keine Grenzen gesetzt – vom Outdoor-Meetingpoint über individuell nutzbare Bereiche im Freien bis hin zu Arbeitsplätzen auf der begrünten Dachterrasse ist vieles möglich.

Elemente zur Gesundheitsförderung

Ob reine Schreibtischtätigkeiten oder harte körperliche Arbeit – viele Aufgaben verlangen den Mitarbeitenden körperlich oder mental einiges ab. Im Zuge einer naturnahen Gestaltung besteht die Möglichkeit, Elemente zur Gesundheitsförderung einzubinden, zum Beispiel einen Barfußpfad, ein Kneippbecken oder ergänzend dazu Outdoor-Sportgeräte.

Das Erleben von unterschiedlichen Naturmaterialien über die Fußsohlen fördert nicht nur die Naturverbindung, sondern regt auch die Durchblutung und damit das Immunsystem an. Um geeignete Stationen für einen naturnahen Barfußpfad zu entwickeln, muss man sich nur ein wenig von den typischen Gestaltungselementen inspirieren lassen: Eine feinkörnige Sandfläche, die auch von Vögeln für ein ausgiebiges Staubbad genutzt werden kann, könnte in einen feucht lehmigen Boden übergehen, der einigen Wildbienenarten Baumaterial bietet. Große Schritte über kühle Natursteine bis hin zu Bereichen mit kleinen Kieseln dürfen als Stationen ebenso nicht fehlen. Auch Baumstämme diverser Baumarten können integriert werden. Totholz, das zu Beginn mit Bohrlöchern versehen wird, nutzen viele Wildbienenarten als Nistplatz. Ein naturnahes Kneippbecken rundet den kleinen Naturerfahrungsraum ab. Dabei muss jedoch unbedingt die mögliche Fallenwirkung für Tiere bedacht werden (s. Kapitel 7.4).



Foto: NABU/Anke Heidemüller

Obst- und Gemüsegärten

Im Sommer sind naturnahe Aufenthaltsbereiche für die Pausen optimal, um den Mitarbeitenden die Chance zu bieten, abzuschalten und gleichzeitig ein direktes Naturerleben zu ermöglichen.

Dabei bietet sich zum Beispiel ein Naschgarten an, bei dem die Mitarbeitenden unmittelbar von den Erzeugnissen des Gartens profitieren können. Zentrale Elemente bei der Gestaltung sind dabei:

- **Kräuterbeete:** Eine häufige Gestaltungsform ist die aus Natursteinen aufgebaute Kräuterspirale. Neben gängigen, exotischen Kräutern, wie Koriander (*Coriandrum sativum*), Fenchel (*Foeniculum vulgare*) und Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus*), bietet sich die Vielfalt der heimischen Küchenkräuter für ein naturnahes Kräuterbeet an. Genießbar und gleichzeitig nützlich für die Artenvielfalt sind zum Beispiel Feld- und Sand-Thymianarten (*Thymus pulegioides* und *T. serpyllum*), Oregano (*Origanum vulgare*), diverse Lauchgewächse, Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Kümmel (*Carum carvi*), Salbei (*Salvia officinalis*), Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*) oder Brunnenkresse (*Nasturtium officinale).* Sämtliche Minze-Sorten, die gerade durch ihren starken Duft für uns Menschen interessant sind, sollten vorrangig in geschlossene Töpfe gepflanzt werden. Andernfalls breiten sie sich durch ihr Wurzelwachstum sehr stark aus und verdrängen andere Kräuter.
- **Beerensträucher:** Ob Rote oder Schwarze Johannisbeere (*Ribes rubrum* und *R. nigrum),* Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) oder Kornelkirsche (*Cornus mas*) – viele der heimischen Beerensträucher bieten Vögeln und Menschen gleichermaßen einen vitaminreichen Snack.
- **Streuobst:** Abhängig von der Flächengröße ist auch die Pflanzung von regionaltypischen Streuobstbäumen, wie Kirschen, Äpfeln oder Pflaumen, möglich.
- **Hochbeete:** Ob Obst, Gemüse oder Wildpflanzen – Hochbeete können gemeinsam bepflanzt und rückenschonend gepflegt werden. Für die Mitarbeitenden entsteht so Raum zur Entfaltung und zum selbstständigen Experimentieren – und Schnecken haben weniger Chancen, die Ernte zu schmälern.



Foto: NABU/Anke Heidemüller



Foto: film-webfabrik/Helene Gunin



Foto: Uzin Utz SE

Spielplätze und Betriebskindergärten

In einzelnen Fällen kommt es vor, dass seitens des Betriebs eine eigene Aufenthaltsfläche für Kinder angelegt wird, als Betriebskindergarten oder als Spielplatz. Auch solche Flächen lassen sich als „Naturerlebnisräume“ mit einer naturnahen Gestaltung verbinden, zum Beispiel durch die Verwendung von natürlichen Spielmaterialien. Konstruktionen aus Holzstämmen laden zum Klettern und Balancieren ein, auf Holzstapeln lassen sich Insekten beobachten und entlang eines kleinen Bachlaufs hüpft man von Stein zu Stein. Weidengewächse können als lebende Architektur zu Versteckmöglichkeiten geflochten werden. Gemeinsam lassen sich Kräuterbeete bepflanzen. Obst kann geerntet werden. So entstehen Erlebnisräume für Kinder.

4. Umweltbildung und Kommunikation

Wenn der klassisch gepflegte Zierrasen durch eine Wildblumenwiese ersetzt wird oder ein Saum aus Wildstauden erst im folgenden Frühjahr zurückgeschnitten wird, werden Unternehmen häufig mit folgenden Sätzen konfrontiert:

„*Wann wird der Rasen denn endlich gemäht, das sieht doch mittlerweile richtig unordentlich aus*!“
„*Die Blumen sind doch längst verblüht, raus damit, dann ist es wieder ordentlich und alles vorbereitet für den Winter.*“

Im Frühjahr und Sommer überzeugen Stauden und Grünland noch durch eine Vielzahl an Blüten, aber gegen Herbst wirken die Flächen wilder und vor allem weniger farbenfroh. Einmal abgeblüht sind Staudensäume und Altgrasstreifen für unsere Sehgewohnheiten ungewohnt und werden mitunter als unordentlich wahrgenommen.

Für Insekten, Vögel und Kleintiere sind naturnahe Bereiche wertvolle Rückzugsräume, in denen sie auch im Winter Nahrung und Unterschlupf finden. Daher ist eine entsprechende Kommunikation und Aufklärung über die wichtige Funktion dieser Vegetationsstrukturen essenziell. Darüber hinaus ist die Partizipation bei der Gestaltung ein wesentliches Instrument, um das Verantwortungsbewusstsein der Mitarbeitenden für die Maßnahmenfläche und das Zugehörigkeitsgefühl zum Unternehmen zu stärken.

Die Optionen zur Einbindung von Mitarbeitenden sind vielfältig: Von der Planung eines Aufenthaltsbereichs über die Mitarbeit bei der Pflanzung einer Vogelschutzhecke bis hin zur Teilnahme bei der Pflege können Mitarbeitende sich einbringen.

Weitere Vorschläge und Ideen finden Sie in unserem separaten Wegweiser „Einbindung Mitarbeitende“.

Foto: NABU/Anke Heidemüller



4.1 Biodiversitätslehrpfad

Doch wie erläutert man sowohl nach innen als auch nach außen, was genau auf dem eigenen Gelände vor sich geht? Naturnahe Gestaltungsmaßnahmen weichen von altbekannten Erscheinungsbildern ab und können im Vergleich zu konventionell gepflegtem Rasen durchaus verwildert ausschauen. Das braucht Aufklärung und einen durchdachten Bildungsansatz. Ein Kommunikationskonzept über unternehmerische Kanäle, wie Intranet oder Social-Media, und eine parallele Beschilderung der jeweiligen Maßnahmenflächen helfen, auf die Veränderungen aufmerksam zu machen und sie zu erklären. Hat man ausreichend Raum, entsteht über die sukzessive Umgestaltung mehrerer Flächen ein Biotopverbund im Kleinen – mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten auf den einzelnen Teilflächen. Dann ist es naheliegend, einen Biodiversitätslehrpfad daraus zu entwickeln. Mit interaktiven Elementen auf den Infotafeln kann das Erlebte für die unterschiedlichen Zielgruppen verständlich vermittelt werden.



Gemeinsame Flächenpflege ist eine gute Maßnahme zum Teambuilding.



Kommunikation nach außen – eine Infotafel an einer Fläche hilft, das Umgesetzte zu erklären und Verständnis zu wecken.
Fotos: Daimler Truck AG, Werk Gaggenau

Doch auch bei begrenztem Platz können verschiedene Elemente zum Beispiel in Teamevents oder Azubi-Projekten angelegt werden. Jedes Projekt-Team kann eine neue Station entwickeln.

Stationen für einen Biodiversitätslehrpfad:

- Das Zusammenspiel heimischer Wildpflanzen und Tierarten
- Die Bedeutung von heimischen Gräsern
- Vergessenes Wissen – die Wirkungsvielfalt heimischer Küchen- und Heilkräuter
- Die Bedeutung heimischer Gehölze für Vögel (mit Infotafel „Was zwitschert denn da?“, ggfs. über QR-Codes abrufbare Vogelstimmen)
- Natursteinelemente – von locker aufgeschichtet als Lesesteinhaufen über Sitzgelegenheiten in Form von Trockenmauern als gleichzeitiges Biotop für Reptilien
- Insektennisthilfe und Sandarium – von bekannten Aufbauten mit Schilfröhrchen über Lehmstampfwände und Nistvarianten in Totholz und den Fördermöglichkeiten für bodenbrütende Wildbienenarten
- Infos über die Streuobstwiese mit Hinweisen zu regionalem Streuobst, der Bedeutung dieses Lebensraumtyps und der besonderen Schutzverantwortung Baden-Württembergs ihm gegenüber.

Hinweise zur Verwendung vom NABU-Logo:
Das NABU-Logo darf von Unternehmen oder anderen Organisationen nur verwendet werden, wenn ein Logolizenzvertrag mit dem NABU-Bundesverband vorliegt. Anderenfalls darf das Logo in der Kommunikation nicht abgebildet werden, auch nicht mit dem Zusatz der NABU-Gliederung.

Um Sie bei Ihrer Öffentlichkeitsarbeit und Mitarbeitendeninformation zu unterstützen, haben wir für die Teilnehmenden im Projekt UnternehmensNatur exemplarische Layouts für verschiedene Info-Tafeln entwickelt, die Sie direkt an den umgestalteten Flächen aufstellen können. Infos dazu, Hinweise und Tipps zur Kommunikation – auch bzgl. Kommunikation zu naturnaher Gestaltung – finden Sie in unserem Wegweiser „Kommunikation zur naturnahen Gestaltung“ in einem separaten Dokument.

5. Das Gebäude als Biotop

Neben der Betrachtung der begrünbaren Freiflächen ist es insbesondere im Siedlungsraum sinnvoll, auch die Betriebsgebäude in das Gesamtkonzept einzubeziehen. Das Potential der Gebäudeflächen wird oftmals unterschätzt und nicht vollumfänglich ausgeschöpft. Doch technisch ist die Begrünung von Dächern und Fassaden in vielen Fällen möglich, wodurch die Bebauung zu einer eigenen Form des Biotops werden kann. Auch wird es zunehmend wichtiger, wieder mehr Grün in die sich aufheizenden Städte zu bringen – Dach- und Fassadenbegrünung können dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

Maßnahmentyp: Multifunktionale Flächennutzung – das Gebäude als Biotop

Komplexität: Hoch. Unterstützung durch Fachplaner/-in und Statiker/-in notwendig

Kosten: Abhängig von der Ausführung hohe Kosten in Anlage und geringe bis hohe Pflegekosten

5.1 Dachbegrünung

Der moderne Gestaltungstrend von Flachdachbauten hat im Siedlungsraum eine zunehmende Anzahl an Flächen entstehen lassen, die sich abhängig von der Statik mit einfachen Mitteln begrünen lassen. Darin liegt großes Potential – sowohl für die Biodiversität durch grüne Verbundachsen als auch für den Menschen als alternative Gärten in stark versiegelten Bereichen. Nicht selten ist bei kommunalen Bebauungsplänen inzwischen eine solche Begrünung vorgeschrieben. Seit im Oktober 2021 als Ergänzung zum Klimaschutzgesetz Baden-Württembergs die Photovoltaikpflichtverordnung (PVPf-VO) in Kraft getreten ist, ist häufig eine Doppelnutzung der Dachflächen vorgesehen. Photovoltaik und Dachbegrünung können sich tatsächlich gut ergänzen – gerade für die Solarmodule ist eine unterliegende Begrünung von Vorteil, da diese aufgrund der Verdunstungskühle der Pflanzen an heißen Tagen die Leistung der Photovoltaikanlage steigern kann.

