



Bayerisches
Artenschutzzentrum
| Blühflächen

Der Blühflächen-Kompass für wirksamen Insektenschutz

Lebensräume aufwerten und richtig pflegen

Impressum

Der Blühflächen-Kompass für wirksamen Insektenschutz

Lebensräume aufwerten und
richtig pflegen

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt
(LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071 - 0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Kooperationspartner:

Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz
(StMUV)
Rosenkavalierplatz 2
81925 München
Telefon: 089 9214 00
E-Mail: www.bluehpakt.bayern.de
Internet: bluehpakt@stmuv.bayern.de

Konzept/Text:

Dr. Monika Offenberger
Freie Wissenschaftsjournalistin
Isartalstraße 24
80469 München
E-Mail:
monika.offenberger@mnet-mail.de

Redaktion:

LfU, Bayerisches Artenschutzzentrum
StMUV, Referat 65

Gestaltung: LfU

Bildnachweis: siehe Seite 66

Druck:

bonitasprint GmbH
Max-von-Laue-Str. 31
97080 Würzburg

Mai 2023

Zertifiziert nach dem „Blauen Engel“
siehe Seite 67

Stand:

April 2023

Inhalt

Insekten brauchen Lebensräume	7
Lebensräume statt „Blühflächen“	8
Wiesen sind mehr als Gras und Blumen	10
Regionalität zählt!	13
Erhalten oder Erneuern?	17
Bestehende Lebensräume optimieren	21
Schonend pflegen	22
Die Natur machen lassen	24
Gebietseigene Pflanzen ansiedeln	27
Wiesensoden verpflanzen	28
Mahdgut übertragen	29
Saatgut übertragen	30
Den Boden bereiten	32
Auf die richtige Pflege kommt es an	37
Mähgeräte	38
Schnitthöhe und Arbeitstempo	40
Bearbeitung und Abtransport von Heu	40
Mahdzeiten	40
Nicht alles auf einmal mähen!	41
Holz, Sand, Steine, Wasser	43
Best Practice	47
Augsburg	48
Passau	50
Straubing	52
Bayreuth	54
Viele Blüten, großer Nutzen	57
Mehr Biodiversität	58
Weniger Kosten	58
Mehr Lebensqualität	59
Mehr Regionalität	60
Weiterführende Links	62

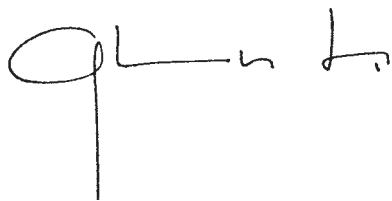


Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Naturfreundinnen und Naturfreunde!

In Bayern nimmt das Bewusstsein für die Insektenvielfalt weiter zu. Die Menschen haben den massiven Rückgang von Bienen, Schmetterlingen, Käfern & Co. als gesamtgesellschaftliche Herausforderung erkannt. Sie wollen Verantwortung übernehmen und sich selbst aktiv einbringen, denn sie wissen: Insekten sind für das Funktionieren unserer Ökosysteme und Naturkreisläufe unerlässlich.

Unsere Aufgabe ist es nun, der Gesellschaft mit Hilfe von Expertenwissen einen Kompass in die Hand zu geben: Mit Tipps und Anregungen gibt dieser Orientierung bei der Frage, wie Insekten wirksam geholfen werden kann. Gleichzeitig können so die regionalen Besonderheiten der Landschaften Bayerns erkannt und erhalten werden.



Thorsten Glauber, MdL
Bayerischer Staatsminister für Umwelt und Verbraucherschutz

Für mehr blühende Pflanzen zu sorgen, ist ein erster Schritt in Richtung Insektenschutz. Dauerhafte Wirkung entfaltet solches Engagement aber erst mit den passenden Pflanzenarten. Denn nur die regionaltypische Vegetation erfüllt alle Bedürfnisse unserer Insekten und anderer Wildtiere. Mit ein wenig Fachkenntnis – und der Bereitschaft etwas Wildwuchs zuzulassen – können auch Laien zum Erhalt der Biodiversität beitragen.

Der neue „Blühflächen-Kompass“ liefert Ihnen diese Fachkenntnisse. Er ist ein hervorragender Ratgeber bei der Aufwertung und Pflege von Lebensräumen für Insekten.

Viel Freude beim Lesen und Erfolg beim Mitmachen wünschen Ihnen



Dr. Christian Mikulla
Präsident des Bayerischen Landesamts für Umwelt





Blühpakt Bayern – neue
Wege im Insektenschutz

Der Blühpakt Bayern wurde 2018 als Reaktion auf das Insektensterben ins Leben gerufen, auf das unter anderem der in der Krefeldstudie dokumentierte dramatische Rückgang von Fluginsekten aufmerksam gemacht hat. Im Jahr darauf hat das Volksbegehren „Rettet die Bienen“ die Notwendigkeit zu handeln unterstrichen.

Für den Schutz heimischer Insekten müssen alle Verantwortung übernehmen und ihren Beitrag leisten: Bürger, Kommunen und Wirtschaft. Die Handreichung „Gemeinsam für mehr Artenvielfalt“ hält wertvolle Anregungen für private Flächen bereit, die Auszeichnung „Blühender Betrieb“ richtet sich an die Wirtschaft, und mit dem Praxis-Handbuch für Bauhöfe: „Kommunale Grünflächen: vielfältig – artenreich – insektenfreundlich“ unterstützen wir Städte und Gemeinden bei der Neuanlage, Pflege und Entwicklung insektenfreundlicher Flächen.

Sämtlichen Programmen liegen die gleichen Mindestanforderungen zugrunde. Oberste Richtschnur ist die Verwendung von heimischem Saat- und Pflanzgut; gebietsheimisches Saatgut bzw. Saatgutübertragung betrachten wir als den Königsweg. Des Weiteren müssen bestimmte Bereiche über den Winter ungemäht stehen bleiben und die Pflege den Bedürfnissen von Insekten angepasst sein; Nisthilfen wie Totholz oder Sandarien sollten ebenfalls vorhanden sein.

Für eine erfolgreiche Wiederansiedelung heimischer Insekten müssen wir viel erklären, motivieren, aber auch die Bedenken und Vorbehalte ernst nehmen, damit Bürgerinnen und Bürger, Verbände, Kommunen und Unternehmen auch zur Umsetzung der notwendigen Maßnahmen bereit sind. Der Blühpakt Bayern im Umweltministerium hat deshalb parallel zu den fachlichen Programmen ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit entwickelt.

Um möglichst viele mit der Doppelstrategie „Flächengestaltung und Öffentlichkeitsarbeit“ anzusprechen, hat der Blühpakt Bayern Allianzen geschlossen. Im Rahmen dieser vertraglich festgelegten Zusammenarbeit werden mit jedem Partner spezielle Projekte durchgeführt: das Projekt „Starterkit – 100 blühende Kommunen“ mit dem bayerischen Städte- und Gemeindetag, das Projekt „Mit Kindern die Welt der Bienen entdecken“ mit dem Landesverband der Bayerischen Imker oder mit der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern das Vorhaben „Gottes Garten. Artenvielfalt auf diakonischen und kirchlichen Flächen“. Ziel ist es, die Blühpakt-Allianz auszubauen.

Informationen über laufende Vorhaben und Aktivitäten finden sich auf der Internetseite www.bluehpakt.bayern.de



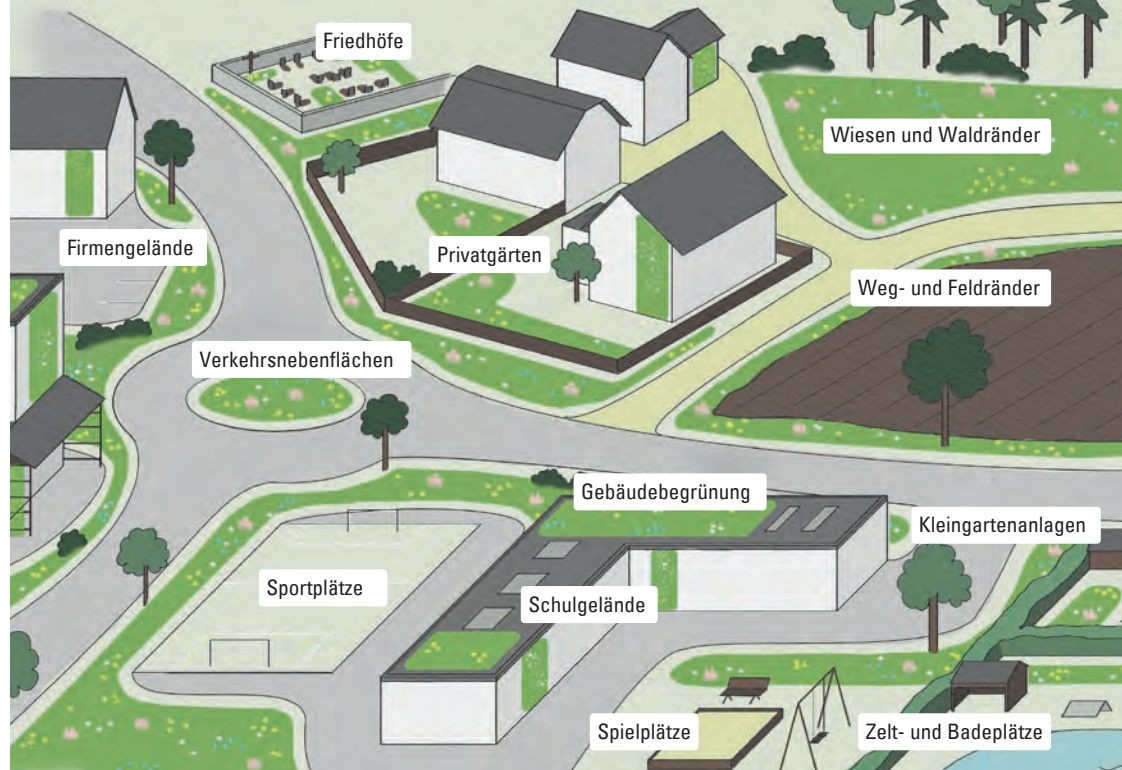


Insekten brauchen Lebensräume

Die Häufigkeit der Insekten und ihre Artenvielfalt nehmen weltweit ab. Hauptursache dafür ist der Verlust von natürlichen Lebensräumen. Um dem Rückgang der Insekten entgegenzuwirken, werden zunehmend Blühflächen angelegt. Aber nicht jede Blühfläche ist gleich ein hochwertiger Lebensraum. Möchten auch Sie den Insekten wirklich helfen, sollten Sie einige Dinge berücksichtigen.



Abb. 1: Zur Aufwertung oder Neuanlage blüten- und insektenreicher Lebensräume eignen sich unter anderem Privatgärten, Firmengelände und kommunale Grünflächen.



Lebensräume statt „Blühflächen“

In Deutschland sind bereits 2.720 (40 Prozent) der 6.800 bewerteten heimischen Insektenarten in ihrem Bestand gefährdet oder ausgestorben.

Noch stärker als die Artenzahlen schrumpfen Individuenzahlen und Biomasse der Insekten – hierzulande und weltweit. Die Folgen dieses massiven Rückgangs kann derzeit niemand einschätzen.

Naturschutz und insbesondere Insektenschutz ist mehr als ein schönes Hobby. Denn Insekten spielen eine Schlüsselrolle in den Stoffkreisläufen der meisten Ökosysteme und sichern damit unsere Lebensgrundlagen. Das globale Insektensterben bringt diese natürliche Ordnung ins Wanken und betrifft damit uns alle.

Der Ernst der Lage ist einem wachsenden Teil der Öffentlichkeit bewusst. Immer mehr Menschen wollen sich für einen erfolgreichen Insektenschutz engagieren – in ihrem Wahlkreis, ihrer Gemeinde, ihrem Unternehmen oder im eigenen Garten. Überall bieten sich Möglichkeiten, Außenflächen naturnäher zu

gestalten und damit eine der Hauptursachen des Insektenschwundes zu bekämpfen – den Verlust von Lebensräumen.

Hoch im Kurs steht dabei die Anlage von „Blühflächen“. Das Anführungszeichen ist bewusst gesetzt, denn viele dieser vermeintlich insektenfreundlichen Flächen erfüllen nicht ihren Zweck. Eine „Blüh-Mischung“ aus dem Baumarkt ergibt noch keine Wiese. Schlimmer noch: Teils werden durch falsch verstandenen Aktivismus potenziell hochwertige Lebensräume durch Neueinsaat vernichtet.