Exkurs: Vorteile einer Dachbegrünung für PV

Der Wirkungsgrad der meisten Solar-Module sinkt, wenn sich die Betriebstemperatur über 25 °C aufheizt, deswegen wirkt sich eine Dachbegrünung vorteilhaft auf die Leistung einer Photovoltaikanlage aus. Als grobe Faustformel gilt: 0,5 Prozent Leistungsverlust pro Kelvin Aufheizung des Moduls. Im Rahmen mehrjähriger Messreihen haben Dachbegrünungshersteller wie ZinCo und Optigrün den Effekt einer Begrünung auf temperaturbedingte Leistungsverluste untersucht. Da ein Gründach sich auch im Sommer selten stärker als 35 °C aufheizt, konnte im Vergleich zu einem klassischen Bitumen- oder Kiesdach eine Effizienzsteigerung um 3 bis 5 Prozent bei einer Solaranlage auf einem Gründach nachgewiesen werden.



Eine Dachbegrünung kann sich positiv auf die PV-Anlage auswirken. Foto: NABU/Volker Gehrmann

Damit unter einer PV-Anlage noch ausreichend Vegetation wachsen kann und diese nicht durch eine Beschattung den Wirkungsgrad der PV-Anlage negativ beeinflusst, ist eine Aufständerung der Module erforderlich. Ein Bodenabstand von rund 30 Zentimeter bis zur Unterkante der Solarmodule sollte eingeplant werden. Gleichzeitig sollte der Reihenabstand zwischen den Modulen so gewählt werden, dass noch ausreichend Niederschlag die Pflanzen erreicht. Und die Pflanzen sind so auszuwählen, dass ihre Wuchshöhe nicht höher wird als die Unterkante der Paneele.

Abhängig vom Substrataufbau und dem damit verbundenen Gestaltungspotential unterscheidet man zwei Formen der Dachbegrünung:

Extensive Dachbegrünung: Eine extensive Dachbegrünung gleicht optisch einer Brache mit niedrigem Bewuchs. Da der Bepflanzung nur ein fünf bis zwölf Zentimeter starker Substrataufbau zugrunde liegt, dominieren neben einzelnen, trockentoleranten Kräutern und Gräsern vorrangig Mauerpfeffergewächse das Erscheinungsbild. Der dünne Aufbau macht diese Form der Dachbegrünung relativ leicht und gleichzeitig sehr pflegearm.

Intensive Dachbegrünung: Im Vergleich zu einer extensiven Dachbegrünung bietet eine intensive Dachbegrünung durch den höheren Substrataufbau und damit zur Verfügung stehenden Wurzelraum deutlich mehr Gestaltungsmöglichkeiten. Bereits ab zwölf bis 15 Zentimetern können angepasste Magerrasen und Wildblumenwiesen angelegt werden. Darüber hinaus sind bei ausreichender Traglast und ab 25 Zentimeter Substrataufbau komplexe Dachgartengestaltungen möglich. Dann können auch Sträucher oder Bäume in die Gestaltung integriert werden.



Eine einfache, extensive Begrünung mit Mauerpfeffer-Arten. Foto: NABU/Anke Heidemüller

Ökologischer Wert

Begrünte Dächer bieten vielen Lebewesen wichtige Lebensräume. Unter anderem sind Wildbienen, Käfer, Schmetterlinge und Wanzen auf Gründächern zu finden. Darunter befinden sich nicht selten Arten, die auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft sind. Es gelang sogar schon, dass eine auf einem großen Hallendach angelegte Ausgleichsfläche für bodenbrütende Feldlerchen als Brutstätte angenommen wurde. Darüber hinaus können durch Wind oder Tiere verbreitet auch Pflanzenraritäten überraschend einen Platz in Dachbegrünungen finden. So leisten diese einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. Im Vergleich zu einer extensiven Dachbegrünung bietet eine intensive Dachbegrünung ein vielfach größeres Potential, um zum Erhalt der Biodiversität beizutragen.



Auch eine intensiv begrünte Wiesengesellschaft ist auf einem Dach möglich. Foto: film-webfabrik/Helene Gunin

Weitere Vorteile

Neben dem rein ökologischen Mehrwert bieten Dachbegrünungen noch eine Vielzahl weiterer Vorteile. Gründächer schützen die Dachabdichtung vor Wind- und Witterungseinflüssen wie Hagel, Sturm oder UV-Strahlung. Das führt zu einer deutlich verlängerten (bis hin zu einer verdoppelten) Lebensdauer und einer deutlich längeren Zeitspanne ohne Reparaturen oder Sanierungen an den Dächern im Vergleich zu Dächern ohne Begrünung. Gründächer wirken zudem wärmedämmend im Winter und als Hitzeschild im Hochsommer. Die sommerlichen Temperaturen liegen in einem begrünten Gebäude im Schnitt circa 3–4 °C niedriger als bei unbegrünten Dächern. So werden Extremtemperaturen im Innern vermieden, was Kühlungskosten einspart und das Wohlbefinden der Mitarbeitenden steigert. Im Winter senkt der Dämmungseffekt den Energieverbrauch durch geringere Heizleistungen und damit die Energiekosten. Je dicker die Pflanzschicht ist, desto stärker fällt dieser Effekt ins Gewicht. Und auch die Umgebung wird durch verdunstendes Wasser deutlich gekühlt. Damit lassen sich selbst in stark bebauten Gebieten die Auswirkungen der Hitzeinseln deutlich reduzieren und ein angenehmes Mikroklima schaffen. Gleichzeitig wird durch den Rückhalt des Regenwassers die Kanalisation entlastet und Abflussspitzen bei Starkregenereignissen abgeschwächt. Gründächer filtern durch ihre Vegetation zudem Feinstaub und schützen vor Lärm und Schall. Und auch als zusätzliche Aufenthaltsflächen können begrünte Dächer dienen. Mit einer entsprechend ausgelegten Dachlast sind intensiv begrünte Flächen als Pausen- und Rückzugsräume für Mitarbeitende nutzbar.

Voraussetzungen & Einschränkungen

Für die Dachbegrünung ist eine ausreichende Traglast des Gebäudes unabdingbar, die von einem Statiker/einer Statikerin geprüft werden sollte. Abhängig von der Belastbarkeit kann dann die Form der Dachbegrünung gewählt werden. Wichtig ist, dass das Substratgewicht im wassergesättigten Zustand eingeplant wird. Zum Vergleich: ein Kubikmeter Dachkies von 16 bis 32 Millimeter Korngröße wiegt rund 1,5 Tonnen. Bei einer Auflage von fünf Zentimetern Kies bedeutet das eine Belastung von 80 Kilo pro Quadratmeter. Je nach Substratdicke und Bepflanzung unterscheidet sich das Gewicht der Dachbegrünung stark. Eine intensive Dachbegrünung kann auf mehr als 100 Kilo pro Quadratmeter kommen, wohingegen eine extensive Dachbegrünungen mit geringer Substratdicke und einfacher Mauerpfefferbepflanzung (*Sedum*) nur auf circa 55 Kilo pro Quadratmeter kommt.

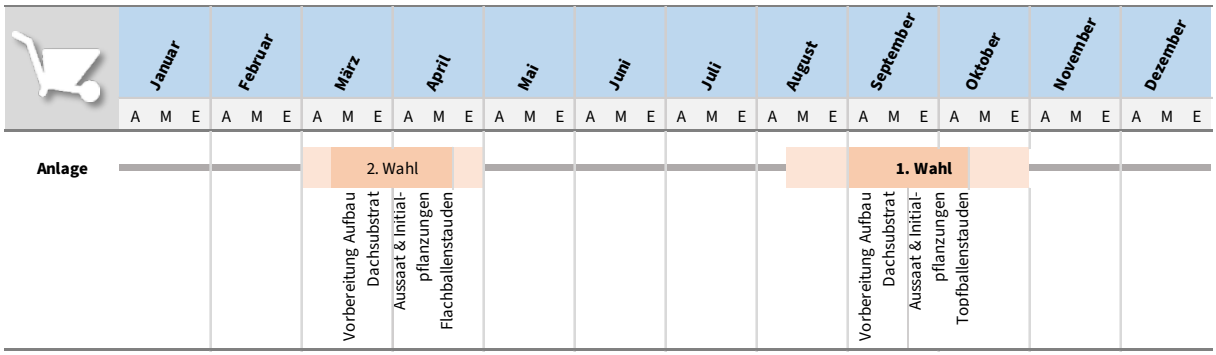
Darüber hinaus sollte vor der Installation einer Dachbegrünung eine gründliche Kontrolle der Dachsubstanz erfolgen, um sicherzugehen, dass diese nicht beschädigt ist.

Umsetzung

Eine Dachbegrünung sollte nur in Zusammenarbeit mit einem Fachunternehmen umgesetzt werden. Welche Schritte konkret im Zuge der Umsetzung erforderlich sind, variiert mit der Form der gewählten Begrünung. Grundsätzlich sollten die Vorbereitungen des Dachaufbaus jedoch nach Möglichkeit so fertiggestellt werden, dass eine Begrünung im zeitigen Frühjahr oder Herbst erfolgen kann. In dieser Zeit fallen ausreichend Niederschläge und die Pflanzen können besser anwachsen.

Vegetation: Damit eine Dachbegrünung einen Mehrwert für die lokal vorkommende Fauna bringt, sollte auch hier auf heimische Wildpflanzen gesetzt werden. Standardmäßig werden meist Sedumsprossen-Gemische eingesetzt. Viele Hersteller mischen neben den heimischen Arten *Sedum acre, S. album, S. telephium, S. reflexum* und *S. sexangulare* jedoch auch nicht heimische Arten bei. Letztere sind zwar ökologisch nicht besonders wertvoll, aber meist harmlos. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die invasive Asien-Fetthenne *Sedum spurium* nicht enthalten ist. Bei einer intensiveren Begrünung können ergänzend zu den Sedumsprossen auch Dachbegrünungsansaaten ausgebracht und Flachballenstauden gepflanzt werden. Abhängig vom Substrataufbau ist darauf zu achten, dass die enthaltenen Arten Flachwurzler sind, da gerade kräftige Pfahlwurzler ein Risiko für die Dachabdeckung darstellen. Von einigen Saatgutherstellern wie Rieger-Hofmann oder Appels Wilde Samen wurden dafür geeignete Saatgutmischungen für den Siedlungsraum entwickelt.

Strukturvielfalt: Wenn das Dach ausreichend tragfähig ist und auch die Windexposition berücksichtigt wurde, können Pflanzungen und Ansaaten durch Totholzelemente, Steine, Insektennisthilfen, Sandbeete oder andere Strukturen ergänzt werden.

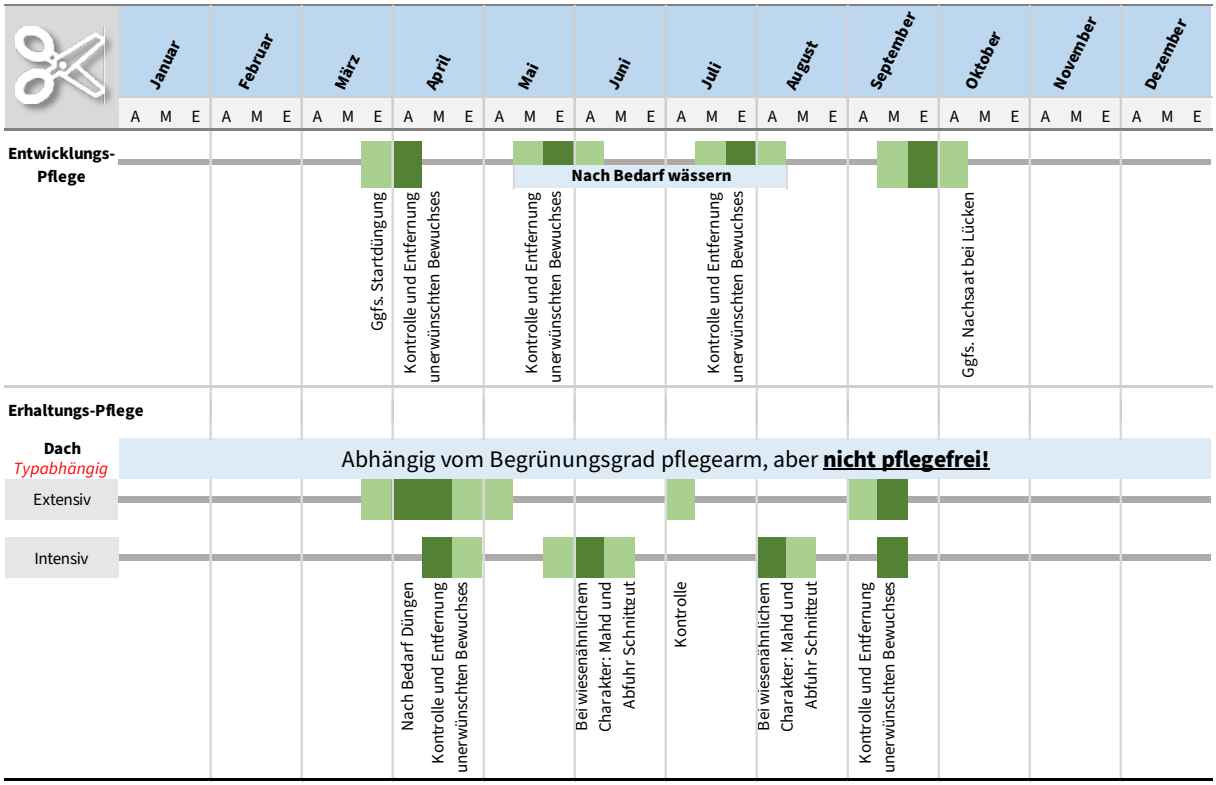


Pflege

Bei der Dachbegrünung gilt – je intensiver die Begrünung, desto aufwändiger die Pflege. Das bedeutet jedoch nicht, dass eine rein extensive Begrünung gänzlich ohne Pflege auskommt. Aus Unwissenheit erfolgt die Pflege oft gar nicht, unvollständig oder nicht fachgerecht. Auch bei einer extensiven Begrünung müssen die Rand- und Sicherheitsstreifen freigehalten und Kontrollschächte, Dachabläufe und andere Entwässerungseinrichtungen gesäubert werden. Denn die Vegetation unterliegt einer natürlichen Entwicklung und abhängig vom Schichtaufbau, der Exposition und Ausrichtung des Daches sowie den regionalen Gegebenheiten, braucht es einen angepassten Pflegeintervall. Nur mit Pflege und Wartung wird langfristig die Nutzungs- und Funktionstauglichkeit von Vegetation und technischen Einrichtungen gewährleistet und das gewünschte Vegetationsbild erhalten. Dabei ist auch zwischen anfänglich intensiverer Fertigstellungspflege und langfristiger Erhaltungspflege zu differenzieren:

Fertigstellung: Nach der Fertigstellung muss, insbesondere bei Extensivbegrünungen, gegebenenfalls im Frühjahr bewässert und gedüngt werden. Überjährig muss auf unerwünschten Fremdbewuchs kontrolliert und dieser entfernt werden. Die Zahl von Rückschnitten ist abhängig vom zu entwickelnden Vegetationstyp. Wichtig ist aber in dem Fall, das Schnittgut vom Dach zu entfernen. Bei Bedarf kann das Substrat im Bereich von Windverwehungen nachgefüllt werden. Je nachdem wie sich die Begrünung entwickelt, empfiehlt sich eine Nachsaat bzw. Nachpflanzung von Lücken.

Entwicklungspflege: Die Entwicklungspflege beginnt, nachdem das Vegetationsziel erreicht und ein Deckungsgrad der Begrünung von circa 90 Prozent erreicht wurde. Bei einer extensiven Begrünung wird optimalerweise mindestens zweimal im Jahr kontrolliert und auf unerwünschte Begleitvegetation geprüft. Im Herbst wird die Vegetation bei Bedarf zurückgeschnitten. Eine regelmäßige Düngung ist zudem zu empfehlen. Bei einer intensiven Begrünung ist die Pflege abhängig vom Vegetationstyp. Der Aufwand von wiesenartigen Begrünungen kann unter Zuhilfenahme von Kapitel 1.1 eingeschätzt werden. Zum Mähen eignet sich zum Beispiel ein Freischneider. Die Pflege von Dachgärten hängt von der konkreten Ausgestaltung ab.



5.2 Fassadenbegrünung

Auch in der Vertikalen sind an den Gebäuden Maßnahmen möglich, die die Biodiversität erhöhen und das Mikroklima verbessern. In Siedlungsbereichen, in denen der Raum für flächige naturnahe Gestaltungen begrenzt ist, bieten sich Fassadenbegrünungen an. Eine vertikale Begrünung bietet die Möglichkeit, auf kleinem Grund die unzähligen Oberflächenstrukturen mit einem grünen „Mantel“ zu bedecken.

Wandgebundene Fassadenbegrünungen mit Vegetationsmatten oder Pflanztrögen mögen ein echter Hingucker sein, sie sind aber nur bedingt zu empfehlen. Das erforderliche Bewässerungssystem verursacht deutlich höhere Investitionskosten und die permanente Notwendigkeit des Wässerns macht diese Begrünungsform wenig nachhaltig. Zudem ist der Pflegeaufwand höher. Aus ökologischer Sicht sollten daher vorrangig bodengebundene Fassadenbegrünungen gewählt werden, sei es als selbstkletternde Variante oder unter Zuhilfenahme einer Rankhilfe. Im Folgenden wird daher der Fokus nur auf die nachhaltigen bodengebundenen Fassadenbegrünungen gelegt.

Ökologischer Wert

Wenngleich der größte Mehrwert einer Fassadenbegrünung für uns Menschen oft in den klimatischen Effekten gesehen wird, profitiert auch die Artenvielfalt von dem geschaffenen Lebensraum. Denn für die Fauna wird dieser im Siedlungsraum immer knapper und es zählt jeder Quadratmeter. Gerade für fliegende Arten, also insbesondere Vögel und Fluginsekten, spielt es kaum eine Rolle, ob sich dieser in der Horizontalen oder Vertikalen befindet. Begrünte Fassaden können wichtige Trittsteine sein: an blühenden Arten wie der Gewöhnlichen Waldrebe (*Clematis vitalba*) finden sich Pollen und Nektar für Schmetterling und Wildbiene und im dichten Laub des Wilden Weins nisten Vögel.

Weitere Vorteile

Durch die Begrünung entsteht eine natürliche Dämmwirkung. Die Vegetation verringert die direkte Sonneneinstrahlung und schützt so vor dem Aufheizen des Gebäudes. Das Innenraumklima wird nachhaltig verbessert und Kosten werden gespart, weil weniger Kühlung erfolgen muss. Im Winter reduziert eine Fassadenbegrünung gleichzeitig den Wärmeverlust über die Bausubstanz. Und auch das Mikroklima wird verbessert. Luftschadstoffe, Feinstäube und Kohlendioxid werden von der Vegetation gebunden und gleichzeitig neuer Sauerstoff gebildet. Eine deutliche Reduktion der Umgebungstemperatur und Verbesserung der Luftqualität macht sich bemerkbar. Zusätzlich kann sich durch den Bewuchs der Hintergrundlärm reduzieren.

Im Zuge des Klimawandels ist mit einer Zunahme von Extremwetterereignissen zu rechnen. Eine Fassadenbegrünung als Schutz über der Gebäudesubstanz fängt dabei Hagel, Wind und intensive UV-Strahlen ab und trägt so zu einer längeren Haltbarkeit der Bausubtanz bei.



Foto: NABU/Anke Heidemüller

Voraussetzungen und Einschränkungen

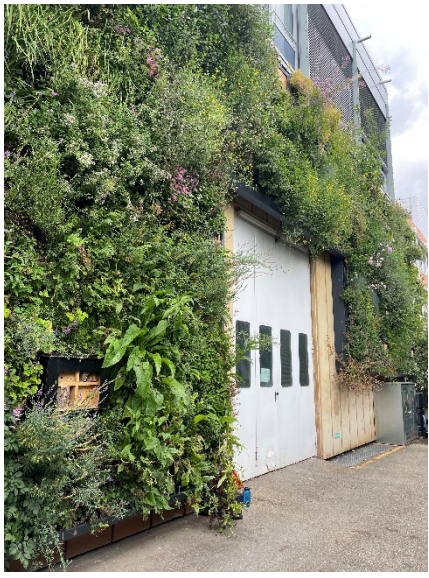
Die Anlage einer Fassadenbegrünung sollte stets durch eine Fachfirma erfolgen. Dabei muss, ähnlich wie bei einer Dachbegrünung, die Statik und der bauliche Zustand der Fassade berücksichtigt werden. Sowohl Rankhilfen als auch die Biomasse der Pflanzen selbst verfügen über ein entsprechendes Gewicht. Mit zunehmender Höhe der Fassadenbegrünung ist auch die Einwirkung des Windes von Bedeutung. Die Ermittlung der auftretenden, so genannten Windlasten, erfolgt gemäß gültiger Normen, insbesondere DIN EN 1991-1-4 Eurocode 1 und ist ein komplexes Themenfeld, das im Zuge einer Detailplanung von Fachpersonal kalkuliert werden muss. Dies betrifft vor allem die Begrünungen mit Gerüstkletterpflanzen.



Blüte des Waldgeißblattes – eine unserer heimischen Kletterpflanzen. Foto: Wolfgang Katz/NABU-naturgucker.de

Damit sich eine möglichst natürliche Gebäudeeingrünung entwickeln kann, sollte ein entsprechender Wurzelraum zur Verfügung stehen. Gleichzeitig sind Fassadenabschnitte zu wählen, an denen die Begrünung keinen Einfluss auf die Betriebssicherheit hat, in dem sie zum Beispiel die Sicht begrenzt. Auch eine Verschattung der Innenräume sollte nicht erfolgen.

Entscheidend ist auch die richtige Pflanzenwahl. Bei der bodengebundenen Fassadenbegrünung ist zwischen selbstklimmenden Arten und rankenden bzw. schlingenden Arten zu unterscheiden. Für selbstklimmende Arten wie Efeu (*Hedera helix)* ist eine intakte Fassadenstruktur erforderlich, da sich die Haftorgane der Pflanze in kleinste Ritzen schieben und so zu Schäden an der Fassade führen können. Bei rankenden bzw. schlingenden Pflanzen kommen unterschiedliche Formen der Rankhilfe je nach Kletterstrategie der Pflanzenart zum Einsatz. Sofern möglich, ist auch bei der Fassadenbegrünung eine Nutzung heimischer Pflanzenarten vorzuziehen. Jedoch kommen unsere heimischen Rank- und Kletterpflanzen natürlicherweise in halbschattigen Waldlebensräumen vor, sodass diese für Gewerbebauten nur bedingt geeignet sind. Kommt man mit der Pflanzenauswahl des heimischen Artspektrums für den angedachten Standort an Grenzen, können alternativ auch ökologisch wertvolle Exoten genutzt werden. Eine Übersicht an geeigneten Kletterpflanzen finden Sie in den Pflanzenlisten des Projekts UnternehmensNatur.



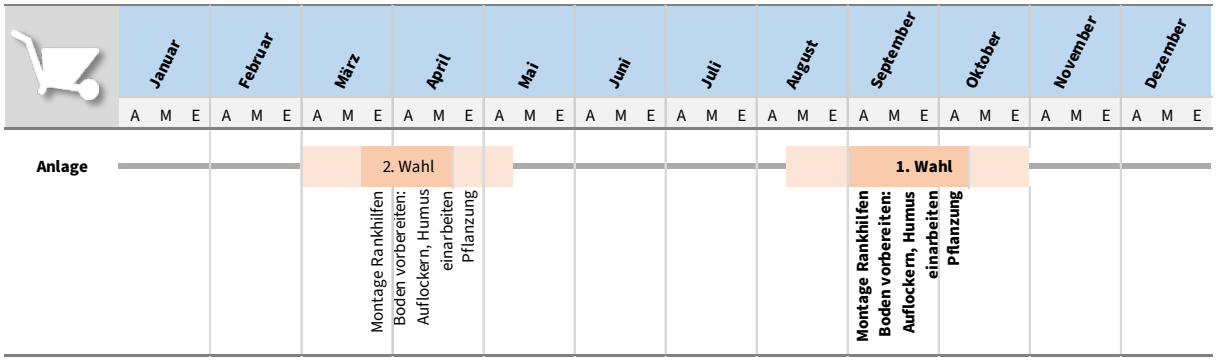
Klimawand am Frauenhofer Institut in Stuttgart. Foto: NABU/Aniela Arnold

Und auch die spätere Pflege der Begrünung sollte bereits bei der Planung mitbedacht werden. Ab einer gewissen Höhe der Fassade braucht es für Pflege- und Wartungsarbeiten einen Hubsteiger. Daher sollte schon bei der Standortauswahl an einen entsprechenden Zugang gedacht werden.