Der Blühflächen-Kompass will mit solchen Irrtümern aufräumen. Er zeigt auf, was

unsere Insekten wirklich brauchen, und wie Sie dauerhafte und qualitativ hochwertige Lebensräume für die Sechsheiner und weitere heimische Tier- und Pflanzenarten schaffen können.



Abb. 2: Viele Blütmischungen enthalten überwiegend Zierpflanzen und nicht in Deutschland heimische Wildblumen. Diese dienen einigen Generalisten als Nektarquelle. Für Insekten, die auf bestimmte heimische Futterpflanzen spezialisiert sind, sind sie weitgehend wertlos.

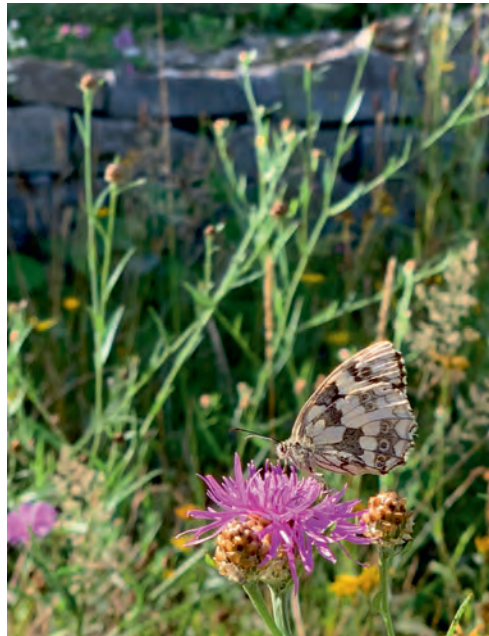


Abb. 3, links: Gut gemeint: Eine Blütmischung aus überwiegend nicht heimischen, einjährigen Pflanzenarten hat nur einen geringen Nutzen für die heimische Fauna.

Abb. 4, rechts: Gut gemacht: Ein Firmengelände erfüllt mit Trockenmauern und blütenreichen Magerwiesen aus gebietseigenem Saatgut die Bedürfnisse von vielerlei Insekten, Vögeln und Reptilien.



Abb. 5: Extensiv bewirtschaftete Wiesen sind Horte der Biodiversität: Auf einem Quadratmeter wachsen bis zu 50 Pflanzenarten oder mehr. Leider haben diese Lebensräume stark abgenommen.

In Bayern besteht rund ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus Grünland. Wiesen bilden davon den größten Anteil; ein geringer Teil wird beweidet.

Extensiv genutzte Wiesen und Weiden zählen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas.

Wiesen sind mehr als Gras und Blumen

Wiesen und Weiden sind zentrale Bestandteile unserer Kulturlandschaft. Es gibt sie überall dort, wo Menschen den Wald gerodet haben, um auf den Böden Nahrung für ihre Nutztiere zu gewinnen: Weiden werden vom Vieh selbst abgegrast; Wiesen mäht man, um das Schnittgut frisch oder getrocknet zu verfüttern. Während auf den Äckern ausgewählte Kulturpflanzen wie Getreide und Feldfrüchte angebaut werden, wachsen auf Wiesen und Weiden die regionaltypischen Wildgräser und -kräuter, die sich dort trotz – oder infolge – der Nutzung durch den Menschen dauerhaft halten können.

Mangel schafft Vielfalt

Wo Mangel herrscht, müssen Lebewesen Strategien entwickeln, um das Wenige effizient – und möglichst auf andere Weise als die Konkurrenz – zu nutzen. Daher zeichnen sich gerade die besonders nährstoffarmen Ökosysteme wie beispielsweise Korallenriffe und Regenwälder durch extreme Artenvielfalt aus. Das gilt auch für unsere Wiesenpflanzen: Je magerer der Boden, desto mehr unterschiedliche Arten finden dort ihr Auskommen. Auf nährstoffreichen Böden werden diese vielen Magerpflanzen von wenigen wuchskräftigen Kräutern und Gräsern verdrängt – die Vielfalt schwindet.

Je nachdem, wann, womit und wie oft eine Wiese gemäht und gedüngt wird, bilden sich unterschiedliche Pflanzengemeinschaften. Auf intensiv bewirtschaftetem Grünland, das bis zu sechsmal im Jahr geschnitten und stark gedüngt wird, können nur ganz wenige, konkurrenzstarke Gräser überleben. Demgegenüber stehen Wiesen, die nur ein- bis dreimal im Jahr gemäht und nicht oder kaum gedüngt werden: Dieses „extensive Grünland“ ist besonders artenreich mit einem hohen Anteil an blühenden Wildkräutern.

Je mehr Pflanzenarten eine Wiese aufweist, desto mehr Tierarten finden darin Nahrung und umso komplexer und stabiler wird das



Abb.6: Pflanzen bieten Schmetterlingen und vielen anderen Insekten passende Lebensräume, die alle ihre Bedürfnisse erfüllen.

System wechselseitiger Beziehungen. Denn Pflanzen bilden das Fundament einer jeden Lebensgemeinschaft: Sie bieten insbesondere den Insekten und ihren Jugendstadien geeignete Lebensräume. Zugleich ernähren Blätter und Triebe, Früchte und Samen, Pollen und Nektar unzählige kleine und große Tiere, welche ihrerseits als Nahrung für andere Arten dienen. Auch der Boden lebt: Hummeln legen darin ihre Nester an, Regenwürmer ziehen abgestorbene Biomasse in den Boden, wo sie von Mikroorganismen weiter zersetzt wird. Kotfresser wie der Dungkäfer sorgen schließlich dafür, dass die Nährstoffe aus den Hinterlassenschaften der Wirbeltiere im Ökosystem Wiese weiter nutzbar bleiben.



Mehr als ein Drittel aller in Deutschland heimischen Blütenpflanzen wachsen auf Wiesen und Weiden.

Auf die Bedeutung von extensiven Wiesen als Lebensraum verweisen die Namen vieler heimischer Blütenpflanzen:

- Wiesen-Salbei
- Wiesen-Bocksbart
- Wiesen-Flockenblume
- Wiesen-Glockenblume
- Wiesen-Kerbel
- Wiesen-Klee
- Wiesen-Labkraut
- Wiesen-Pastinak
- Wiesen-Pippau
- Wiesen-Platterbse
- Wiesen-Sauerampfer
- Wiesen-Storchschnabel

Abb. 7: Intensiv bewirtschaftete Wiesen sind ökologisch verarmt: Dort wachsen im Extremfall nur fünf bis zehn Arten pro Quadratmeter.

Wird eine Wiese nicht mehr gemäht oder beweidet, siedeln sich dort mit der Zeit Gehölze an und bilden schließlich einen dichten Wald.

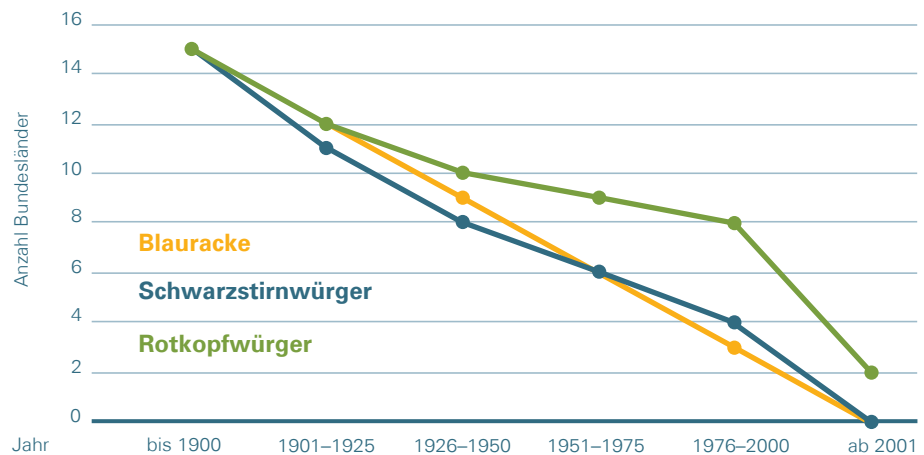
In Deutschland kommen rund 60 unterschiedliche Typen von Grünland vor. Nur wenige, wie die küstennahen Salzwiesen, Beweidungslichtungen oder die alpinen Matten, sind natürlichen Ursprungs. Die heutigen Feucht- und Fettwiesen, Trocken- und Magerrasen, Streu- und Streuobstwiesen sind alle durch das Wirken des Menschen entstanden und können nur durch fortwährende angepasste Nutzung erhalten werden. Dabei kommt es auf das richtige Maß an: Eine zu intensive Bewirtschaftung fördert nur wenige Arten und führt zur ökologischen Verarmung. Ohne jegliche Pflege aber unterliegen Wiesen der natürlichen Sukzession und verwandeln sich mit der Zeit in Wald.

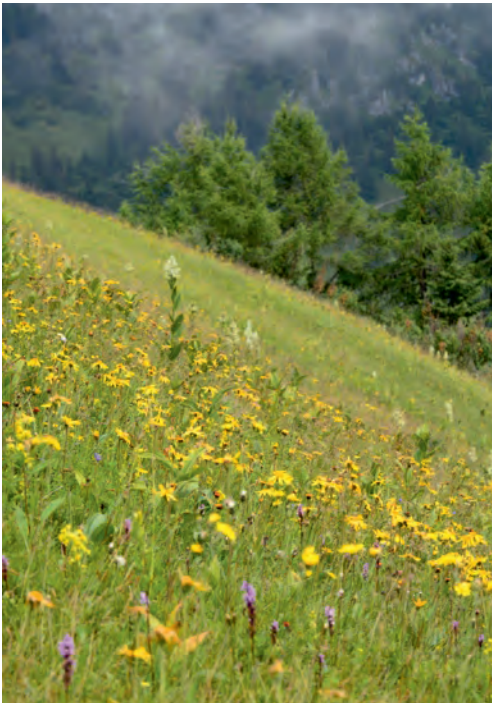


Abb. 8: Wo Insekten fehlen, hungern Vögel (im Bild eine Goldammer) oder können ihre Jungen nicht ernähren.

Abb. 9: Blauracke, Rotkopfwürger und Schwarzstirnwürger waren vor 120 Jahren noch in ganz Deutschland verbreitet. Heute sind alle drei Arten im gesamten Bundesgebiet ausgestorben. Grund dafür ist der Rückgang großer Insekten, die diesen Vögeln als Hauptnahrungsquelle dienen.

Verbreitung insektenfressender Vögel in Deutschland





Regionalität zählt!

Wie viele und welche Pflanzen auf einer Wiese leben, hängt in hohem Maße von deren Vorgeschichte und aktuellen Bewirtschaftung ab. Allerdings bestimmen geographische und geologische Faktoren wie Klima, Bodentyp, Hangneigung und Höhenlage, welche Arten sich überhaupt in einer bestimmten Region ansiedeln und fortpflanzen können. Im Gebirge müssen Pflanzen und Tiere mit kürzeren Vegetationszeiten zurechtkommen. Im Tiefland sind sie mit sommerlichen Hitze- und Trockenperioden konfrontiert. Feuchte oder zeitweise überflutete Standorte fordern andere Überlebensstrategien als trockene Böden mit geringer Wasserspeicherkapazität. Auf magerer Erde überleben nur genügsame Pflanzen; auf nährstoffreichen Böden dominieren dagegen schnell- und hochwüchsige Arten.



Abb. 10, oben: Echte Arnika prägt eine nährstoffarme und damit artenreiche Bergwiese in den Alpen.

Abb. 11, unten: Auch im Flachland gibt es bunte Wiesen mit einer regionaltypischen, genetisch perfekt angepassten Artenausstattung.

„Heimische“ Pflanzen sind seit Jahrhunderten natürlicherweise in Bayern und oft auch in ganz Deutschland oder Europa verbreitet.

„Gebietseigene – auch „lokale“ oder „autochthone“ – Pflanzen wachsen in einem eng begrenzten Gebiet und sind optimal an dessen Klima und Geologie angepasst.

Eine Margerite aus Traunstein gilt auch in Hamburg als heimische Wiesenpflanze – aber nur im Chiemgau als gebietseigen.

„Inzucht“ (Inbreeding) mindert die Fitness von Individuen, deren Eltern genetisch zu ähnlich sind.

„Auszucht“ (Outbreeding) mindert die Fitness von Individuen, deren Eltern genetisch zu unterschiedlich sind.



Abb. 12, oben: Nicht wenige Insekten haben ganz spezielle Nahrungsvorlieben. Die Nattertkopf-Mauerbiene füttert ihre Brut ausschließlich mit Pollen vom Gemeinen Nattertkopf.