Umsetzung

Die Umsetzung einer Fassadenbegrünung sollte ausschließlich unter Einbindung eines Fachbetriebs erfolgen, der sich mit den technischen Anforderungen auskennt und über die notwendigen floristischen Kenntnisse zu Wuchsverhalten und ggfs. erforderlichen Rankhilfen verfügt. Die Pflanzenwahl ist bei der Planung einer Fassadenbegrünung essenziell und sollte mit größter Sorgfalt erfolgen. Unter Berücksichtigung der Standortbedingungen und Ansprüche kann sowohl mittels Wuchsform als auch mittels Wuchshöhe der Grad der Begrünung eines Gebäudes gesteuert werden. Durch eine passende Auswahl reduziert sich auch der Pflegeaufwand.

Da bei einer bodengebundenen Fassadenbegrünung kein Bewässerungssystem installiert wird, sollte optimalerweise im Herbst oder Frühjahr gepflanzt werden, wenn ausreichend Bodenfeuchte besteht. Falls Rankhilfen erforderlich sind, können diese ganzjährig installiert werden.



Pflege

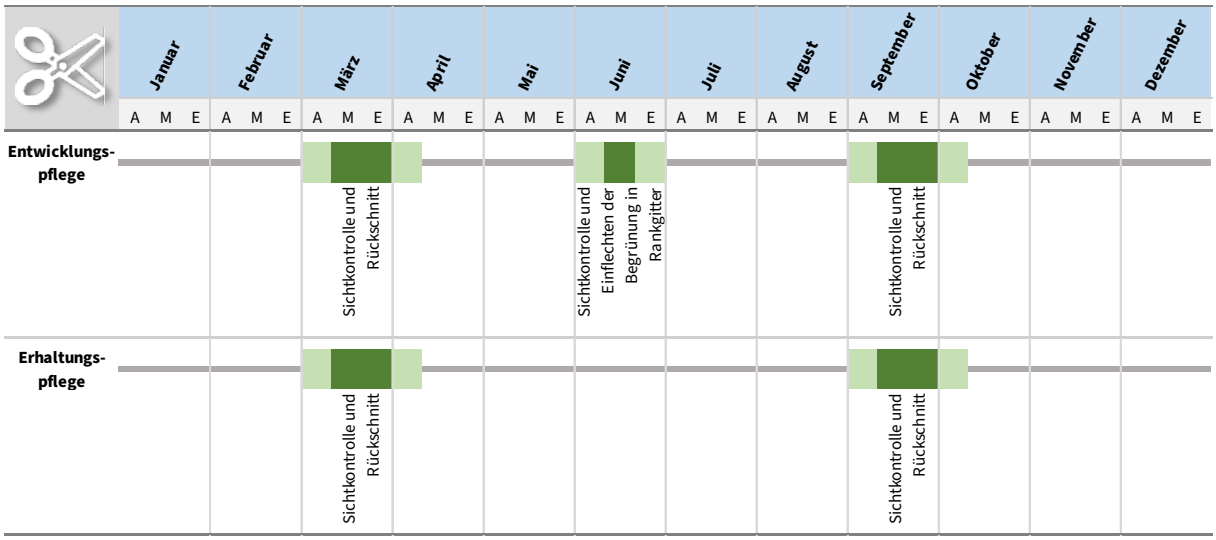
Pro Jahr sind in der Regel mindestens zwei Pflegedurchgänge erforderlich. Eine Sichtkontrolle zur Sicherstellung einer gesunden Wuchsentwicklung und Vitalität ist wichtig. Es muss, abhängig von der Pflanzenart, jedoch auch pflegerisch in die Entwicklung eingegriffen werden.



Hopfen als Fassadenbegrünung.
Foto: NABU/Anke Heidemüller

Pflanzen wie der Hopfen (*Humulus lupulus*), dessen oberirdische Blattmasse nach der Vegetationsperiode verwelkt, können bereits im Spätherbst stark zurückgeschnitten werden. Auch ausdauernde Gewächse wie die Waldrebe (*Clematis vitalba*) brauchen zur Regulation des Größenwachstums einen Schnitt der jungen Triebe im zeitigen Frühjahr. So wird sowohl die gewünschte Flächendeckung erreicht als auch Bereiche, die nicht begrünt werden sollen, vom Bewuchs freigehalten. Zusätzlich kann es erforderlich sein, die Pflanzen durch einen Eingriff im Sommer gezielt zu lenken und in die montierte Kletterhilfe einzuflechten. In der anfänglichen Entwicklungszeit sind die regelmäßige Lenkung und der gezielte Schnitt wichtig, um der Fassadenbegrünung die gewünschte Form zu verleihen.

Je nach Höhe variieren auch Aufwand und Kosten für die Pflegemaßnahmen. Je höher die Begrünung, desto höher der Aufwand, da gegebenenfalls ein Hubwagen benötigt wird.



5.3 Nistkästen und Quartiere



Energetische Sanierungen sind aus Sicht des Klimaschutzes durch die Reduktion von Wärmeverlusten und damit Energie- und CO_2-Einsparungen ein wichtiger Schritt zur Nachhaltigkeit. Doch gehen damit auch einige gravierende Nachteile für den Artenschutz einher:

Löcher und Spalten in Gebäudewänden werden verputzt, Dachstühle gedämmt und versiegelt und defekte Dachziegel ausgetauscht. Gerade für gebäudebrütende Vogelarten wie Mauersegler, Haussperling und Hausrotschwanz (Vogel des Jahres 2025) schwindet damit die Zahl geeigneter Nistplätze dramatisch und auch Fledermäuse wie das Große Mausohr und die Zwergfledermaus verlieren ihre Lebensräume. Gleichzeitig führt der steigende Siedlungsdruck zu einer zunehmenden Zahl von Bauaktivitäten, denen nicht selten ein alter Baumbestand zum Opfer fällt. Das Bundesnaturschutzgesetz verbietet das Zerstören bestehender Fortpflanzungsstätten zwar (§ 44 Abs. 1), doch passiert es trotzdem immer wieder, dass Nistquartiere aus Unwissenheit beschädigt werden oder gänzlich durch Sanierung wegfallen. Damit dies nicht passiert und auch keine hohen Geldbußen drohen, muss vor der Bautätigkeit geprüft werden, ob geschützte Arten vorkommen. Gegebenenfalls müssen dann entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden. Besteht der Verdacht auf das Vorkommen geschützter Arten, sollte die Naturschutzbehörde frühzeitig hinzugezogen werden, um das weitere Vorgehen abzustimmen.

Kann der Bestand nicht erhalten werden, muss mittels künstlicher Nistkästen und spezieller Fledermausquartiere Ersatz geschaffen werden. Für die Übergangszeit während der Sanierung können diese an den Hausfassaden oder auch im verbliebenen Baubestand aufgehängt werden. Für mittlerweile alle am Gebäude wohnenden und brütenden Vogel- und Fledermausarten gibt es spezielle Nist- und Quartiersteine, die direkt im Mauerwerk und ins Wärmedämmverbundsystem verbaut oder an die Fassade angebracht werden können. So kann ein Ausgleich zu den durch die Sanierung verschlossenen Brut- und Quartiersplätze geschaffen werden.

Ökologischer Wert

Der ökologische Wert solcher Maßnahmen stellt sich oft schnell ein. Viele Vogelnistkästen werden bereits im darauffolgenden Jahr besiedelt und man kann auf den eigenen Flächen Jungvögel beobachten. Dämmerungs- und nachtaktive Fledermäuse lassen sich auf Unternehmensflächen nur selten beobachten, doch gerade Spätschichtler haben vielleicht das Glück, die rasanten Flugmanöver zu verfolgen.

Weitere Vorteile

Das von Nistkästen und Quartieren aus Eigeninitiative lässt sich kommunikativ sehr gut in die Nachhaltigkeitsberichterstattung eines Unternehmens einbinden und das Naturerleben durch die Beobachtung von Jungtieren trägt maßgeblich zur Umweltbildung bei. Gerade bei großen Arten, wie dem Wanderfalken, ist es für die Belegschaft spannend, das Brutgeschehen im Jahresverlauf mittels Webcam zu verfolgen. Ein weiterer Vorteil der Montage von Nistkästen ist, dass diese bei Bauaktivitäten im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung als Ausgleich anerkannt werden können.

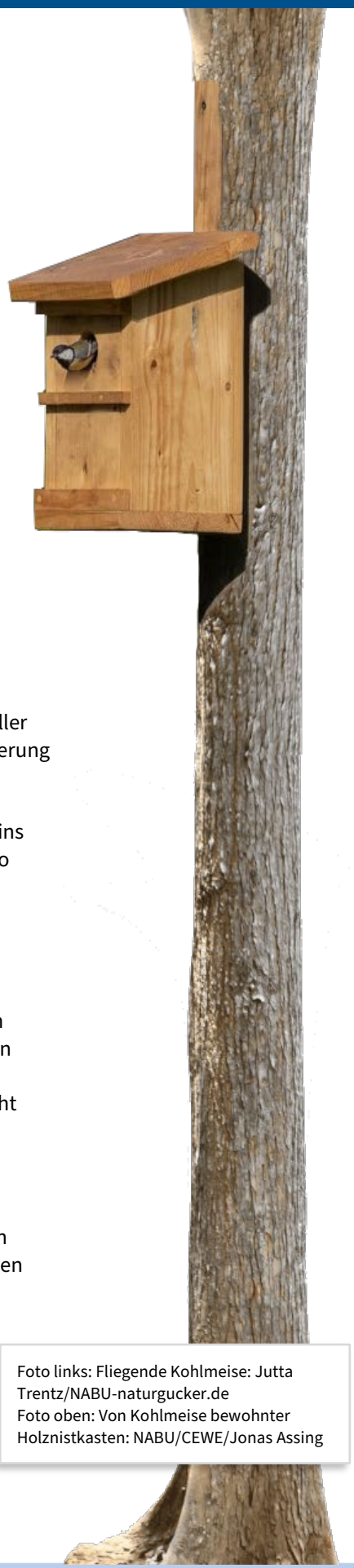


Foto links: Fliegende Kohlmeise: Jutta Trentz/NABU-naturgucker.de
Foto oben: Von Kohlmeise bewohnter Holznistkasten: NABU/CEWE/Jonas Assing

Voraussetzungen

Grundlegende Voraussetzung dafür, dass ein Nistkasten angenommen wird, egal für welche Art dieser ist, ist die Verfügbarkeit von ausreichendem Nahrungsangebot. Das Anbringen von Nistkästen geht daher immer mit einer naturnahen Flächengestaltung einher. Will man gezielt Fledermäuse fördern, sollte der Schwerpunkt auf stark duftenden Pflanzenarten liegen, die dämmerungs- und nachtaktive Nachtfalter anlocken. Dazu zählen zum Beispiel Nickendes Leimkraut (*Silene nutans*) und Bibernellrose (*Rosa pimpinellifolia*). Für Vögel ist je nach Art ein breites Angebot an Insekten, Beeren und Sämereien wichtig. Bei einigen Arten wie der Mehlschwalbe kommt noch die Verfügbarkeit von Baumaterial hinzu. Sie sind unter anderem auf offene Bodenstellen angewiesen, die ausreichend feuchten, formbaren Lehm für den Bau ihrer Nester bieten – eine möglichst große strukturelle Vielfalt ist daher ebenfalls wichtig.

Der Nistkasten sollte solide gebaut sein und im Optimalfall aus Holzbeton bestehen, da reines Holz leicht von Prädatoren wie dem Buntsprecht aufgehackt werden kann. Wichtig ist auch, dass der Kasten geöffnet werden kann, damit eine einfache Reinigung möglich ist. Nistkästen sollten nicht frei schwingend angebracht werden, sondern stabil befestigt sein. Je nach Art unterscheidet sich die Bauweise und vor allem auch die Größe der Einflugöffnung:



Holzbetonkästen sind stabiler als Holzkästen und bieten guten Schutz. Foto: NABU/Eric Neuling

- → 28 mm: Besonders geeignet für u.a. kleine Meisen wie Blau- und Tannenmeise,
- → 32 mm: Besonders geeignet für u.a. große Meisen wie Kohl- und Haubenmeise,
- → 34 mm und oval: Besonders geeignet für u.a. Feld- und Haussperling, Kleiber, Trauerschnäpper und Gartenrotschwanz,
- → 45 mm: Besonders geeignet für u.a. den Star und den Buntspecht,
- → 80 mm: Besonders geeignet für u.a. die Hohltaube und die Dohle,
- → Halbhöhlen / halboffen: Besonders geeignet für u.a. Rotkehlchen, Grauschnäpper, Bachstelze, Amsel und Hausrotschwanz,
- → Für Mauersegler gibt es spezielle Mauerseglerkästen.

Falls Sie Beratungsbedarf haben, nehmen Sie Kontakt zu einer örtlichen NABU-Gruppe auf. Hier gibt es meistens eine große Expertise, was Nistkästen und Vogelschutz anbelangt.

Einschränkungen

Erst wenn kritische Glasfassaden in der Umgebung gegen Vogelschlag gesichert sind (s. Kapitel 7.2), ist es ratsam, die Montage von Vogelnistkästen vorzunehmen. Bedenken Sie bei der Positionierung der Kästen auch, dass unterhalb von Nistkästen und Fledermausquartieren unter Umständen Kot anfallen kann (Ausnahme: Mauersegler). Die Kästen sollten daher nicht unbedingt im direkten Eingangsbereich angebracht werden.

Umsetzung
Während die Montage des Nistkastens selbst einfach ist, gilt es bei der Auswahl der Position noch weitere Aspekte zu berücksichtigen:
Höhe: Je weiter oben ein Nistkasten angebracht ist, desto größer ist der Schutz vor Nesträubern. Sowohl am Gebäude als auch in Gehölzen sollte der Kasten in mehreren Metern Höhe (circa 3 bis 4 Meter) aufgehängt werden. Wichtig ist, dass eine Reinigung trotzdem möglich ist und jährlich erfolgt.
Ausrichtung: Untersuchungen haben gezeigt, dass die unterschiedlichen Gebäudebrüter verschiedene Präferenzen haben, was die Ausrichtung der Nistkästen angeht. So mag es der Haussperling gerne warm und besiedelt Nistkästen mit Südostausrichtung, während der Mauersegler eine kühlere Nordausrichtung bevorzugt. Grundsätzlich lässt sich jedoch sagen, dass eine reine Südausrichtung eine für die meisten Arten zu starke Hitzebelastung bedeutet, während eine Ausrichtung nach Westen einen starken Witterungseinfluss bedeuten. Präferiert werden sollten daher Nord- und Ostausrichtungen.
Freier Anflug: Mauersegler, die fast ihr gesamtes Leben im Flug verbringen, brauchen einen freien Anflug zu ihren Nistplätzen. Sie lassen sich „hinausfallen“ und fliegen ihre Nisthöhle von unten an. Der Raum vor und unter dem Nistkasten darf für den Anflug daher nicht zu eng sein oder direkt blockiert werden.
Differenzierung Kolonie- und Revierbrüter: Ein gut gemeinter Gedanke, möglichst viel für die Artenvielfalt zu tun, indem eine Vielzahl an Kästen angebracht wird, ist nicht unbedingt zielführend. Die meisten Arten, wie Blaumeise und Hausrotschwanz sind revierbrütend und verteidigen ihren Brutplatz gegen Artgenossen. Pro Revier einer Art wird nur ein Nistplatz belegt – montieren Sie daher lieber Kästen für unterschiedliche Arten. Bei Nistkästen des gleichen Typs sollte ein Mindestabstand von 10 Metern eingehalten werden. Anders verhält es sich mit den so genannten Koloniebrütern. Haussperling, Mauersegler oder Schwalbe brauchen den räumlichen Verbund zu ihren Artgenossen. Kästen für diese Arten sollten mit einem Abstand von mindestens einem Meter montiert werden. Sogenannte Koloniekästen, beispielsweise für Sperlinge, sind nicht sinnvoll, weil sie meistens nur spärlich besiedelt werden.

Pflege
Je nach Art des Nistkastens sollten diese einmal im Jahr außerhalb der Brutzeit gereinigt werden. Viele Arten legen über dem vorhandenen Nest immer wieder ein neues an, sodass sich der Kasten zunehmend mit Nistmaterial füllt. Durch die Entnahme alten Nistmaterials wird nicht nur neuer Raum geschaffen, sondern auch die Übertragungswahrscheinlichkeit von Krankheiten und Parasiten reduziert.

Lassen Sie bei der Kontrolle der Nistkästen Vorsicht walten. Nicht selten nutzen Garten- und Siebenschläfer oder auch Haselmäuse verlassene Vogelnistkästen zum Überwintern. Wird der Kasten von Kleinsäugern genutzt, sollten Sie unbedingt auf eine Reinigung und weitere Störung bis ins späte Frühjahr verzichten.

Fledermaus-Rundkästen sollten spätestens im Herbst gereinigt werden, um die Tiere nicht während des Winterschlafs zu stören.

Exkurs Stadttaube und Taubenmanagement
Stadttauben besuchen mitunter als ungebetene Gäste auch Unternehmensflächen. Einschlägige Erfolge bei der Verminderung der Taubenpopulation wurden mit Maßnahmen erzielt, die die Fortpflanzungsbiologie beeinflussen. Die gezielte Errichtung von Taubenschlägen in Hotspotbereichen, wo die Tiere statt mittels Fütterung zu kontrollierter Reproduktion angeregt werden, wird in vielen Städten schon erfolgreich umgesetzt. Im Rahmen einer intensiven und arbeitsaufwändigen Betreuung wird ein Austausch der Eier mit Repliken vorgenommen, damit die Brut erfolglos verläuft. Dies ist auch auf Unternehmensflächen – optimalerweise im größeren Verbund betroffener Gewerbeparks eine Möglichkeit, dem Problem entgegenzuwirken. Zudem ist klar mit Hinweistafeln darauf aufmerksam zu machen, dass im städtischen Raum keine Fütterung mehr erfolgen soll.



Einst wurde die heutige Stadttaube als Brieftaube geschätzt. Foto: Axel Assmann/NABU-naturgucker.de

6. Parkplätze als Lebensräume

Für die Bereitstellung einer ausreichend großen Anzahl an Parkplätzen werden nicht selten große Flächen in Anspruch genommen, die durch die Versiegelung ihre ökologische Funktion verlieren. Damit gehen neben der reinen Biotopfläche viele weitere wertvolle Ökosystemleistungen für Mensch und Natur verloren. Die Konsequenzen, die sich aus diesen großflächigen Versiegelungen ergeben, werden oftmals unterschätzt – jedoch ebenso das Potential, welches im Falle einer naturnahen Gestaltung auch in einer Parkplatzfläche schlummern kann!

Ökologischer Wert

Ein ökologisch wertvoller Parkplatz? Geht das überhaupt? Grundsätzlich ja, doch es kommt auf die Ausgestaltung an. Je nach Versiegelungsgrad ist insbesondere die Bodenfunktion beeinträchtigt. Niederschlagswasser kann deutlich schlechter oder gar nicht versickern. Die versiegelten Flächen heizen sich zudem im Sommer stark auf.



Grobe Rasengittersteine bieten nicht nur Raum für Vegetation, sondern auch eine Nistfläche für Wildbienen. Foto: NABU/Peter Brixius

Die Wahl des Bodenbelags für Parkplätze, aber auch andere infrastrukturelle Nutzflächen wie Feuerwehrumfahrungen, Gehwege und Aufenthaltsflächen, entscheidet über deren Wertigkeit für die Biodiversität. Bei einer vollflächigen Versiegelung in Form einer geschlossenen Asphaltschicht sind die ökologischen Beeinträchtigungen besonders stark. Möglichst eng gehaltene Pflasterungen von Stellplätzen lassen bereits einen gewissen Teil des Regenwassers versickern, bieten ansonsten jedoch nicht viel ökologisches Potential. Bereits einige Zentimeter breite, mit Sand gefüllte Fugen erlauben hingegen trockentoleranten Pflanzen wie Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Habichtskraut (*Hieracium pilosella)* und Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) das Wachstum und bieten Nahrung für Insekten. Auch für einige bodenbrütende Wildbienen reicht der Raum bereits aus, um zwischen den Pflastersteinen ihre im Boden liegenden Nester zu bauen.

Weitere Vorteile

Durch (Teil-)Entsiegelungen verringern sich die Wassermengen, die oberirdisch abgeleitet werden müssen. In Zeiten des Klimawandels, in denen Extremwitterungsereignisse mit Starkregen immer häufiger werden, bedeutet jede versickerungsfähige Fläche eine Entlastung für unser Kanalisationssystem und reduziert somit auch das eigene Hochwasserrisiko. Gleichzeitig können Abwasserkosten gespart werden, da Städte und Gemeinden eine Gebühr für nicht auf dem Grundstück versickertes Niederschlagswasser erheben.

Voraussetzungen und Einschränkungen
Welche Gestaltungsform gewählt wird, muss sich an den entsprechenden Gegebenheiten und Anforderungen, die an die Fläche gestellt werden, richten. Nicht jeder Belag ist für jede Nutzungsform geeignet. Schotterrasen beispielsweise verträgt keine regelmäßig auftretenden, starken Scherkräfte, die gerade durch Lenk- und Bremsbewegungen entstehen. Ein Parkplatz sollte daher nur im Falle einer unregelmäßigen Nutzung geschottert werden. Ein Schotterrasen bietet sich jedoch für eine Feuerwehrumfahrung an – die genauen, lokalen Anforderungen sind mit der zuständigen Feuerwehr zu klären. Eine wassergebundene Decke ist vorrangig als Belag für Fußwege geeignet, bei schwererer Belastung durch Fahrräder oder PKWs würden Fahrrillen und Unebenheiten entstehen. Rasengittersteine eignen sich vor allem für Stellplätze und Flächen, die nur gelegentlich befahren werden. Für Dauerparkplätze, Flächen mit ständigem Fahrzeugwechsel oder sehr schweren Fahrzeugen sind sie weniger geeignet, da die Vegetation Schaden nehmen würde.

Umsetzungsvarianten
Eine naturnahe Gestaltung sollte direkt zu Planungsbeginn mitgedacht werden – dann halten sich sowohl die Kosten als auch der Mehraufwand in Grenzen. Bei der Anlage eines naturnah gestalteten Parkplatzes sollten einige Leitlinien befolgt werden.

Leitlinien beim Bau naturnaher Parkflächen:
- Bestmögliche Integration ins Landschaftsbild und Anpassung an die Geländeform
- Abgrenzung der Stellplätze durch natürliche Materialien (Holzstämme, Natursteine, Gehölze und Krautsäume)
- Stellplätze:
  - → tragfähig und belastbar, aber gleichzeitig vegetationsfähig
  - → möglichst geringer Versiegelungsgrad
  - → möglichst heller Belag: je dunkler, desto mehr heizt sich die Fläche im Sommer auf
- Wasserdurchlässige Bauweise durch Verwendung von Materialien mit möglichst niedrigem Abflussbeiwert und Integration von Versickerungsmöglichkeiten
- Materialauswahl: Verwendung regionaler Baustoffe
- Begrünung: heimisches, standortgerechtes und nach Möglichkeit regiozertifiziertes Pflanzmaterial verwenden
  - → Bäume als natürliche Klimaanlage und Schattenspender: Ausreichend große Baumscheiben sowie Anfahrschutz einplanen (s. auch Kapitel 1.2.3)
  - → Hecken als Gliederungselemente (s. auch Kapitel 1.2.2.)
- Gute Planung und Beschilderung der Wegeführung: Nicht berücksichtigte Laufwege führen zu ungewollten Abkürzungen durch Pflanzflächen und über Baumscheiben hinweg ("Trampelpfade")
- Pflege sämtlicher Vegetationsflächen erfolgt extensiv, Sträucher und Bäume nur nach Bedarf schneiden, Aufasten der Bäume nicht über das notwendige Lichtraumprofil hinausgehend.