Abb. 13, darunter: Die Raupen des Rotklee-Bläulings fressen ausschließlich Rotklee. Fehlen die Pflanzen, fehlen auch die Insekten.

Ob Pflanze, Tier oder Mikrobe: Jedes Lebewesen muss sich in der spezifischen Umwelt seiner Region bewähren und sich gegen unzählige Konkurrenten, Feinde und Parasiten behaupten. Das führt zu wechselseitigen Anpassungen an die Eigenheiten der jeweils anderen Arten. Durch diesen andauernden dynamischen Prozess, der vor Jahrtausenden begonnen hat, sind die Arten entstanden, die heute das Ökosystem Wiese prägen und wesentlich zum Artenreichtum unserer Landschaft beitragen.

Der Zwang, sich fortlaufend anzupassen, hat sich auch im Erbgut der heimischen Arten niedergeschlagen: Denn Organismen speichern bewährte Eigenschaften in ihren Genen. So geben sie Anpassungen an regionale Umweltfaktoren oder an ihre Futterpflanzen, Feinde und Wettbewerber an künftige Generationen weiter. Es entstehen teils beträchtliche genetische Unterschiede zwischen Populationen derselben Art, die in verschiedenen Regionen Bayerns, Deutschlands oder Europas leben.

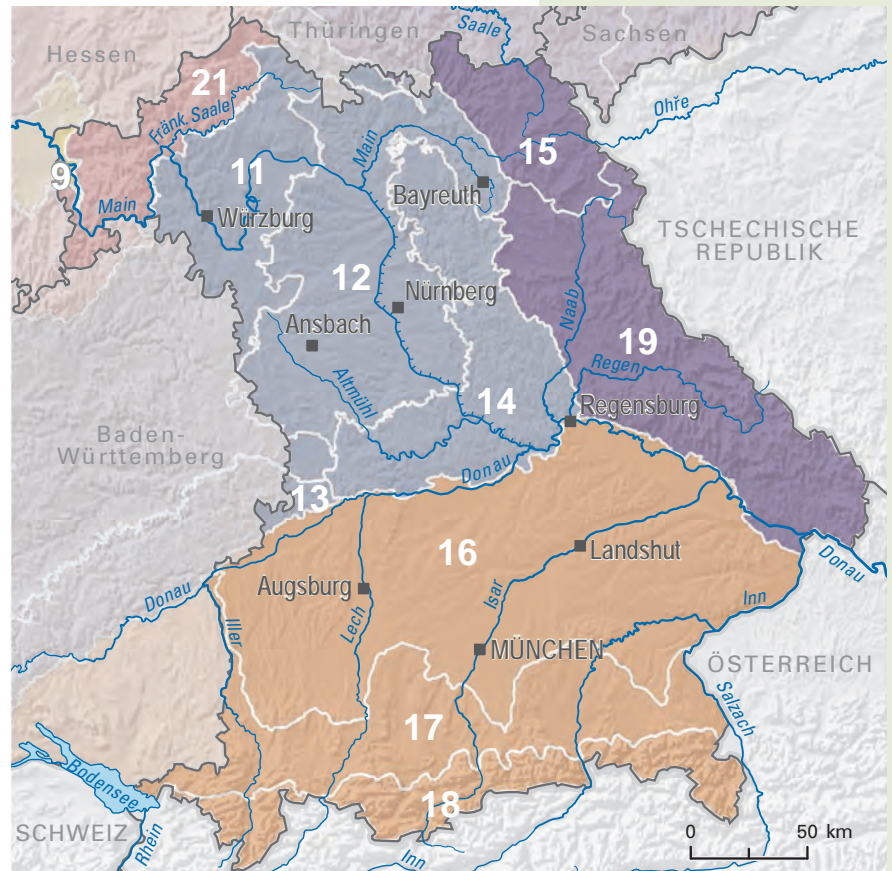
Diese genetischen Spezialisierungen – man spricht von regionalen Genpools – kennzeichnen die Flora und Fauna und damit das unverwechselbare Landschaftsbild einer jeden Region. Zugleich sichern sie die Stabilität der heimischen Ökosysteme gegenüber Klima- und Umweltveränderungen oder einwandernden Neulingen und garantieren den Erhalt der Biodiversität.

Deshalb gilt es, die regionalen Genpools zu schützen. Das bedeutet für die Neuanlage oder Aufwertung blütenreicher Lebensräume: Saatgut, das nicht aus der Region stammt, in der es ausgebracht werden soll, ist tabu! Vielmehr soll nur Saatgut von heimischen Pflanzen aus der Region zum Einsatz

kommen. Denn gebietseigene Pflanzen sind optimal angepasst und tragen keine genetischen Fehlinformationen in die bestehenden Lebensgemeinschaften.

Einige dieser Anpassungen betreffen die Phänologie – also die zeitliche Entwicklung einzelner Pflanzenindividuen – und ihre Synchronisation mit verschiedenen Tieren. Denn je nach Region blühen und fruchten Pflanzen einer Art früher oder später im Jahr; teilweise ergeben sich Unterschiede von mehreren Wochen. Durch die Ansaat nicht gebietseigener Pflanzen mit abweichendem Blühhrythmus können die fein austarierten Beziehungen zwischen Blüten und Bestäuberinsekten gestört werden: Wenn nämlich die Flugzeiten von Bienen und die Blütezeiten nicht mehr übereinstimmen, müssen die Bienen hungern, und die Pflanzen werden nicht mehr bestäubt.

Wenn nicht gebietseigene Individuen sich mit lokalen Artgenossen kreuzen, können die Nachkommen sogar direkt Schaden nehmen. Denn nach der Vermischung unterschiedlicher Populationen, etwa aus Augsburg und Berchtesgaden, ist die resultierende Genausstattung der neuen Pflanzengeneration an keine der Herkunftsregionen mehr optimal angepasst. Zudem wird das Zusammenspiel der zigtausend Gene jedes Nachkommen empfindlich gestört, wenn das Genom des Paarungspartners zu sehr vom eigenen abweicht. Das Phänomen wird als „outbreeding depression“ bezeichnet und zeigt sich in einer verminderten Anzahl und Überlebensfähigkeit der Nachkommen.



- 9: Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland
- 11: Südwestdeutsches Bergland
- 12: Fränkisches Hügelland
- 13: Schwäbische Alb
- 14: Fränkische Alb
- 15: Thüringer Wald, Fichtelgebirge und Vogtland
- 16: Unterbayerische Hügel- und Plattenregion
- 17: Südliches Alpenvorland
- 18: Nördliche Kalkalpen
- 19: Bayerischer und Oberpfälzer Wald
- 21: Hessisches Bergland

Abb. 14: Bayerns Landschaften sind geprägt durch unterschiedliche Naturräume mit für sie typischen Lebensgemeinschaften. Zur Saatgutvermehrung wurden Ursprungsgebiete festgelegt, in denen das Saatgut dann auch wieder ausgebracht werden darf.

In der freien Natur darf seit März 2020 gemäß Bundesnaturschutzgesetz – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nur gebiets-eigenes Saat- und Pflanzgut ausgebracht werden.

In Deutschland erzeugtes Saatgut von Wiesenpflanzen zeigt je nach Ursprungsgebiet große phänologische Unterschiede: Der Zeitpunkt der ersten Blüte schwankte bei Wiesenflockenblumen und Weißem Labkraut um bis zu 17 beziehungsweise 23 Tage.

Befall durch Rostpilze bei Pflanzen aus verschiedenen Herkunftten

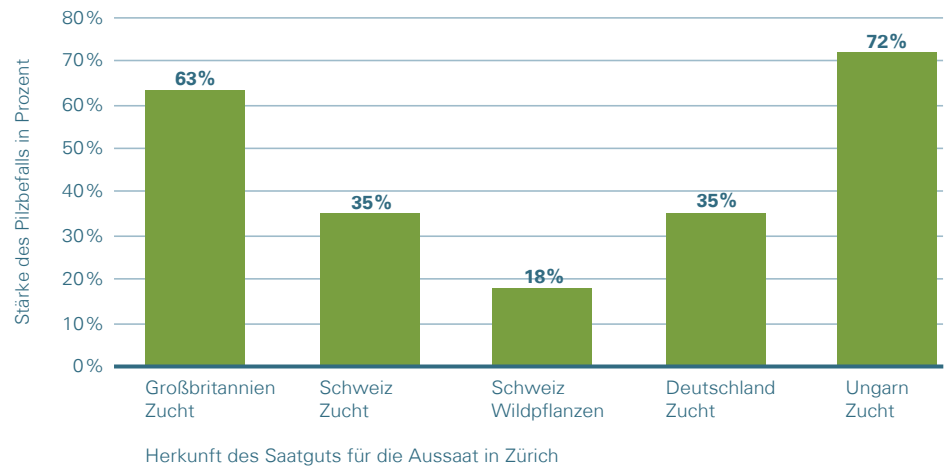


Abb. 15, oben: In einem Schweizer Feldversuch wurden die Pflanzen umso stärker befallen, je weiter entfernt die Ursprungsgebiete des Saatguts lagen. Am widerstandsfähigsten waren Lichtnelken aus Samen von gebietseigenen Schweizer Wildpflanzen.



Abb. 16, links und Abb. 17, rechts: Rostpilze der Gattung *Puccinia* befallen die Blätter der Weißen Lichtnelke – ein Beispiel für die Bedeutung spezifischer Genausstattung.

Erhalten oder Erneuern?

In unserer intensiv genutzten Landschaft werden extensiv bewirtschaftete Wiesen und natürliche Lebensräume immer rarer. Umso wichtiger ist es, die noch bestehenden blütenreichen Wiesen, aber auch alte Rasenflächen, Säume und von Wildkräutern bestandene Brachen zu erhalten. Denn hier – und oft nur hier – finden auch seltene und spezialisierte Insekten ihre bevorzugten oder alleinigen Futterpflanzen und Wirbeltiere wie Eidechsen, Igel und Rebhühner Deckung und Winterquartiere.

Wo immer solche Flächen in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt oder extensiv gepflegt werden können, sollte dies geschehen. Denn durch eine optimale Bewirtschaftung kann oft weit mehr für den Natur- und Artenschutz erreicht werden als durch ein Umbrechen und Neubepflanzen. Unbedachtes Handeln kann hier mehr schaden als nutzen: Oft werden mit den alten Böden auch die darin ruhenden Samen entfernt und vernichtet.

Der erste und wichtigste Schritt vor jeder Aktion ist daher, die infrage kommende Fläche zu begutachten und ihren ökologischen Wert zu schätzen. Dafür sollten Sie eine fachkundige Person – etwa aus der unteren Naturschutzbehörde, dem örtlichen Landschaftspflegeverband oder den Natur-

schutzverbänden – hinzuziehen. Erst nach dieser Bewertung lässt sich entscheiden, ob und wie sich die Fläche durch gezielte Pflege aufwerten lässt oder ob eine Neugestaltung sinnvoller ist. Die verschiedenen Optionen sind hier kurz zusammengefasst und werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

Listen gebietseigener Wildpflanzen

Welche Wildpflanzenarten für eine Ausbringung als gebietseigenes Saatgut geeignet sind, zeigen „Positivlisten“ auf. Die für Bayern erarbeiteten Listen sind über die Internetseite des Bayerischen Landesamts für Umwelt zu beziehen.

www.lfu.bayern.de: Natur > Gehölze und Saatgut > Saatgut

Die Samen mancher Wiesenpflanzen überdauern oft mehrere Jahrzehnte lang im Boden.

Selbst in Ackerland finden sich bis 25 cm Tiefe im Mittel noch 10.000–80.000 Samen je Quadratmeter. Extensiv bewirtschaftete Äcker enthalten auf gleicher Fläche rund 30-mal mehr Samen als intensiv bewirtschaftete Äcker.



Wegweiser zur Aufwertung von Flächen als Insektenlebensraum

Welche Lebensräume befinden sich schon auf der ausgewählten Fläche?
Ökologische Bewertung durch fachkundige Person!