Grundsätzlich sind zu jeder Zeit Entsiegelungen möglich. Erfolgen diese Anpassungen nachträglich, verursachen sie aber durch die erforderlichen Tiefbau- und Bodenarbeiten hohe Investitionskosten. Rein aus naturschutzfachlicher Sicht werden diese jedoch durch die Reduktion der Hitzebelastung, Schaffung neuer Biotopflächen und Verbesserung der Versickerungsleistung aufgewogen.

Die gängigsten Möglichkeiten zur Teilentsiegelung sind Pflaster oder Rasengittersteine, Schotterrasen und Anlage einer wassergebundenen Wegedecke. Welche Möglichkeit zum Einsatz kommt, hängt von den Gegebenheiten und der Nutzungsart der Fläche ab.

Pflaster und Rasengittersteine: Werden Rasengittersteine oder Pflaster verwendet, entstehen Pflanzflächen in den Hohlräumen zwischen Steinen. Hier wird Sand eingefüllt und eine trittverträgliche, möglichst regiozertifizierte, Saatgutmischung (Fugenmischung) mit Arten wie Feld-Steinquendel (*Acinos arvensis*) und Frühblühender Thymian (*Thymus praecox*) ausgebracht – zum Beispiel die Fugenmischung von Rieger-Hofmann.



Parkplätze können naturnah gestaltet wertvolle Nischen für die Artenvielfalt sein – hier der Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*). Foto: NABU/Sabrina Essel

Schotterrasen: Neben einer Schotterdecke aus mineralischen Baustoffen verfügt ein Schotterrasen über einen Oberbodenanteil in der Deckschicht. Dies erlaubt eine flächige Begrünung des Parkraums, ist aber durch die geringere Belastbarkeit nur unter bestimmten Bedingungen eine Gestaltungsoption – wie im Falle von Feuerwehrumfahrungen. Geeignete, möglichst regiozertifizierte, Saatgutmischungen sind Mager- und Trockenrasen, die neben unterschiedlichen Kräutern auch einen Gräseranteil enthalten.

Wassergebundene Wegedecke: Zwar können wassergebundene Wegedecken nicht begrünt werden, sie sind aber versickerungsfähig und tragen damit zur Grundwasserneubildung und Reduktion der Hitzebelastung im Siedlungsraum bei.

Pflege

Als infrastrukturelle Flächen werden Wege und Parkplätze in mehr oder weniger regelmäßigem Intervall genutzt. Diese Nutzung wirkt sich auf den Bewuchs der Flächen aus. Dieser wird besonders in den häufig genutzten Bereichen eher schwachwüchsig bleiben, sodass eine Pflege der Stellplätze nur nach Bedarf notwendig ist. In unregelmäßig genutzten Bereichen kann Fugengrün unter Umständen höher werden, sodass eine extensive Nachmahd im Spätherbst erforderlich ist. Egal ob Schotterrasen oder Rasengitter, soll sich der Bewuchs langfristig auf der Fläche erhalten, sollte auf Streusalz im Winter verzichtet werden. Alternativen sind zum Beispiel Sand oder Kies, die die Flächen bei Glätte begehbar machen, ohne der Vegetation und dem Boden zu schaden.

Weiterführende Informationen zur Anlage von naturnahen Wegen und Parkplätzen finden Sie in der Linksammlung auf Seite 99.

7. Schutzmaßnahmen

7.1 Invasive Neophyten

Die Freude an einer naturnahen Gestaltung des Firmengeländes kann schnell getrübt werden, wenn sich eine Art in der Fläche plötzlich explosionsartig ausbreitet und das mühevoll Gestaltete überwuchert. Selten handelt es sich bei diesen Pflanzen um heimische, sehr konkurrenzstarke Arten, wie bspw. Giersch (*Aegopodium podagraria*) oder Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*). Doch geht von ihnen als Bestandteil des lokalen Ökosystems keine Gefahr für die Biodiversität aus. Oft handelt es sich jedoch um nicht-heimische Arten, die sich unkontrolliert ausbreiten – so genannte invasive Neophyten.

Als Neophyten werden Pflanzenarten bezeichnet, die sich in der Regel durch menschlichen Einfluss in einem Gebiet etabliert haben, in dem sie zuvor nicht heimisch waren. Im Grunde handelt es sich bei einem Großteil der in Gärten vorkommenden Pflanzenarten um solche Neophyten. Die wenigsten Arten stellen dabei ein Risiko dar, da sie sich nicht unkontrolliert verbreiten. Erst wenn eine Art die heimische Flora und Fauna verdrängt und so Schäden am Ökosystem anrichtet, spricht man von invasiven Arten.

Die Liste der in Deutschland etablierten Neophyten ist inzwischen lang. Im Folgenden werden einige der am häufigsten auf Unternehmensflächen vorkommenden, invasiven Arten abgebildet. Jedes Unternehmen sollte jedoch selbst gezielt schauen, welche problematischen Arten auf dem Gelände wachsen und entsprechende Maßnahmen ergreifen. Bei Vorkommen auf angrenzenden Flächen kann jederzeit eine Wiederbesiedelung der eigenen Flächen erfolgen, sodass Bekämpfungsmaßnahmen optimalerweise in Absprache mit dem Nachbarn erfolgen sollten.



Auch wenn manche heimischen Insekten an invasiven Neophyten wie der Kanadischen Goldrute zu finden sind, führt deren unkontrolliertes Wachstum rasch zu Monokulturen und Massenbeständen, die die heimische Flora unterdrücken.
Foto: NABU/Sabrina Essel



Kanadische Goldrute soweit das Auge reicht. Einmal etabliert, verbreitet sich eine invasive Art binnen kürzester Zeit und verdrängt heimische Arten.
Foto: Rolf Jantz /NABU-naturgucker.de

MOST WANTED:


Kanadische Goldrute (1)


Jap. Staudenknöterich (2)


Einjähriges Berufkraut (3)


Essigbaum (4)


Götterbaum (5)


Riesen-Bärenklau (6)


Drüsiges Springkraut (7)


Lupine (8)


Orient. Zackenschötchen (9)


Schmetterlingsflieder (10)


Späte Traubenkirsche (11)


Kirschlorbeer (12)

Bildquellen „Most Wanted“: alle Fotos von NABU-naturgucker.de: 1) Birgit Emig; 2 und 3) Wolfgang Katz; 4) Sabine Kehling; 5) Reinhard Neumann; 6) Tilmann Adler; 7) Hubertus Schwarzentraub; 8) Sabine Frey; 9) Katrin Bürkle; 10) Max Seyfried; 11) Frank Philip Gröhl; 12) Urs-Victor Peter

Allgemeingültige Umsetzungshinweise zur Bekämpfung:

Die Bekämpfung einer invasiven Art muss immer vor der Blüte erfolgen. Je nach Art variiert der genaue Zeitpunkt. Entferntes Pflanzenmaterial darf nicht auf der Fläche verbleiben. Es darf jedoch auch keinesfalls kompostiert werden, da viele Arten noch durch eine Nachreife Samen entwickeln und dann erneut austreiben können. Das entfernte Material muss daher fachgerecht entsorgt werden. Pflanzenmaterial mit Blüten, Samen oder Wurzeln sollten zum Beispiel in einer thermophilen Feststoffvergärung oder im Restmüll bzw. Haushaltsmüll entsorgt werden. Die für die Beseitigung verwendeten Geräte sollten nach dem Einsatz gründlich von Samen und Rhizommaterial gereinigt werden. Insbesondere Arten, die sich über Flugsamen ausbreiten, besiedeln rasch in großer Stückzahl Ruderalflächen mit offenen Bodenstellen. Hier ist eine schnelle Begrünung mit einheimischen standortgerechten Arten vorzusehen. Bereinigte Flächen müssen in den Folgejahren zur Sicherheit regelmäßig kontrolliert werden.

Zur Verdeutlichung der Probleme, die invasive Arten verursachen können, werden an dieser Stelle exemplarisch verschiedene Arten vorgestellt, die auch auf Unternehmensflächen häufig vorkommen. Unabhängig von weiteren naturnahen Gestaltungsmaßnahmen auf den eigenen Flächen sind Eindämmungsmaßnahmen ratsam.

Kanadische und Riesen-Goldrute (*Solidago candensis* & *Solidago gigantea*)

Die Kanadische Goldrute hat eine hohe Toleranz gegenüber unterschiedlichen Standorteigenschaften und kommt sowohl auf feuchten wie trockenen und auf mageren wie nährstoffreichen Flächen vor. Zusätzlich entwickelt sie sehr schnell Dominanzbestände und verursacht so die Artenverarmung einer Fläche. Die Pflanzen verbreiten sich sowohl unterirdisch über zahlreiche Rhizome aus als auch über flugfähige Samen, die vom Spätherbst bis zum Frühjahr mit dem Wind weit verbreitet werden.



Kanadische Goldrute.
Foto: Birgit Emig/NABU-naturgucker.de

Abhängig von der Dimension der betroffenen Fläche sollten kleinflächige Maßnahmen oder übergeordnete Pflegekonzepte umgesetzt werden:

- Kleine Stückzahl: händisches Ausreißen inklusive des Ausgrabens der Wurzeln
- Kleinere flächige Bestände: Verdunkeln betroffener Abschnitte mit Folie oder gezielter Bodenaustausch in einer Tiefe von mindestens 30 bis 50 Zentimetern inklusive Nachpflege
- Großflächige Bestände: gezielte, tiefe Mahd vor der Blüte zur Schwächung der Wuchsstruktur im Laufe der Jahre bis hin zum langfristigen Absterben der Pflanze

Einjähriges und Kanadisches Berufkraut (*Erigeron annuus* & *Conyza canadensis*)

Die invasiven Berufkräuter stammen ursprünglich aus Nordamerika. Mit ihren Flugsamen besiedeln sie vorrangig ruderale Standorte mit offenen Rohböden. Häufig findet man sie jedoch auch auf Dachbegrünungen. Durch die schnelle Entwicklungszeit von 20 bis 50 Tagen, in denen die Pflanzen zur Samenreife gelangen, verbreiten sie sich oft auf frisch angelegten, extensiven Wiesen mit seltenem Schnitt.



Einjähriges Berufkraut.
Foto: Rolf Jantz/NABU-naturgucker.de

Pro Pflanze werden zwar zwischen 10.000 und 50.000 Samen gebildet, doch verfügen sie nur über ein schwach entwickeltes Wurzelwerk. Die sinnvollste Maßnahme ist daher das Ausreißen vor der Blüte, bei dem die Pflanze mitsamt Wurzel einfach herausgezogen wird. Eine Eindämmung mittels Mahd ist nicht sinnvoll, da zu häufig gemäht werden müsste. Eine Mahd kann sogar kontraproduktiv sein, weil sich dadurch die Lebensdauer der Pflanze von ein- auf mehrjährig ändern kann.

Japanischer Staudenknöterich (Reynoutria japonica, Syn: Fallopia japonica)

Der Japanische Staudenknöterich wurde als Nutzpflanze eingeführt. An den Blüten sammeln sich ähnlich wie bei der Goldrute diverse Insekten und in den stark verzweigten Trieben baut der ein oder andere Singvogel sein Nest. Doch ist der Ausbreitungsdrang dieser Art immens, so dass sie wertvolle heimische Pflanzen verdrängt. Die Verbreitung erfolgt fast ausschließlich über die unterirdischen Rhizome, die sehr weit verzweigt sein können. Das macht – einmal eingewurzelt – das Herausreißen nahezu unmöglich, da in der Regel vorher die Wurzel abbricht. Aus zurückbleibenden Rhizomresten treibt der Staudenknöterich binnen kurzer Zeit wieder aus. Durch die gleichfalls enorme oberirdische Wuchsleistung wird bereits mit Beginn der Vegetationsperiode jede Form von Begleitvegetation überwachsen, ausgedunkelt und verdrängt. Mit einem Zuwachs von bis zu 30 Zentimetern pro Tag wird die endgültige Wuchshöhe von drei bis vier Metern innerhalb kürzester Zeit erreicht. Mit Frosteintritt sterben oberirdische Pflanzenteile ab. Aus den Rhizomen treiben sie im Frühjahr jedoch erneut wieder aus.



Japanischer Staudenknöterich.
Foto: Rolf Jantz/NABU-naturgucker.de

Beim Japanischen Staudenknöterich ist die mechanische Bekämpfung sehr effektiv:

- Bei kleineren Arealen: mitsamt Wurzel ausgraben.
- Bei größeren Arealen: über mehrere Jahre ausdunkeln oder über die gesamte Vegetationszeit (von April bis Oktober) in einem zwei- bis dreiwöchigen Turnus mähen, um die Bestände langfristig zu schwächen.