Wo möglich: Flächen bewahren und
Lebensräume optimieren

Wo sinnvoll: Flächen neu anlegen und
heimische Pflanzen ansiedeln

Gebietseigene
Pflanzen(teile)
übertragen
(Seite 28/29)

Saatgut
ausbringen
(Seite 30–35)

Durch
extensive Pflege
aufwerten
(S. 21–23)

Die Natur
machen lassen
(Seite 24)

Wo möglich:
Saatgut von lokalen
artenreichen
Wiesen ernten
(Seite 30–31)

Alternativ:
zertifiziertes
Regio-Saatgut
verwenden

Optimierte und neu angelegte Lebensräume

... nachhaltig pflegen durch

- schonende Mähgeräte
- passende Wahl der Mahdzeiten
- Abräumen des Schnitrguts
- Stehenlassen wechselnder Teilflächen
(Seite 37–41)

... weiter aufwerten durch

- offene Bodenstellen
- Wasserstellen
- Steilkanten
- Steinhaufen oder -mauern
- Totholz, Ast- und Laubhaufen
(Seite 43–45)

Erhalten! Durch Pflege aufwerten! Neu anlegen!



Abb. 18:
Auf den ersten Blick arm an Blüten, aber dennoch artenreich: Diese Wiese bildet mit zahlreichen Gräsern und Kräutern – erkennbar an der Vielfalt der Blattformen – einen erhaltenswerten Lebensraum.



Abb. 19:
Von wenigen hochwüchsigen Gräsern dominiert: Diese artenarme Böschung könnte sich durch richtige Pflege wieder zu einer blütenreichen Wiese entwickeln.



Abb. 20:
Gebietseigenes Saat- oder Mahdgut von blütenreichen Spenderflächen eignet sich für Straßenböschungen ebenso wie für neu angelegte Privatgärten oder Firmengelände.



Bestehende Lebensräume optimieren

Oftmals können Sie bestehende Lebensräume bereits durch eine einfache Anpassung der Pflege aufwerten. Wenn Sie weniger oft mähen und das Schnittgut stets abtransportieren, fördern Sie die für Insekten wertvollen blühenden Wildkräuter und entziehen konkurrenzstarken Gräsern die Nährstoffe.

Möchten Sie dagegen wertvolle Lebensräume neu anlegen, gelingt dies bei den passenden Ausgangsbedingungen oft auch ganz von alleine durch Selbstbegrünung.

Hier gilt das Motto „Weniger ist mehr“, denn gleichzeitig verringert sich für Sie der Aufwand für Pflege und Anlage der Lebensräume.



Schonend pflegen

Verarmte Grünflächen lassen sich in den meisten Fällen ökologisch aufwerten ohne sie dazu erst umbrechen zu müssen. Entscheidend ist dabei die Art der Pflege: Oft genügt es schon, Wiesen und Randstreifen nur noch ein- bis zweimal im Jahr zu mähen und nicht zu düngen. Dabei sollte das Schnittgut unbedingt entfernt werden! Verbleibt es dagegen an Ort und Stelle, dunkelt es lichtbedürftige Pflanzenarten aus und reichert den Boden mit den enthaltenen Nährstoffen wie ein natürlicher Dünger an. Diese Praxis – man nennt sie Mulchen – begünstigt konkurrenzstarke „Allerweltsarten“ wie hochwüchsige Gräser und einige Stauden, die auch häufiges Mähen vertragen und schon bald die weniger wuchskräftigen Wildkräuter verdrängen.

Mulchen ist vor allem an Straßenrändern eine weit verbreitete Praxis und lässt die Vegetation verarmen. Alleine durch die Abfuhr des Schnittguts wird die Pflanzengemeinschaft mit der Zeit deutlich artenreicher (siehe dazu Abbildung 74 auf Seite 58). Auch artenarmes Grünland kann durch eine Umstellung auf extensive Pflege aufgewertet werden. Allerdings ist ein Erfolg nicht immer garantiert: Nach Jahrzehnten intensiver Bewirtschaftung sind mancherorts kaum mehr Samen der einst dort heimischen Wildpflanzen im Boden vorhanden. Sofern aus nächster Nachbarschaft keine Wildkräuter einwandern können, bleiben solche Flächen artenarm.

Abb. 21: Auch ein zuvor kurz geschnittener Rasen blüht auf, sobald er nur noch maximal dreimal im Jahr gemäht wird.

Naturnah pflegen

- zwei- bis dreischürige Mahd bei nährstoffreichen Standorten, ab Mai bis Anfang Juni
- bei nährstoffarmen Standorten nicht vor Juni; höchstens eine weitere Mahd
- bei jeder Mahd ganzjährige Insektenschutzstreifen an wechselnden Orten stehen lassen
- Flächen nicht mulchen, sondern Mahdgut nach ein bis zwei Tagen abtransportieren, damit sich die Nährstoffe nicht anreichern
- Balkenmäher statt Rotationstechnik verwenden
- Schnitthöhe nicht unter 10 cm, damit Kleintiere am Boden überleben können
- auf Gülle und Mineraldünger verzichten oder durch Festmist ersetzen
- Agrochemikalien sind tabu



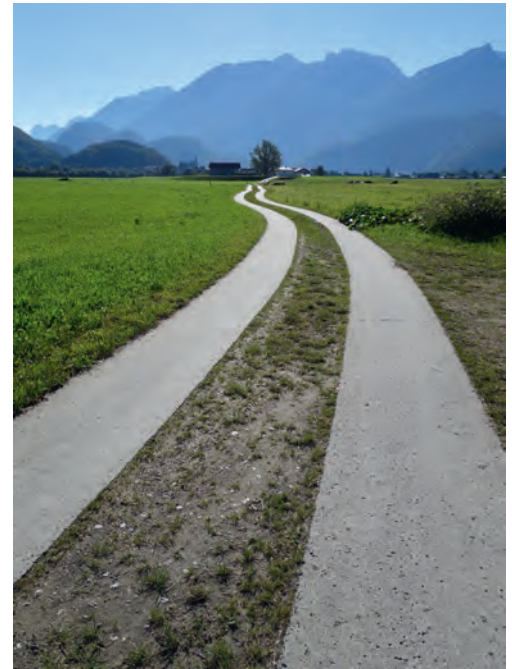


Abb. 22, oben: Tiefes, vollständiges Mähen und Mulchen überleben nur wenige Gräser und Wildstauden. Lebensräume für Insekten entfallen.



Abb. 23, unten: Wo das Schnittgut abtransportiert wird, fehlen verdämmende Streuschichten und starke Nährstoffeinträge – es können sich vielerlei Wiesenblumen entfalten.

Abb. 24, links und 25, rechts:
Selbstbegrünung entlang eines
neuen Weges bietet Raum für
typische und manchmal sogar
seltene Arten, die im Laufe der
Zeit durch andere Pflanzen-
gesellschaften abgelöst werden.



Die Natur machen lassen

Bei vielen Baumaßnahmen wird Rohboden freigelegt. Nach der Fertigstellung füllt man dort üblicherweise den zuvor ausgehobenen Mutterboden auf und sorgt mit ausgebrachtem Saatgut für schnellen Bewuchs. Damit ist vielfach die Chance auf einen bunten und artenreichen Lebensraum vertan!

Bei ungestörter natürlicher Entwicklung würden sich zunächst sogenannte Pionierpflanzen ansiedeln, die bald den Boden für anspruchsvollere Arten bereiten. Besonders die frühen und kurzlebigen Pionierphasen auf Rohböden sind in unserer intensiv genutzten Landschaft kaum mehr vorhanden. Deshalb gehören die beteiligten Pflanzen zu den am

stärksten bedrohten Arten der heimischen Flora. Manchmal ist darum Nichtstun die einfachste Form des Naturschutzes. Denn eine Selbstbegrünung bietet die Chance, dass sich kostenlos gut angepasste Lebensgemeinschaften etablieren. Dabei spielt der Ausgangsboden eine zentrale Rolle: Wird statt magerer Rohböden eine nährstoffreiche Humusdecke aufgebracht, können wenige schnellwüchsige Arten die Fläche schnell dominieren. Dieser üppige Bewuchs muss später öfter gemäht werden. Zudem können auf derart reichhaltigem Boden unerwünschte und ausbreitungsstarke Arten leichter Fuß fassen.



Abb. 26: Blüten sind nicht alles: Mit ihren offenen Bodenstellen und Kleingehölzen bieten Ruderalflächen seltenen Pflanzen Lebensraum. Für Eidechsen und Wildbienen sind sie wichtige Rückzugsorte und Nistplätze.

Leider ist eine natürliche Sukzession heutzutage nicht mehr überall erfolgreich. Auf gedüngten und nährstoffreichen Standorten, in der Umgebung intensiver Landwirtschaft, in verarmten Landschaften oder in der Nähe von problematischen Pflanzenvorkommen werden solche Flächen schnell von dominanten Gräsern und Neophyten besiedelt. Auf nicht erosionsgefährdeten, nährstoffarmen Flächen und in Reichweite artenreicher Bestände lohnt es sich dagegen immer, eine Selbstbegrünung – zumindest von Teilflächen – auszuprobieren!

Selbstbegrünung ist vor allem auch eine Option für nährstoffarme Brachflächen innerhalb von Siedlungsgebieten. Hier haben die Samen mancher Arten jahrzehntelang

überdauern können. Bereits durch oberflächliches Auflockern des Bodens kann man die schlummernden Wildpflanzen-Samen zum Keimen anregen und bunte Blühwiesen erzeugen.



Die Begrünung durch natürliche Sukzession dauert übrigens oft länger als bei Ansaat oder Übertrag. Das heißt jedoch im Umkehrschluss, dass auch länger offene Bodenflächen zur Verfügung stehen, die vielen Wildbienen Nistmöglichkeiten bieten.



Gebietseigene Pflanzen ansiedeln

Wurden Flächen jahrzehntelang einer intensiven Bewirtschaftung unterzogen, sind sie häufig an Arten verarmt und lassen sich nicht mehr allein durch entsprechende Pflege ökologisch aufwerten. Doch auch diese Flächen können Sie wieder in blütenreiche Lebensgemeinschaften verwandeln – indem Sie gezielt gebietseigene Pflanzen ansiedeln. Gelingen kann Ihnen dies zum Beispiel, indem Sie Teile der natürlichen Lebensgemeinschaften von einer Spenderfläche übertragen.



Wiesensoden verpflanzen

Die Übertragung von Wiesensoden mit einer Schicht Mutterboden bildet die ursprüngliche Artenzusammensetzung am besten ab – und umfasst neben den Pflanzensamen auch Mikroben, Pilze und zahlreiche Insekten. Allerdings wird durch diese Methode die Spenderfläche stark geschädigt. Deshalb sollte man sie nur in besonderen Fällen anwenden – zum Beispiel, wenn die Spenderfläche in Bauland umgewidmet wurde oder einer Straße weichen soll.

Abb. 27, oben: Die letzte artenreiche Blumenwiese inmitten einer Wohnsiedlung wird demnächst bebaut. Bevor die Bagger anrücken, werden Soden abgestochen, um sie im Nachbargrundstück anzupflanzen. Weil keine Rasenschälmaschine verfügbar ist, geschieht dies in Handarbeit (Abb. 28, links unten).

Später entscheidet man sich für eine Mahdgut-Übertragung. Dazu wird an einem Sommertag zunächst die mit Rasen bewachsene Empfängerfläche mit einer Bodenfräse umgebrochen (Abb. 29, rechts unten).



Mahdgut übertragen



Abb. 30a



Abb. 30b



Abb. 30c



Abb. 30d



Abb. 30e



Abb. 30f



Abb. 30g



Abb. 30h

Abb. 30a u. 30b: Am frühen Morgen des Folgetages – die bereits abgeblühte Wiese ist noch taunass, so dass die Samen beim Schneiden nicht ausfallen – wird die Fläche mit dem Balkenmäher gemäht. Das Mahdgut wird eingesammelt ...

... und auf der vorbereiteten Empfängerfläche zum Trocknen ausgebreitet (Abb. 30c). Das Heu bleibt einige Tage liegen (Hintergrund Abb.30d) und wird mehrmals gewendet. Die Wiesensoden, die Wochen zuvor versetzt worden waren, sind gut angewachsen (Vordergrund Abb. 30d).

Abb. 30e u. 30f: Schließlich wird das Heu entfernt, damit die reichlich ausgefallenen Samen der Wiesenpflanzen genügend Licht zum Keimen bekommen. Die Saat geht auf und präsentiert sich ein Jahr später im Juli als artenreiche Blumenwiese.

Abb. 30g u. 30h: Im August wird die Wiese erstmals mit einer Sense gemäht. Dabei werden kleinere Bereiche ausgespart: Dort wimmelt es von Kleinschmetterlingen, Fliegen und Heuschrecken, die unter anderem von Wespenspinnen erbeutet werden.

Saatgut übertragen

Mahdgut muss stets unmittelbar nach der Mahd auf die Empfängerfläche ausgebracht werden – die also genau zur rechten Zeit vorbereitet sein will. Dieses Problem umgeht man durch die Übertragung von Saatgut: Es kann nach der Mahd getrocknet und erst zu einem späteren Zeitpunkt ausgesät werden. Zur Ernte des Saatguts eignen sich konventionelle Mähdrescher, die entsprechend eingestellt werden – oder speziell zu diesem Zweck konstruierte Geräte wie der Allgäuer „Wiesefix“ oder der „eBeetle“. Da die Wiese stehen bleibt, kann sie nach dem Ausbürsten wie gewohnt genutzt werden.

Erkundigen Sie sich, ob es in Ihrer Gemeinde oder Ihrem Landkreis artenreiche Wiesen gibt, die für eine Saatgutübertragung infrage kommen. Auskunft erhalten Sie bei den unteren Naturschutzbehörden, den Naturschutzverbänden oder den örtlichen Landschaftspflegeverbänden. Dort wird man Sie auch beraten, wer geeignetes Gerät und das nötige Knowhow für die Ernte der reifen Blumen- und Grassamen hat. Falls die Spenderwiesen unter Naturschutz stehen oder geschützte Arten enthalten, sind für die Ernte des Saatguts entsprechende Genehmigungen erforderlich. In jedem Fall müssen die Eigentümer der Spenderflächen ihr Einverständnis geben. Zu prüfen ist zudem, ob weitere Regelungen und Vorgaben – etwa im Rahmen des Vertragsnaturschutzes – zu beachten sind.



Abb. 31: Mit dem „Wiesefix“ oder „eBeetle“ wird das Saatgut schonend ausgebürstet; die Pflanzen bleiben stehen.



Abb. 32: Auf großen Flächen kann die Mahdgut-Übertragung maschinell erfolgen. Hier wird das Material mit allen Samen, Insekten und Kleinlebewesen auf einer Rohbodenfläche aufgebracht. Ein Lebensraum wird „kopiert“



Abb 33: Mit einem passend eingestellten Mäh-drescher wird die Wiese gedroschen, um ein breites Spektrum an Samen zu ernten.



Abb 34: Der Wiesendrusch wird im Schatten an der Luft getrocknet und lässt sich dann viele Monate lang lagern.

In den ersten vier bis sechs Wochen nach dem Aussäen muss der Boden stets feucht gehalten werden, damit die Keimlinge nicht vertrocknen.

Die junge Wiese sollte ab einer Höhe von 20 cm erstmals gemäht werden: Durch diesen „Schröpfschnitt“ werden schnellwüchsige Gräser und Wildkräuter zurückgedrängt und die übrigen Arten gefördert.



Abb. 35: Die kurz geschorene Rasenfläche einer Grundschule soll in eine blütenreiche Wiese entwickelt werden. Die Schulkinder schaffen offene Stellen als Saatbetten für eine lokale Blümmischung.

Den Boden bereiten

Damit die Übertragung von Mahd- oder Saatgut zum Erfolg führt, muss die Empfängerfläche entsprechend vorbereitet werden. Zunächst gilt es abzuwägen, wie stark der alte Bewuchs zurückgedrängt werden soll: Um einen Rasen mit Wiesenpflanzen anzureichern, genügt es oft schon, hie und da mit dem Spaten kleinflächig die Grasnarbe abzuheben oder die ganze Fläche kräftig zu vertikutieren. Anschließend werden die offenen Stellen mit etwas Saatgut – möglichst von einer lokalen Wiese – „angeimpft“

Die Samen werden nur leicht festgedrückt und zum Schutz gegen Trockenheit höchstens mit etwas Heu bedeckt, denn sie brauchen viel Licht zum Keimen. Wenn die Wiesenpflanzen Fuß gefasst haben, können sie selbst Samen bilden und sich mit der Zeit weiter ausbreiten. Am schnellsten siedeln sich typische Arten von Fettwiesen wie Schafgarbe, Hahnenfuß und Schaumkraut an, die an nährstoffreiche Böden gewöhnt sind.



Abb. 36: In den lockeren Oberboden wird ausgebürstetes, lokales Saatgut einer blütenreichen Wiese eingesät.



Abb 37: Durch Anwalzen des Saatguts wird für den nötigen Bodenschluss und eine gleichmäßige Keimung gesorgt.

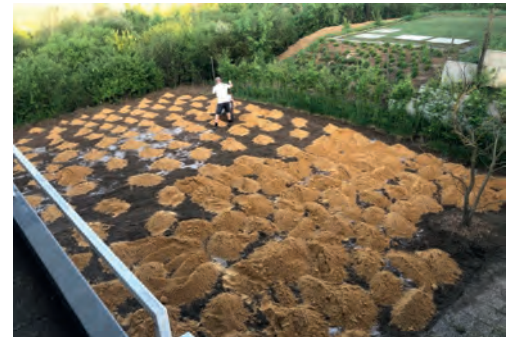


Abb. 38, oben links: Die neuen Eigentümer eines Privatgrundstücks wünschen sich in ihrem Garten eine farbenfrohe Blumenwiese anstelle des tristen Rasens.

Abb. 39, oben Mitte: Sie lassen den Oberboden mit der alten Grasnarbe abheben und wegbringen.

Abb. 40, oben rechts: Um die verbliebene Erdschicht weiter auszumagern, wird sie mit mehreren Tonnen Sand vermischt. Darauf kommt eine Regio-Saadmischung mit den typischen Arten einer Magerwiese.

Abb. 41, unten: Nach einem Schröpfschnitt kurz nach der Anlage zeigt sich die Wiese im Folgejahr in voller Pracht.



Eine blütenreiche Magerwiese anzusiedeln, ist aufwendig. Diese Option bietet sich für Flächen an, die – zum Beispiel nach einer Baumaßnahme – ohnehin frei von Bewuchs sind und neu angelegt werden.

Wer dagegen eine bestehende Rasen- oder Wiesenfläche in kurzer Zeit in eine Magerwiese umwandeln will, muss rund zehn Zentimeter Oberboden mit der alten Gras-

narbe abtragen und optimalerweise zusätzlich die verbleibende Erde mit Sand oder feinem Kies aus der Region abmagern. Anschließend wird das Saatgut ausgestreut und angewalzt oder mit Brettern festgedrückt. Auch hier ist Geduld gefragt: Im ersten Jahr lassen sich nur zarte Blätter sehen; die Blüten kommen erst im zweiten Jahr.





Abb. 42, links oben: Ein in Augsburg ansässiges Unternehmen lässt auf einer Fläche von knapp 1.300 m² den von Rasen bestehenden Oberboden abtragen.

Abb. 43, rechts oben: Die darunterliegenden natürlichen Lech-Kiesflächen werden teils so belassen, teils mit zusätzlichem Kies aufgefüllt.

Abb. 44, links Mitte: Darauf wird – mit behördlicher Genehmigung geerntetes – Saatgut von den nahe gelegenen Lechheiden ausgesät.

Abb. 45, rechts Mitte: Im ersten Jahr ist der Bewuchs noch spärlich und blütenarm.

Abb. 46, unten: Doch bereits im zweiten Jahr beginnen typische Vertreter der Magerwiese Farbe zu zeigen.





Auf die richtige Pflege kommt es an

Nur wenn Wiesen regelmäßig gemäht werden, bewahren sie ihren Charakter als Offenland und die hohe Artenvielfalt. Damit steht der Naturschutz vor einem Dilemma: Obwohl lebensnotwendig für den Erhalt des Ökosystems Wiese, kann die Mahd für die direkt betroffenen Lebewesen wie Heuschrecken, Frösche, Feldhasen und andere Tiere verheerend sein. Wie hoch die Verluste sind, hängt sehr stark davon ab, wann, wie und womit gemäht wird. Mit schonenden Bewirtschaftungstechniken können Sie die Auswirkungen der Mahd erfolgreich minimieren.

Balkenmäher richten weniger Schaden an als rotierende Schneidwerke.

Mähgeräte

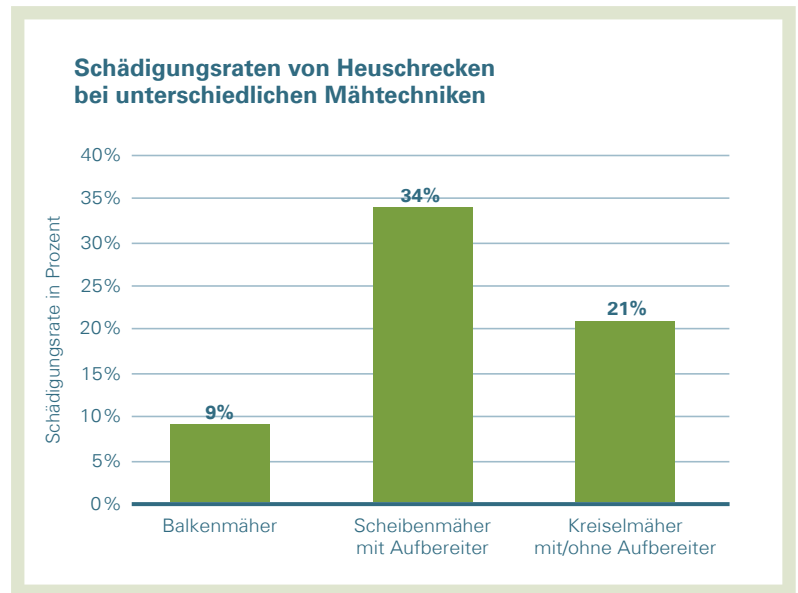
Die verschiedenen Mähtechniken sind nicht alle gleich schädlich für die Wiesentiere. Den geringsten Schaden richtet man mit der Handsense an – doch Vorsicht: nicht zu tief ansetzen, sonst verletzt man Frösche, Igel und Blindschleichen! Für größere Flächen, die nicht per Hand zu bewältigen sind, sind Schneidegeräte mit Fingerbalken oder Doppelmessern noch am schonendsten für die Fauna. Dagegen führen Maschinen mit schnell rotierenden Klingen wie Trommel-, Kreisel- und Scheibenmäher sowie Schlegel- und Sichelmulcher – aber auch Motorsensen – zu hohen Todesraten insbesondere bei Insekten. Noch verheerender sind sogenannte Aufbereiter oder Konditionierer, die das Mahdgut unmittelbar nach dem Schnitt knicken oder quetschen, damit es schneller trocknet.

Entscheidend ist, dass das Schnittgut nicht liegen bleibt und verrottet, weil es sonst mit seinen Nährstoffen den Boden düngt und so zum Rückgang der Artenvielfalt beiträgt.



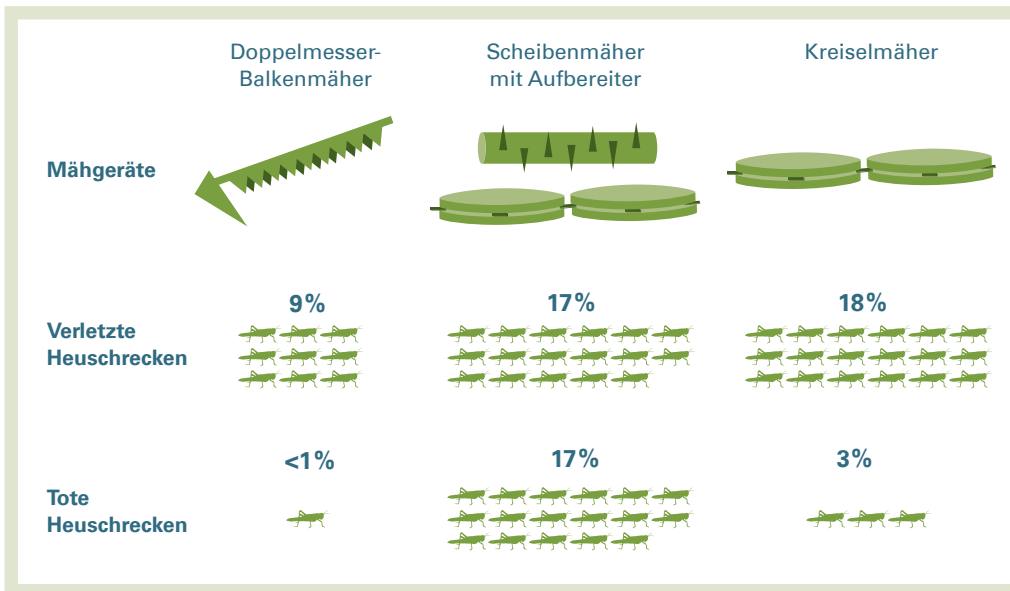
Abb. 47: Mulchen überleben nur wenige Tiere; mit einem herkömmlichen Schlegelmulchkopf getötete Sumpfschrecke

Abb. 48, links und Abb. 49, rechts: Kreisel- und Scheibenmäher töten mehr Insekten als Balkenmäher. Besonders schädlich sind Geräte zum Aufbereiten des Schnittguts.