7.2 Vermeidung von Vogelschlag

Genauso wichtig wie die Artenvielfalt zu fördern, ist es, Gefahrenquellen für die angesiedelten Arten zu minimieren. Lädt man mit einer naturnahen Gestaltung Vögel auf das Gelände ein, stellen große Glasfassaden ein signifikantes Risiko dar. Denn Vögel haben eine andere räumliche Wahrnehmung als der Mensch und erkennen Glas nicht als Hindernis. Kollidiert ein Vogel im Flug mit dem für ihn nicht sichtbaren Hindernis, spricht man von Vogelschlag. Die Zahlen aktueller Hochrechnungen der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) verdeutlichen das Ausmaß dieses Problems:

Durch Kollision mit Glasflächen verenden rund 100 Millionen Vögel jährlich – und das allein in Deutschland.



Spuren eines kollidierten Vogels an einer Glasscheibe.
Foto: NABU/Michael Bratenberg

Oftmals verenden die Vögel nicht sofort, sondern sterben erst später an den sich zugezogenen Verletzungen oder die Kadaver werden von Kleinsäugern und Krähen davongetragen. So ist das Ausmaß des Problems nicht immer direkt sichtbar. Um das wahre Ausmaß an den eigenen Gebäuden einschätzen zu können, ist ein genauerer Blick erforderlich. Neben dem offensichtlichen Fund toter Vögel weisen puderartige Anprallspuren, hängengebliebene Federn und Blut- und Kotreste an den Scheiben auf problematische Glasflächen hin. Werden diese systematisch erfasst, zum Beispiel durch regelmäßige Kontrollgänge in den Morgenstunden durch Personen des Gebäudemanagements oder Sammeln der Beobachtungen von Glasreiniger/-innen oder Mitarbeitenden, können kritische Bereiche identifiziert werden.

Zu den besonders kritischen Bereichen gehören vorrangig Glasfassaden, die

… eine **Durchsicht** ermöglichen. Übereck-Verglasungen und beidseitig verglaste Durchgänge lassen durch die Transparenz des Glases den Eindruck eines freien Flugraumes entstehen.

… **Spiegelungen** aufweisen. Eine Reflexion von freiem Himmel oder angrenzendem Gehölzbestand vermitteln dem Vogel den Eindruck, „weiter“ fliegen zu können, als es reell möglich ist.

… nachts durch eine **Beleuchtung** des Innenraumes zu Ablenkung führen: Insbesondere Zugvögel, die auch nachts ziehen, sind davon betroffen.

Es gibt diverse Möglichkeiten, um Vogelschlag an Glasfassaden zu vermeiden. Wirkung und Effektivität sind jedoch je nach Maßnahme sehr unterschiedlich:

- Einzelne Greifvogel-Silhouetten haben keinen Effekt, da folgendesgilt: Damit eine Beklebung als Hindernis erkannt wird, dürfen die einzelnen Kleber nicht mehr als eine Handbreit voneinander entfernt sein. Im Falle eines am Projekt teilnehmenden Unternehmens, haben die aufgeklebten Vogelsilhouetten sogar den gegenteiligen Effekt erzielt. Durch ihre hohe Intelligenz erkennen Rabenkrähen die Silhouette als Feind und attackieren diese ganz gezielt. So wird durch die vermeintliche Schutzmaßnahme Vogelschlag nicht vermieden, sondern provoziert.
- Beschichtetes Vogelschutzglas, UV-Beklebungen und Entspiegelungen werden oft zu spät und artspezifisch teils gar nicht als Hindernis erkannt und erbringen daher nicht den gewünschten Effekt.
- Milchglasscheiben sind zwar vogelsicher, schränken jedoch die Sicht für den Menschen ein. Im Bereich von Bürogebäuden ist die Verwendung eher unwahrscheinlich, doch bieten sie sich ggfs. im Bereich von Lager- und Konstruktionshallen an.
- Eine seltenere Reinigung der Fensterscheiben, insbesondere zur Brut- und Zugzeit zwischen Mai und November, macht die Scheiben besser für Vögel wahrnehmbar. Jedoch ist die Wirksamkeit nicht klar belegbar.



Großflächig angebrachte Folie schützt vor Vogelschlag.
Foto: NABU/Anke Heidemüller

Wirkungsvoller Schutz

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind flächige Beklebungen der derzeit wirksamste Lösungsansatz, um Vogelschlag zu verhindern. Dies geht z. B. mit unauffälligen, aber großflächigen Punkt- oder Linienmustern. Ästhetisch auffällige Gestaltungen mit großflächiger Folien-Beklebung können zum gewollten Hingucker werden zum Beispiel mit dem Unternehmensschriftzug oder Logo.

Dies gilt es zu beachten:

- Großflächige Anbringung auf der Außenseite der Scheibe.
- Zwischen den einzelnen Linien oder Punktmustern dürfen maximal zehn Zentimeter Abstand sein (eine Handbreite), damit Vögel nicht dazwischen hindurch fliegen wollen. Ein guter Kontrast ist hierbei essenziell – die Vögel müssen die Markierungen auch erkennen können. Daher haben sich die Farben Schwarz, Weiß und Orange am besten bewährt. Vögel nehmen senkrechte Linien ab fünf Millimeter Breite wahr.
- Bei horizontalen Linien sind drei Millimeter Breite ausreichend, bei einem maximalen Kantenabstand von fünf Zentimetern. Der Deckungsgrad derartiger Markierungen beträgt fünf bzw. sechs Prozent, sodass der Lichtverlust und damit die Beeinflussung des Menschen sehr gering ist.

Bei Neubauten kann Vogelschlag von vornherein vermieden werden durch sorgfältige und bewusste Planung von Glasflächen, die Vermeidung von Übereckverglasung, den Einsatz von Milchglas in kritischen Bereichen, die Verwendung von geprüftem Vogelschutzglas mit eingebauten Markierungen oder von Vogelschutzfolie.



Neben Streifen sind auch Punktmuster möglich. Wichtig ist, dass die Markierungen im richtigen Abstand aufgebracht werden.
Foto: NABU/Stefan Bosch

7.3 Lichtverschmutzung

Im stark beleuchteten Europa wissen die wenigsten Menschen noch, wie dunkel die Nacht sein kann. Doch nicht nur für uns Menschen ist Licht ein Zeitgeber. Auch für die Tier- und Pflanzenwelt ist der Tag-Nacht-Rhythmus Grundlage für lebenswichtige Prozesse, wie Wach- und Schlafphasen sowie auch tiefergehende Prozesse wie Zell-Reparatur und –Regeneration. Die schädlichen Auswirkungen einer übermäßigen Beleuchtung in der Nacht sind vielfältig und weitreichend.



Nächtliche Lichtquellen ziehen viele Insekten magisch an.
Foto: NABU/Jan Piecha

Die Irritation nachtaktiver Insekten ist das bekannteste Beispiel. Sie sind es gewohnt, sich in der Dunkelheit nach dem Mond zu richten und umkreisen oft stundenlang künstliche Leuchtquellen, die sie für den Mond halten. Sind sie erstmal im Lichtkegel, verlieren sie die Orientierung. In dieser Zeit verbrauchen sie viel Energie, ohne selbst auf Nahrungssuche gehen zu können. In vielen Fällen verenden sie vor Erschöpfung oder fallen Fressfeinden zum Opfer. Weniger bekannt ist, dass auch Pflanzen durch eine nächtliche Beleuchtung beeinträchtigt werden. Bäume im direkten Straßenlicht zeigen deutliche Verschiebungen in ihrem Vegetationsrhythmus. Sie beginnen teils früher zu blühen und werfen ihr Laub später ab. Und auch nachts ziehende Vogelschwärme lassen sich von den Lichtglocken über Stadtgebieten irritieren. In Kombination mit den modernen Glasbauten und einem dadurch gesteigerten Vogelschlagrisiko kommt es so zu hohen Verlusten während des Vogelzugs.

Um den negativen Einfluss nächtlicher Lichtquellen auf die Tier- und Pflanzenwelt so gering wie möglich zu halten, muss jedoch nicht vollends auf eine Beleuchtung verzichtet werden. Moderne Technologien wie Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder, bestimmte Lichtfarben und gezielt nach unten abstrahlende Leuchtmittel stellen eine signifikante Verbesserung dar. Als Grundsatz bei der Beleuchtung sollte aber für uns alle gelten „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“. Gleichzeitig leistet man einen Beitrag zum Klimaschutz und spart Energiekosten ein.

Mit der Lichtverschmutzung verhält es sich ähnlich wie mit der naturnahen Gestaltung von Firmengeländen im Allgemeinen. Eine Glühbirne weniger bringt die Nacht nicht wieder in die Siedlungsräume zurück, aber arbeiten wir alle zusammen, reduziert sich die Lichtglocke über den Siedlungsräumen. Von der natürlichen Dunkelheit profitieren nicht nur Tiere und Pflanzen, sondern auch wir Menschen als Teil des Ökosystems.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Mit der Novellierung des Landesnaturschutzgesetzes wurde das Thema Beleuchtung auch gesetzlich besser verankert und insbesondere Kommunen aber auch Unternehmen stärker in die Verantwortung genommen. Die Formulierungen des § 21 NatSchG BW sind dabei klar und geben einen konkreten Handlungsrahmen vor:

§ 21 NatSchG BW „Beleuchtungsanlagen, Werbeanlagen, Himmelsstrahler“

(2) Es ist im Zeitraum

1. vom 1. April bis zum 30. September ganztägig und
2. vom 1. Oktober bis zum 31. März in den Stunden von 22 Uhr bis 6 Uhr

verboten, die Fassaden baulicher Anlagen zu beleuchten, soweit dies nicht aus Gründen der öffentlichen Sicherheit oder der Betriebssicherheit erforderlich oder durch oder auf Grund einer Rechtsvorschrift vorgeschrieben ist.

(3) Ab dem 1. Januar 2021 neu errichtete Beleuchtungsanlagen an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen sind mit einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechenden insektenfreundlichen Beleuchtung auszustatten, soweit die Anforderungen an die Verkehrssicherheit eingehalten sind, Gründe der öffentlichen Sicherheit nicht entgegenstehen oder durch oder auf Grund von Rechtsvorschriften nichts Anderes vorgeschrieben ist. Gleiches gilt für erforderlich werdende Um- und Nachrüstungen bestehender Beleuchtungsanlagen. Im Übrigen sind bestehende Beleuchtungsanlagen unter den in Satz 1 genannten Voraussetzungen bis zum Jahr 2030 um- oder nachzurüsten.

Umsetzung

Auf Unternehmensgeländen ist es nicht immer möglich, auf eine nächtliche Beleuchtung zu verzichten. Vor allem im Schichtbetrieb erfordert die Verkehrssicherheit, den Arbeitsplatz der Mitarbeitenden auszuleuchten. Doch kann auch in diesem Fall nach dem Grundsatz „So viel wie nötig, so wenig wie möglich“ gehandelt werden. Verzichten Sie auf eine Beleuchtung der Grünflächen und konzentrieren sich stattdessen auf den direkten Hallenbereich, frequentierte Wege und kombinieren dies mit Bewegungsmeldern oder Zeitschaltuhren. Achten Sie auch auf eine insektenfreundliche Lichtquelle: Alte Leuchtstofflampen und Quecksilberdampf-Hochdrucklampen weisen hohe Emissionen im blauen und ultravioletten Lichtspektrum auf. Bei solchen Leuchtmitteln ist die Lockwirkung auf Insekten besonders groß. Warmweiße LEDs mit max. 3000 Kelvin hingegen sind gezielt so konzipiert, dass sie Licht nur im für Menschen sichtbaren Bereich emittieren und durch geringe Blauanteile im Lichtspektrum die Umwelt möglichst wenig stören. Lampen sollten zudem möglichst weit unten angebracht werden und so ausgerichtet sein, dass sie nicht nach oben oder seitlich abstrahlen. Statt der gläsernen Kugelleuchte sollte ein Lampenschirm genommen werden, der den Lichtkegel nur auf den Weg leitet.

7.4 Fallenwirkung

Für viele Tiere ist der versiegelte, urbane Raum eine enorme Herausforderung. Gerade für kleinere Tiere lauern dort viele, unterschiedliche Gefahren. Neben offensichtlichen Gefährdungen wie Straßen und Verkehr kommen Barrieren und Fallen hinzu, die von uns Menschen erst auf den zweiten Blick wahrgenommen werden.