Insektenfreundliche Mahd

Entlang von Straßenrändern lässt sich eine insektenschonende Mahd in der Praxis nicht immer umsetzen, weil sie als arbeits- oder kostenintensiver gilt oder keine geeigneten Maschinen zur Verfügung stehen. Verschiedene Hersteller entwickeln derzeit Alternativen zu den bislang eingesetzten, aber für Pflanzen und Insekten schädlichen Mulchwerken. So etablieren sich vermehrt einfache, den Geräten vorgebaute Scheuchvorrichtungen, die Insekten zum Auffliegen oder Herunterfallen veranlassen. Horizontal wirkende Gebläse verstärken diesen Effekt. Auch spezielle Böschungsmäher mit einer durchschnittlichen Schnitthöhe von 10 bis 15 cm und Fahrwerken, die wenig Bodenfläche überrollen, schützen Insekten besser. Die Messer besitzen dabei eine geringe Wirkfläche und ein von unten größtenteils geschlossenes Gehäuse sorgt dafür, dass weniger Insekten in den Schnittkopf gesaugt und geschädigt werden. Mit Hilfe eines Radialgebläses wird das Schnittgut aufgenommen und verbleibt nicht auf der Fläche. Eine Studie der Universität Tübingen zeigte die ökologischen Vorteile dieses Systems auf. Dabei wurden die Insektenzahlen auf ungemähten und gemähten Flächen verglichen. Die entstandenen Verluste waren auf schonend gemähten Flächen signifikant geringer als nach einer konventionellen Mulchmahd. Je nach Insektengruppe konnten Verbesserungen von etwa 20 bis knapp 80 Prozent erreicht werden.



Zum Schutz von Amphibien und Insekten empfiehlt sich eine generelle Schnitthöhe von 10 cm oder mehr.

Einen für alle Wiesenbewohner optimalen Mahdtermin gibt es nicht. Ein guter Kompromiss ist ein einmaliger Schnitt im Juli bis August oder zwei Mahden Ende Juni/Anfang Juli und im September.

Nährstoffreiche Flächen mit hohem Grasanteil sollten anfangs zwei bis drei Mal gemäht werden. Der erste Schnitt kann hier bereits ab Mai bis Anfang Juni erfolgen: So werden die Gräser zugunsten von Wiesenkräutern zurückgedrängt.

Schnitthöhe und Arbeitstempo

Auch die Schnitthöhe ist für viele Wiesentiere eine Frage über Leben und Tod. Das zeigt sich eindrucksvoll in einer Studie an Amphibien: Hatte man die Wiese auf 7 bis 8 cm gekürzt, so wurden 24 Prozent der betrachteten Tiere vom Trommelmäher getötet oder verletzt, bei 11 bis 14 cm dagegen nur drei Prozent. Auch zahlreiche Insekten, etwa am Boden lebende Laufkäfer oder an Pflanzenstängeln fressende Schmetterlingsraupen, haben bei höheren Schnitthöhen bessere Überlebenschancen. Die meisten Mähmaschinen sind in der Höhe verstellbar; Scheibenmäher können zu diesem Zweck mit Kufen ausgestattet werden.

Bearbeitung und Abtransport von Heu

Mit der Mahd ist die tödliche Gefahr für die Wiesenbewohner noch nicht vorüber. Zahlreiche Untersuchungen machen deutlich, dass der maschinelle Ernteprozess bei vielen Insekten und Wirbeltieren eine höhere Verletzungs- und Sterberate zur Folge hat als die Mahd selbst. So wurden laut einer Studie beim Heuwenden mit dem Traktor 27 Prozent und beim maschinellen Zusammenrechen und Aufladen weitere 46 Prozent der ausgezählten Heuschrecken und Schmetterlingsraupen getötet oder verletzt. Auch für junge Feldhasen kann das Heuwenden und Zusammenrechen tödlich enden.

Diese unerwünschten Effekte lassen sich nur durch Handarbeit verhindern. Bei überschaubaren Flächen wie Verkehrsinseln, Randstreifen oder der Wiese im eigenen Garten sollten Sie also beherzt zu Rechen

und Heugabel greifen. Das Schnittgut liegen zu lassen ist keine Option! Verrottendes Heu nimmt nachwachsenden Pflanzentrieben das Licht und düngt die Wiese. In der Folge sinkt die Biodiversität, weil sich wenige robuste Arten durchsetzen.

Mahdzeiten

Wann und wie oft eine Wiese gemäht wird, ist entscheidend für die Wiesentiere und ihre Populationsentwicklung. Allein dadurch, dass eine zuvor häufig gemähte und gedüngte Wiese plötzlich extensiv gepflegt, also nicht mehr gedüngt und nur ein- bis zweimal im Jahr geschnitten wird, bewirkt eine Zunahme der Insektenzahl. Die Biodiversität nimmt weiter zu, wenn die extensive Pflege langfristig fortgesetzt wird. Nur bei sehr mageren Wiesen kann ein Schnitt alle zwei bis drei Jahre angebracht sein. Soll ein nährstoffreicher Standort ausgehagert werden, sind bis zu drei Schnitte im Jahr angebracht.

Wann der beste Zeitpunkt für eine Mahd ist, hängt sehr davon ab, welche Tier- und Pflanzenarten man im Blick hat. Generell ist eine Sommermahd zwischen Juli und September weniger schädlich als eine im Frühling und/oder Herbst, wenn die meisten Insekten und Spinnen noch oder schon ihre Winterquartiere bezogen haben. Auch viele Vögel, Säugetiere, Amphibien und Reptilien profitieren von einer Verzögerung der Mahd vom Frühling auf die Sommermonate – ebenso wie viele Wiesenblumen und -gräser, die dann genügend Zeit zum Blühen und Fruchten haben.

Nicht alles auf einmal mähen!

Selbst wenn Sie alle hier beschriebenen schonenden Methoden anwenden, werden Sie dennoch mit jeder Mahd eine sehr große Zahl von Insekten und anderen Wiesentieren vernichten. Der Ausweg aus dieser Zwickmühle ist leichter, als es zunächst erscheinen mag: Mähen Sie niemals die gesamte Fläche, sondern lassen Sie stets einen Teil des Bewuchses – mindestens 10 Prozent, gerne auch mehr – stehen! Dort wird dann eben im nächsten Jahr gemäht, wenn ein anderer Teil stehen bleibt. In diesen ungemähten „Inseln“ können die Wiesentiere überleben und von dort aus die langsam nachwachsenden Bereiche wiederbesiedeln. Und auch die Pflanzen können Samen für die nächste Saison bilden. Dieses Vorgehen hat sich bewährt: Nachweislich profitieren davon Wanzen, Heuschrecken, Wildbienen, Schmetterlinge, Libellen, Zikaden und Käfer.

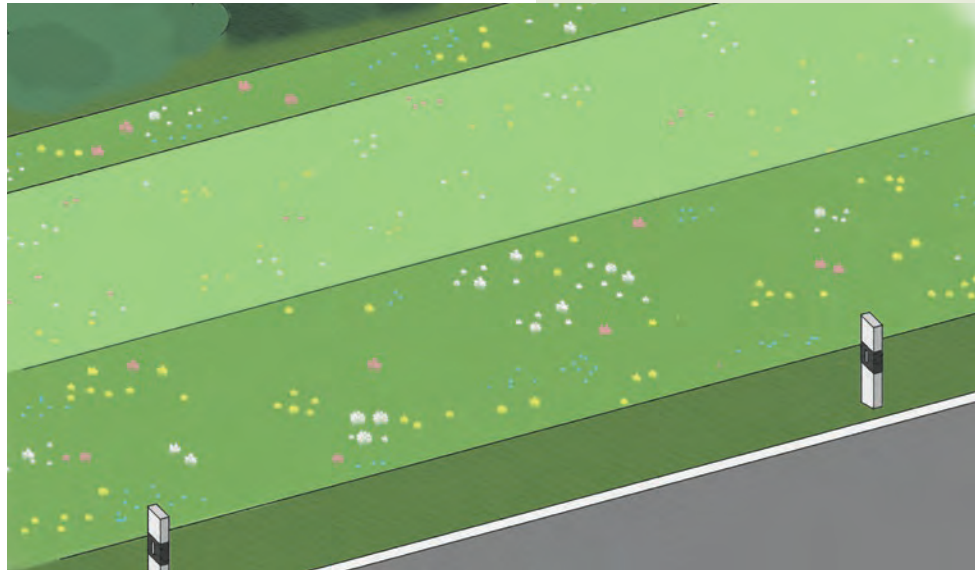


Abb. 50: Auch bei der Pflege von Straßenrändern hat sich das Nebeneinander von intensiv und extensiv gepflegten Bereichen bewährt.

Abb. 51 Bei der Wiesenmahd wurden Teilflächen ausgespart. In diesen Insektenschutzstreifen kann die Fauna überleben.



Abb. 52: Stängel und abgeblühte Pflanzen bieten Winterquartiere für Schmetterlinge (hier eine Puppe eines Aurorafalters) und andere Insekten.

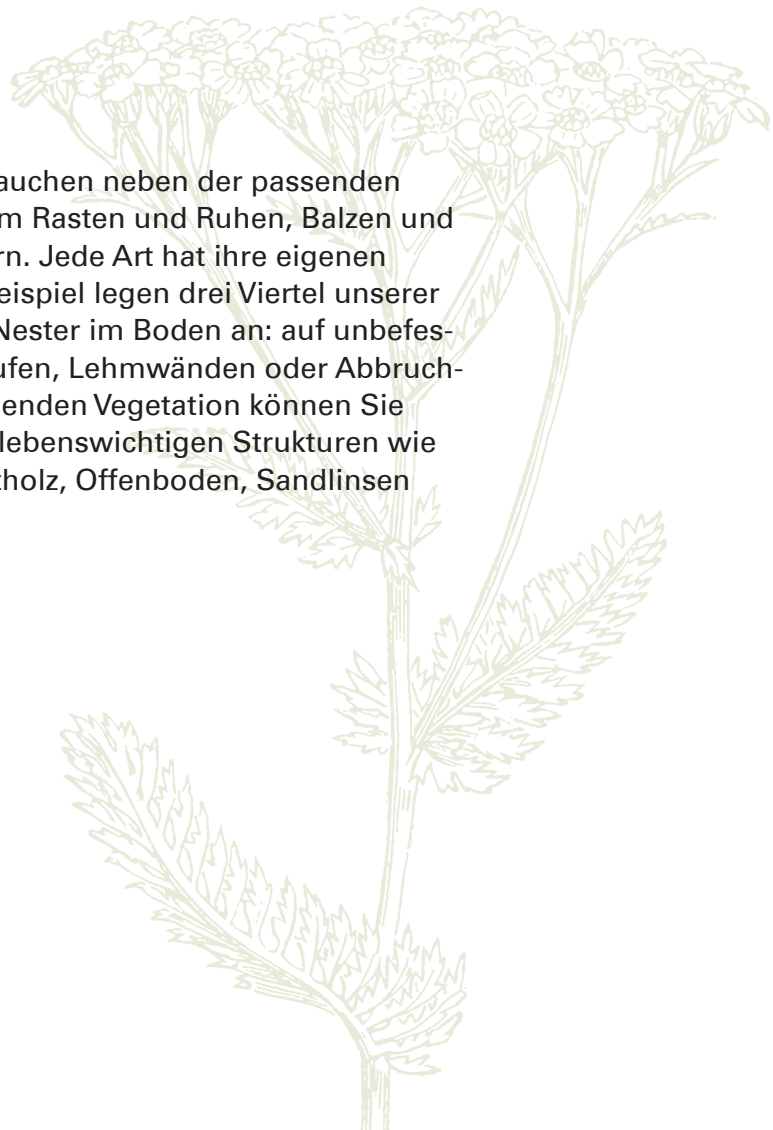




Holz, Sand, Steine, Wasser



Insekten und alle anderen Tiere brauchen neben der passenden Nahrung auch geeignete Plätze zum Rasten und Ruhen, Balzen und Nisten, Verstecken und Überwintern. Jede Art hat ihre eigenen Bedürfnisse und Vorlieben. Zum Beispiel legen drei Viertel unserer heimischen Wildbienenarten ihre Nester im Boden an: auf unbefestigten Wegen, in Erd- und Sandhaufen, Lehmwänden oder Abbruchkanten. Neben einer vielfältig blühenden Vegetation können Sie die Qualität der Lebensräume mit lebenswichtigen Strukturen wie Pfützen, Tümpel, Bachläufe und Totholz, Offenboden, Sandlinsen oder Steinriegel erhöhen.



Sandflächen und offene oder spärlich bewachsene Bodenstellen bieten ideale Nistmöglichkeiten für viele heimische Insektenarten.

Abbruchkanten mit ihren der Sonne ausgesetzten, trockenen Flächen eignen sich vorzüglich zur Anlage von Quartieren und Nestern.



Abb. 53, ganz oben: Im „Rough“, abseits der bespielten Fläche eines Golfplatzes (im Luftbild links unten), sind sandliebende Insekten ungestört.

Abb. 54, oben: Viele Wildbienen bauen ihre Nester im sandigen Boden und sorgen – anders als die Honigbienen – jeweils alleine für ihre Brut.

Abb. 55: Auf dem Gelände der ehemaligen Landesgartenschau in Bayreuth wurde eine 20 Meter lange und 40 cm hohe Abbruchkante angelegt. Sie dient zahlreichen Hautflüglern als Nistplatz.

Steinhaufen oder -mauern bieten nicht nur Insekten Unterschlupf, sondern auch etlichen Tieren, die sich von ihnen ernähren, zum Beispiel Zauneidechsen, Kreuzottern, Blindschleichen oder Igel. Die Mauerkrone lässt sich mit einem blütenreichen Magerrasen bepflanzen. Zwischen den Steinen siedeln sich mit der Zeit ganz von selbst auf Magerstandorte spezialisierte Pflanzen an.

Neben Sand und Steinen wird auch totes Holz – lose aufgeschichtet oder zu einer Hecke zusammengefügt – von den unterschiedlichsten Tieren genutzt.

Mehr als 1300 Käferarten – also rund ein Viertel aller in Deutschland nachgewiesenen Spezies – leben von Holz unterschiedlicher Zerfallsstadien. Auch zahlreiche Ameisen, Falter, Wespen und Bienen sind auf Totholz angewiesen.



Abb. 56: Ein Haufen aus Lesesteinen – je nach Region aus Sandstein, Kalkstein oder Basalt – ist einfach anzulegen und dient vielen Tieren als Nachtlager, Nistplatz oder Jagdrevier.

Abb. 57: Totholzhecken aus heimischen Gehölzen dienen Insekten, Vögeln, kleinen Säugetieren, sowie Reptilien und Amphibien als Rückzugsort. Gleichzeitig tragen sie zur Vernetzung von Lebensräumen bei.

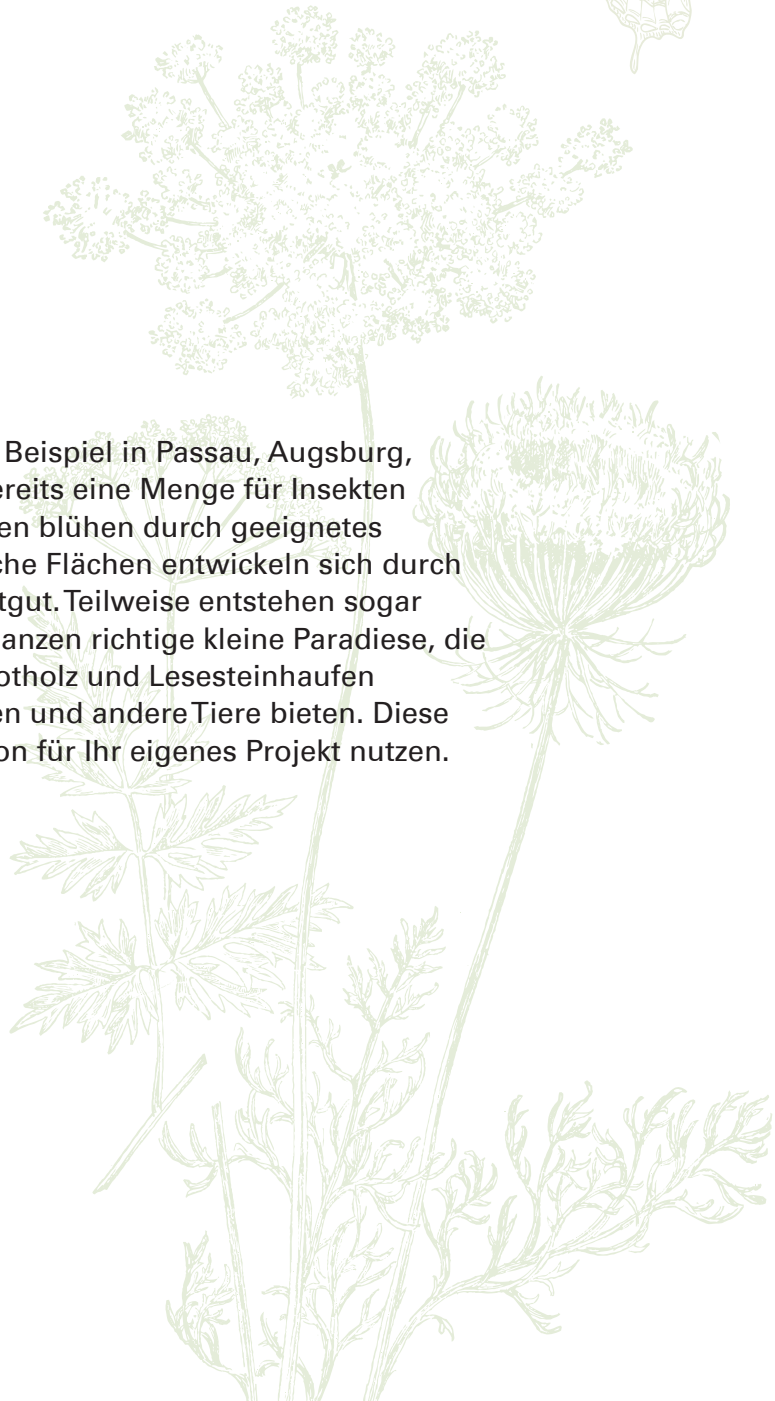


Abb. 58: Trockenmauern heißen so, weil sie ohne Mörtel aus Natursteinen aufgerichtet werden. Weil das Regenwasser durch die Hohlräume abfließt, bleiben sie tatsächlich trocken und bilden begehrte Quartiere für große und kleine Tiere.



Best Practice

Vielerorts in Bayern – so wie zum Beispiel in Passau, Augsburg, Straubing und Bayreuth – wird bereits eine Menge für Insekten getan: Kreis- und Gemeindestraßen blühen durch geeignetes Management auf, neue blütenreiche Flächen entwickeln sich durch die Verwendung von lokalem Saatgut. Teilweise entstehen sogar mit Hilfe selbst gezogener Wildpflanzen richtige kleine Paradiese, die durch zahlreiche Strukturen wie Totholz und Lesesteinhaufen Lebensraum für unzählige Insekten und andere Tiere bieten. Diese Beispiele können Sie als Inspiration für Ihr eigenes Projekt nutzen.





Augsburg

In Augsburg engagiert sich ein breites Bündnis aus Unternehmen, Behörden und Siedlergemeinschaften für mehr Biodiversität. „Insekten.Vielfalt.Augsburg“ heißt das Projekt, das städtische, staatliche und private Grünflächen in bunte Blumenwiesen verwandelt. „Den Ausschlag gab die gesellschaftliche Debatte um das Insektensterben“, erzählt Anke Mittelbach vom Landschaftspflegeverband Augsburg Stadt: „Wir hatten viele Anfragen von Firmen und Institutionen nach Beratung und Kooperationsprojekten. Deshalb haben wir uns mit unserem Projekt bei der Initiative NATÜRLICH BAYERN beworben.“

Im Rahmen dieses Projekts entstanden von 2019 bis 2021 bereits zahlreiche Lebensräume für Insekten: auf Sportplätzen und am Messeparkplatz, auf Außenanlagen der Universität und auf dem Gelände von Unternehmen und Siedlergemeinschaften. Je nach Standortbedingungen wurden die Flächen mit gekauften Regio-Blühmischungen oder mit lokalem Saatgut von blütenreichen Biotopen aus dem Stadtwald Augsburg angereichert. So entstanden bunte Wiesen und Säume, die durch fachgerechte Pflege ihre Artenvielfalt bewahren und mehren können.

„Die Bereitschaft, etwas zu verändern, ist immens“, betont Anke Mittelbach: „Deshalb haben wir nach Ablauf des Projekts eine Insekten-Rangerin eingestellt. Sie berät überwiegend Privatleute, die ihre Gärten insektenfreundlicher gestalten und unterhalten wollen.“



Abb. 60, oben: Eine artenarme Wiese auf dem Gelände der Wohnbaugruppe Augsburg wurde durch gebietseigenes Saatgut, geerntet mit dem „eBeetle“ im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg, aufgewertet (Abb. 61, unten).



Entstanden ist eine Nektar- und Pollenweide für Insekten und zugleich Augenweide für die Stadtbewohner (Abb. 59, linke Seite).

Die Initiative NATÜRLICH BAYERN fördert 30 vorbildliche Projekte von bayerischen Landschaftspflegeverbänden zur Anlage insektenfreundlicher Lebensräume.



Abb. 62: Am Straßenrand zwischen den Gemeinden Breitenberg und Sonnen im Bayerischen Wald liefern Pechnelken und Glockenblumen den blütenbesuchenden Insekten wertvollen Nektar.

Passau

In Passau begann das Umdenken am Straßenrand. So wie Straßen Dörfer und Städte verbinden, kann das „Straßenbegleitgrün“ Biotop in mitten der Kulturlandschaft vernetzen – wenn es denn in entsprechendem Zustand ist. „Da waren aber nur kurzgeschorenen Flächen, die keine Zufluchtsorte für Wildtiere sein können. Und beim Mulchen wurden alle Insekten getötet“, erinnert sich Franz Elender vom LPV Passau. Das sollte sich ändern, fand Franz Kappendobler von der unteren Naturschutzbehörde und initiierte das Projekt „Blühendes Passauer Land“

Gut zehn Jahre später blüht und summt es wieder entlang der Gemeinde- und Kreisstra-

ßen. Nur unmittelbar neben der Fahrspur wird der Bewuchs kurzgehalten. Weiter außen wird erst ab Juni gemäht; wechselnde Bereiche bleiben als „Insektenschutzstreifen“ über den Winter stehen. Entscheidend ist dabei die gute Zusammenarbeit mit den Bauhöfen: „Wir organisieren regelmäßige Treffen, um über naturnahe Pflege aufzuklären und praktikable Mähzeitpunkte zu finden“, erklärt Franz Elender. Zwei Drittel der Landkreis-Gemeinden machen schon mit beim „Blühenden Passauer Land“, das längst über die Landesgrenzen hinaus bekannt ist.

Viele Nachahmer findet das dort entwickelte „Wiesendreschen“, mit dem lokales Saatgut gewonnen wird. Gebietseigener Wiesen-drusch kommt überall dort zum Einsatz, wo Blumenwiesen entstehen sollen: auf neu angelegten Böschungen und verarmten Grünstreifen, auf Freiflächen im Gewerbegebiet, in Schulen oder Kindergärten. „Inzwischen wollen auch immer mehr Privatleute eine Blühwiese anlegen“, erzählt Franz Elender und zieht Bilanz: „Seit Bestehen des Projekts haben wir weit über tausend Interessierte beraten und mehr als 500 Hektar Grünflächen zum Blühen gebracht.“



Weitere Kommunen engagieren sich in der Initiative NATÜRLICH BAYERN des Deutschen Verbands für Landschaftspflege DVL für insektenfreundliche Grünflächen.



Abb. 63, oben und 64, unten: Mit Drusch- und Mahdgut von einer nahegelegenen Wiese wurde ein vormaliger Acker in wenigen Jahren in ein Blütenmeer verwandelt.



Abb. 65, oben: Die Fruchtstände seltener Wildpflanzen werden mit Gazesäckchen umhüllt, damit sie nicht ausfallen oder von Vögeln gefressen werden. So wird hochwertiges Samenmaterial für den Artenschutz gewonnen.

Abb. 66, rechts: Staudengärtner und Biologen kontrollieren die Wachstumsfortschritte der Wildpflanzen in der Anzuchtanlage.



Straubing

In Straubing setzt man alles daran, die angestammten Pflanzengesellschaften zu erhalten oder wieder anzusiedeln – auch und gerade in der Stadtlandschaft: an Straßenrändern und Mittelstreifen, in Parks und Kindergärten, auf Sicker- und Überschwemmungsflächen. „Das machen wir teils mit selbst geernteten Samen, teils mit vorgezogenen Jungpflanzen gebietseigener Wiesenarten“, erklärt Jörg Mildenberger von der Stadtgärtnerei.