Barrieren: Für die Förderung der Artenvielfalt braucht es funktionierende Verbundkorridore zwischen Innen- und Außenbereich. Leicht ersichtlich sind dabei Barrieren wie Mauern und Zäune, die Wanderwege zerschneiden und Lebensräume zunehmend verkleinern. Igeln und Amphibien wird so das Leben erschwert. Damit ein Igel unter einem Zaun hindurch gelangen kann, genügt jedoch bereits ein Bodenabstand von rund zehn Zentimetern. Auch punktuelle Durchlässe bspw. in Form eines Rohrs durch eine Mauer bieten funktionierende Durchlässe. Doch es spielt auch die Größe des Tieres eine Rolle. Während für einen ausgewachsenen Igel eine klassische Treppenstufe von 15 bis 20 Zentimeter noch zu bewältigen ist, tut sich ein Jungigel damit schwer. Hier helfen Zwischenstufen aus kleineren Steinen, Rampen oder Ähnliches. Für einen Grasfrosch reicht bereits eine Bordsteinhöhe von mehr als drei Zentimetern aus, um von der eigentlichen Wanderroute abgelenkt zu werden. Für diese vulnerable Gruppe, die mehrfach pro Jahr wandert, stellt das ein enormes Risiko dar. Mittels Belagsrampen und Bordsteinabsenkungen kann man solche Erhebungen auch für kleine Tiere passierbar machen.



Zäune können für Igel eine unüberwindbare Barriere darstellen. Foto: NABU/Jan Piecha

Fallen: Kann ein Tier eine Barriere nicht überwinden, läuft es an ihr entlang, bis sich eine Möglichkeit zum Passieren bietet. Im Falle von Bordsteinen landet es jedoch binnen kürzester Zeit an einer gerade für Amphibien todbringenden Falle: dem Gullideckel. Gleichzeitig kühl und feucht wirkt er wie ein gutes Versteck für Kröten und Frösche. Doch einmal hineingesprungen bieten die glatten Betonwände keinen Weg mehr hinaus. Anhand eines Monitorings in einem Schweizer Klärwerk wurde die Tragweite dieses Problems exemplarisch untersucht. Hochrechnungen lassen auf eine Verlustrate von 15.000 Individuen jährlich nur in dem Entwässerungssystem dieses einen Klärwerks schließen. Dabei kann man den Tieren mit wenig Aufwand einen Ausweg bieten. Sogenannte Amphibien-Ausstiegsrohre oder notfalls auch senkrecht montierte Lochblechleitern bieten ihnen die Möglichkeit, aus dem Schacht hinauszuklettern.



Lochblechleiter im Entwässerungsschacht bietet Amphibien die Möglichkeit, wieder hinauszuklettern. Foto: NABU/Hans Berge

Darüber hinaus gibt es für Amphibien und andere Tiere eine Vielzahl weiterer Bereiche im Siedlungsraum, die schnell zur Falle werden können:

- Lichtschächte sind oft mit groben Gittern versehen, durch die viele Tiere hindurchfallen. Sie können zusätzlich mit einem engmaschigeren Gitter ergänzt und so gesichert werden.
- In den heißen Sommermonaten wird Wasser knapp und der Durst groß. Dann sind Regenwassertonnen, Poolanlagen und auch Teiche mit steilen Uferböschungen für hineinfallende Kleintiere gefährlich, da sie darin schnell ertrinken. Ausstiegshilfen, in Form von Rampen oder Ähnlichem ermöglichen das Herausklettern. Regenwassertonnen sollten möglichst durchgängig verschlossen sein, da hierin Kleintiere und besonders Jungvögel bei den ersten Flugversuchen ertrinken können.

Glossar

Abflussbeiwert
Kennwert für die Versiegelung einer Fläche: Je höher der Wert, desto weniger Regenwasser kann versickern, desto mehr fließt oberflächlich ab.

Abmagern
Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung im Boden, z. B. durch Mahdgut-Entfernung. Ziel ist die Förderung von Artenvielfalt durch nährstoffarme Standorte.

Aufasten
Entfernung der unteren Äste eines Baumes, z. B. zur Erhöhung der Lichtdurchlässigkeit oder zur Förderung von Säumen und Bodenvegetation.

Autochthon / Gebietsheimisch
Pflanzen, die von Natur aus in einer bestimmten Region vorkommen und sich dort über Jahrtausende angepasst haben. Sie sind besonders wertvoll für die heimische Tierwelt.

Beikräuter
Pflanzen, die in Kulturflächen spontan wachsen. Sie werden oft als „Unkraut“ bezeichnet, sind aber ökologisch wertvoll.

Einjährig / Mehrjährig
Einjährige Pflanzen keimen, blühen, fruchten und sterben innerhalb eines Jahres. Sie treiben aus ihren Samen erneut aus. Mehrjährige Pflanzen leben über mehrere Jahre und blühen oft wiederholt.

Fettwiese / Magerwiese
Fettwiese: nährstoffreich, dicht und oft artenarm.
Magerwiese: nährstoffarm und meist artenreich.
Siehe auch ausführliche Erklärung auf Seite 19.

Hochstaudenflur
Artenreiche Vegetation mit hohen, krautigen Pflanzen. Sie entwickelt sich auf nährstoffreicheren, feuchten Böden.

Klimaresilienz
Die Fähigkeit eines Systems, den Auswirkungen des Klimawandels standzuhalten, sich anzupassen und sich nach Störungen zu erholen – ohne dabei seine wesentlichen Funktionen und Strukturen zu verlieren.

Mikroklima
Kleinklimatische Bedingungen in einem begrenzten Bereich, z. B. in einer Gebäudenische oder auf einer begrünten Fläche.

Neophyt
Pflanzenart, die nach 1492 (Entdeckung Amerikas) in ein neues Gebiet gelangte – bewusst oder unbewusst. Manche haben negative Auswirkungen auf die dortigen Ökosysteme, etwa durch die Verdrängung heimischer Arten. Solche Arten werden als invasive Neophyten bezeichnet.

Retention
Zurückhalten und verzögertes Ableiten von Regenwasser, z. B. über Mulden oder Teiche – schützt vor Überflutung und verbessert den Wasserhaushalt.

Rhizom
Unterirdischer Pflanzenspross (Wurzelstock), der zur Ausbreitung und Überdauerung dient. Viele Stauden verbreiten sich über Rhizome.

Ruderalflächen
Pionierstandorte mit offenen, oft gestörten Böden, z. B. Brachen oder Wegränder. Beherbergen häufig robuste, anpassungsfähige Arten.

Sandarium
Künstlich angelegte, sonnige Sandfläche als Lebensraum für Wildbienen, insbesondere bodennistende Arten.

Saum
Übergangsbereich zwischen verschiedenen Lebensräumen, z. B. zwischen Wiese und Gehölzbestand. Ein Saum besteht meist überwiegend aus Stauden.

Stauden
Mehrjährige, krautige Pflanzen, die jedes Jahr wieder austreiben. Sie verholzen nicht und sterben im Winter meist oberirdisch ab.

Sukzession
Natürlicher Prozess, bei dem sich Pflanzengemeinschaften im Laufe der Zeit verändern – z. B. wenn aus einer Brache langsam ein Wald entsteht.

Wassergebundene Wegedecke
Naturverträglicher Wegbelag aus verdichtetem mineralischem Material, z. B. Splitt oder Kalksteinmehl. Wasserdurchlässig und optisch unauffällig.

Wildkräuter
Heimische, nicht gezielt gezüchtete Kräuterpflanzen. Viele Wildkräuter sind an ihre Standorte angepasst, bieten Pollen und Nektar für Insekten und spielen eine wichtige Rolle in ökologischen Kreisläufen. Im Gegensatz zu Kulturpflanzen wurden sie nicht durch Züchtung verändert.
Beispiele: Gemeine Schafgarbe, Wilde Möhre, Gemeiner Gundermann.

Literatur

Die nachfolgende Literatursammlung bezieht sich ausschließlich auf die in diesem Handbuch genannten Themen.

Weiterführende Informationen, Best-Practice-Beispiele und Infomaterialien finden Sie in der **Mediathek des Projekts Unternehmensnatur:**

www.NABU-BW.de/UnternehmensNatur/links

Informationen für Mitarbeitende

NABU-Projekt „Blühende Gärten“
Verständliche Informationen für Mitarbeitende zur naturnahen Gartengestaltung.
www.blühendegärten.de

Wiesenpflege

„Warum werden die schönen Blumen abgemäht?“
NABU Köln erklärt, warum Wiesen gemäht werden und was dabei zu beachten ist.
www.NABU-Koeln.de/natur-landschaft/naturnahe-grünpflege

Gehölze und Stadtbäume

Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg (LUBW)
Übersicht und Empfehlungen zu standortgerechten, heimischen Gehölzen.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Naturgarten e. V. – Stadtbaum-Bewertung
Einordnung von Stadtbäumen zwischen Biodiversität und Klimaanpassung.
Link zur Publikation

Biodiversitätsindex für Stadtbäume im Klimawandel (SWILD, 2021)
Beurteilung der ökologischen Wertigkeit städtischer Baumarten (S. 34–38 besonders relevant).
https://www.swild.ch/stadtoekologie/baeume-im-siedlungsgebiet/biodiversitaetsindex-fuer-stadtbaeume

KlimaArtenMatrix (KLAM)
Bewertet Baumarten nach Trockenverträglichkeit und Winterhärte.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Straßenbaumliste (GALK e. V.)
Bewertet Baumarten nach städtischer Standorttauglichkeit (ohne ökologische Bewertung).
https://galk.de/arbeitskreise/stadtbaeume/themenuebersicht/strassenbaumliste/galk-strassenbaumliste/

Wildbienen

Infosammlung
Umfassende Informationen über Wildbienen und Nisthilfen.
www.wildbienen.info

Bienenburgen
Infos zu Nisthilfen, Lebensräumen und Artenvielfalt für Wildbienen.
www.bienenburgen.de

Wege und Parkplätze

Luxemburger Leitfaden: Naturnahe Anlage und Pflege von Parkplätzen
Praxisbeispiele für Begrünung, Entsiegelung und Pflege.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Broschüre „Klimafitte Parkplätze“ (Natur im Garten)
Broschüre zur klimaangepassten und biodiversitätsfördernden Parkplatzgestaltung.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Broschüre „Wege und Plätze naturnah anlegen“ (Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes Nordrhein-Westfalen (NUA))
Hinweise zu Materialien, Versickerung, Wegedecken und Gestaltung.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Neophyten und invasive Arten

BfN-Infoseite zu Neobiota
Grundlagen zu gebietsfremden Arten in Deutschland.
www.neobiota.bfn.de

Merkblätter zu invasiven Arten (Info Flora Schweiz)
Management-Infos für einzelne Arten.
www.infoflora.ch/de/neophyten/listen-und-infoblätter

EU-Verordnung zu invasiven Arten (BfN Unionsliste)
Gesetzliche Grundlage: Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, 3. Fortschreibung 2022.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Publikation: „Schöne neue Pflanzenwelt?“ (Botanischer Garten Bern)
Kritischer Blick auf die Einführung nichtheimischer Pflanzen.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Praxishilfe Neophyten / Invasive Arten im blütenlosen Zustand (Neophyt.ch)
Hilfreich zur sicheren Bestimmung außerhalb der Blütezeit.
Direktlink zur Publikation (PDF)

Vogelschutz an Gebäuden und Glasfassaden

Infoseite Glas-Anflugvermeidung
http://www.vogelschutzwarten.de/glasanflug

NABU-Seite: Vogelschlag vermeiden
www.NABU.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/01079.html

Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Licht und Glas“ (Vogelwarte Sempach) inkl. geprüfter Empfehlungen für Vogelschutzfolien
Direktlink zur Publikation (PDF)

NABU-Broschüre „Arten- und Klimaschutz an Gebäuden“
Direktlink zur Publikation (PDF)

Impressum: 2025, NABU Baden-Württemberg
Tübinger Str. 15, 70178 Stuttgart, www.NABU-BW.de
Text, Layout: Sabrina Essel, Aniela Arnold
Redaktion: Anke Heidemüller, Lena Hruby, Corinna Heyer
Fotos Titelbild: 1), 3) NABU/Anke Heidemüller; 2) NABU/Michael Sven Bratenberg; 4), 7) Daimler Truck AG, Werk Gaggenau; 5) Mercedes-Benz AG, Werk Sindelfingen; 6) NABU Rinteln/Kathy Büscher