Damit führt er das Werk seines Vorgängers fort, der schon vor 30 Jahren mit der Kultur autochthoner Pflanzen begonnen hatte. Damals galt es, die natürliche Ufervegetation wiederherzustellen, die beim Donauausbau zerstört worden war. Momentan haben Jörg Mildenberger und sein Team fast 300 Pflanzenarten von zirka 500 Standorten in Kultur.



Einige sehr seltene Arten stammen aus Schutzgebieten und werden später an den angestammten Standorten wieder ausgewildert. Andere sollen auf städtischen Grünflächen Wurzeln fassen.

„Manche Arten wie Klappertopf oder Heilziest brauchen zum Keimen eine Kälteperiode. Wenn man die im Sommer aussät, wird das nichts. Wenn wir sie entsprechend vorkultivieren, haben sie viel bessere Startbedingungen und können sich eher gegen wuchskräftige Neophyten durchsetzen“, betont Jörg Mildenerger. Mit einem jüngst gestarteten Modellprojekt will er sein Know-how weitergeben: „Jede Kommune soll uns das nachmachen können.“



Weitere Initiativen:

„Die Summer e.V.“ wollen Anzucht und Verkauf von gebietseigenen Wildpflanzen für urbane Insektenbiotope ankurbeln.

Gebietseigene Bäume und Sträucher vermehrt die Erzeugergemeinschaft für Autochthone Baumschulerzeugnisse (EAB) in Süddeutschland.



Abb. 67, ganz oben und Abb. 68, darunter: Braunelle, Wiesensalbei und weitere gebietseigene Wiesenpflanzen werden in Multizellplatten kultiviert und auf einem innerstädtischen Mittelstreifen ausgepflanzt.

Abb. 69, rechts: Zusätzlich wird dort autochthones Saatgut ausgebracht, das von einer artenreichen Blumenwiese aus Straubing stammt.



Abb. 70, oben und Abb. 71, unten: Zwei Jahre nach einer Mahdgutübertragung auf den „Bunten Hügel“ hat sich auf dem mageren Boden eine artenreiche Wiese entwickelt.

Weitere studentische Initiativen:
 „Bunte Wiese Stuttgart“
 „Bunte Wiese Tübingen“

Bayreuth

In Bayreuth will eine Gruppe von Geoökologie-Studierenden dem Insektensterben nicht länger tatenlos zusehen. „Wir wollten das, was wir an der Uni gelernt haben, in die Praxis umsetzen“, erzählt Thomas Pickel vom Verein „Die Summer“. 2018 wird zunächst eine 10 x 20 Meter große Versuchsfläche angelegt – mit offenen Bodenstellen, Totholzhaufen, Lesesteinen und reichlich Wildpflanzen aus Samen und selbst vorgezogenen Setzlingen.

2019 kommt die Idee auf, ein sehr viel größeres Areal als Vorzeigefläche mit unterschiedlichen Lebensräumen zu schaffen. Die Stadt Bayreuth ist schnell mit im Boot, und ein Crowdfunding-Aufruf bringt die nötige Summe, um auf dem Areal der ehemaligen Landesgartenschau einen Hektar Fläche zum „Bunten Hügel“ umzuwandeln. Dazu werden



acht Teiche angelegt, hunderte Tonnen Totholz bewegt, ein Stück Brache erhalten, ein Acker mit Regio-Samen, andere Flächen mit selbst gesammeltem Saatgut oder durch Mahdgutübertragung zu Blühwiesen umgewandelt. Weiter werden gebietseigene Sträucher gepflanzt, Sand und Kalkschotterflächen für Pflanzen magerer Standorte angelegt und eine 20 Meter lange Abbruchkante gebaggert. Vom „Bunten Hügel“ inspiriert, wollen immer mehr Menschen etwas für Insekten tun. „Wir haben schon mehr als ein Dutzend Flächen von der Stadt, von Firmen, Schulen und Privatleuten begutachtet und aufgewertet“, sagt Thomas Pickel. Seit 2020 sind „Die Summer“ über Bayreuths Grenzen hinaus aktiv: In Ihrem bundesweiten Projekt „Urbane Insektenbiotop“ engagieren sie sich für eine naturnahe Stadtgestaltung mit gebietseigenen Pflanzen.



Abb. 72, oben: In den Totholzhecken hat sich der besonders geschützte Moschusbock angesiedelt.



Abb. 73: Eine von Gräsern dominierte Wiese wird mit der Handsense gepflegt. Sie bietet seltenen Heuschreckenarten Raum und Nahrung.



Viele Blüten, großer Nutzen

Insekten sind durch ihre zentrale Stellung innerhalb der natürlichen Nahrungsnetze aussagekräftige Indikatoren für den Zustand der Natur. So spiegelt sich im dramatischen Insektensterben unserer Zeit der allgemeine Rückgang der Biodiversität wider.

Doch im Umkehrschluss gilt: Wo Sie blütenreiche Lebensräume schaffen, nimmt auch die Vielfalt der Insekten und anderer Organismengruppen zu. Und nicht zuletzt profitieren auch Sie von einem natürlicherem Umfeld, das Ihnen ein Plus an Lebensqualität bietet und nachweislich das körperliche und seelische Wohlbefinden fördert.



2021 fanden Biologen mitten in München, im extensiv gepflegten Blühstreifen einer Wohnanlage, die Stängel-Blattschneiderbiene. Die Art benötigt zum Nestbau stehen gelassene Pflanzenstängel und ist in Bayern vom Aussterben bedroht.

Blumenwiesen verursachen deutlich geringere Kosten (jährlich 0,18 €/m²) als eine gleich große Rasenfläche, die wöchentlich gemäht werden muss (1,25 €/m²)

Mehr Biodiversität

Der Einfluss der Mahd auf die Insektenvielfalt ist durch viele Studien dokumentiert – so auch an Bambergs Straßenrändern: Dort wurden zwei Jahrzehnte nach der Umstellung auf ein ökologisches Grünflächenmanagement ganze 150 Pflanzenarten mehr nachgewiesen als zuvor dort wuchsen. Sie bieten Lebensraum für 12 Arten von Schmetterlingen, 75 Wildbienenarten und fast ein Drittel aller in Bayern heimischen Heuschrecken.

Weniger Kosten

Im Siedlungsbereich bieten naturnah gestaltete Firmenflächen und Privatgärten Zufluchtsorte für Tiere und Pflanzen und bilden Trittsteine und Korridore zwischen geschützten Biotopen. Schließlich rechnet sich der Einsatz für mehr Natur auch finanziell. Denn wenn auch anfangs Fleiß und Geduld gefragt sind, ist die Pflege später deutlich weniger zeit- und kostenintensiv. Und die vielen anderen Vorteile von intakten Biotopen und hoher Artenvielfalt sind da noch nicht einmal eingerechnet!

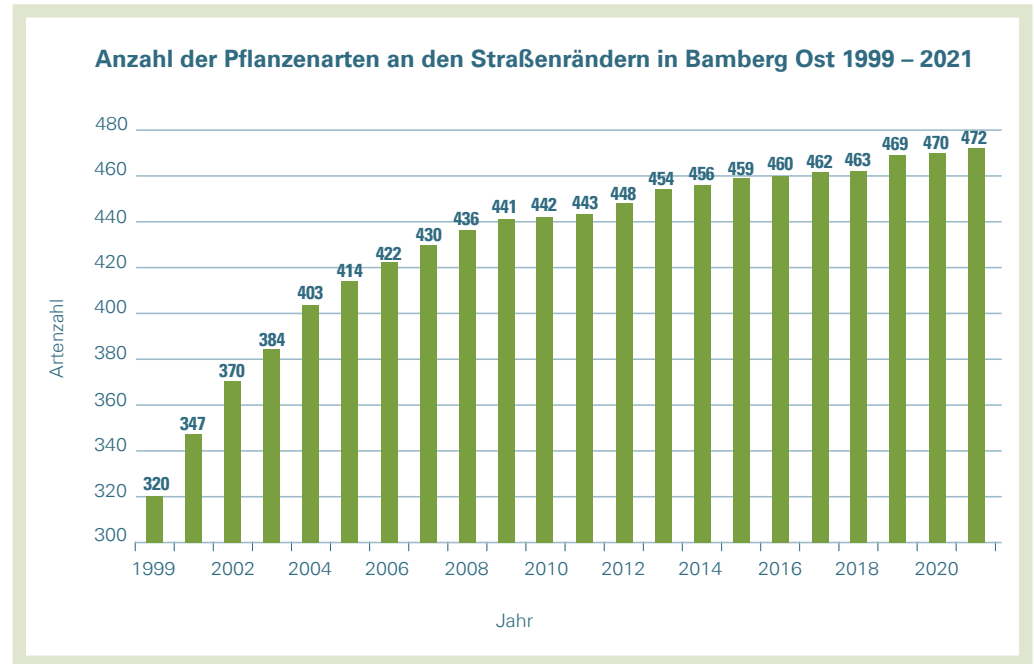


Abb. 74: Seit 1999 werden Bambergs Straßenränder naturnah gepflegt. Allein dadurch hat sich dort kontinuierlich die Zahl der Pflanzenarten erhöht – von anfänglich 320 auf über 470.

Mehr Lebensqualität

Was die Wissenschaft in Zahlen erfasst, lässt sich durch eigene Beobachtung in einer blühenden Wiese eindrucksvoll bestätigen: Da summt und schwirrt es, und die Käfer, Fliegen und Falter wetteifern mit den Blüten um die schönsten Farben und wildesten Formen. Diese Vielfalt stimuliert die Sinne und befriedigt unser ästhetisches Empfinden. Abwechslungsreiche Landschaften mit Wiesen und Weiden, Hecken und Gehölzgruppen, Böschungen und Gräben – auch das ist durch zahlreiche Untersuchungen belegt – fördern durch ihre stressmindernde und erholsame Wirkung Gesundheit und Wohlbefinden.



Abb. 75, links und Abb. 76, oben: Bunte Vielfalt – etwa am Straßenrand oder auf Wanderwegen und Naturlehrpfaden – regt die Sinne an und trägt zur Erholung bei.

Mehr Regionalität

Blütenreiche Wiesen mit ihren wertvollen Gräsern und Kräutern sichern nicht nur die biologische Vielfalt, sondern stiften auch regionale Identität. Denn sie prägen seit Jahrhunderten unsere bayerische Kulturlandschaft – vor allem im Voralpenland und in den Mittelgebirgen.



Abb. 77, oben: Bis zu sechsmal geschnitten und mit Gülle gedüngt, werden einst artenreiche Wiesen zu gleichförmigen Viehfutterplantagen.

Abb. 78, rechts: Blütenreiche Wiesen mit ihrer regionaltypischen Artenzusammensetzung schaffen Heimatverbundenheit und Identität.



Treiben wir's bunt!

Gründe gibt es also viele, sich für mehr Biodiversität einzusetzen. Denn blütenreiche Lebensräume kommen nicht nur Insekten zugute, sondern auch uns selbst. Machen Sie mit! Jeder Beitrag zählt!



Weiterführende Links

Praxisratgeber für Kommunen zur Neuanlage, Pflegemanagement und optimale Bewirtschaftung von Grünland, Wiesen, Säumen, Magerrasen, repräsentativen Flächen und Straßenbegleitgrün:

Blühpakt Bayern – Kommunale Grünflächen: vielfältig – artenreich – insektenfreundlich – Praxis-Handbuch für Bauhöfe: www.bluehpakt.bayern.de > Blühende Kommunen > Praxis-Handbuch und Schulungen für Bauhöfe

Blühpakt Bayern – Gemeinsam für mehr Artenvielfalt: www.bluehpakt.bayern.de > Blühende Betriebe > Publikationen & Internetauftritte > Blühpakt Bayern – Gemeinsam für mehr Artenvielfalt

Natürlich Bayern – Insektenreiche Lebensräume im öffentlichem Grün. Handbuch für Kommunen zur Neuanlage und Pflege öffentlicher Grünflächen: www.natuerlichbayern.de > Wissenswertes > Projektpublikationen > NATÜRLICH BAYERN – Handbuch für Kommunen zur insektenfreundlichen Neuanlage und Pflege öffentlicher Grünflächen

BUND – Insekten schützen leicht gemacht! Anleitung für Kommunen und Wildnisliebhaber: www.bund.net > Publikationen > Insekten schützen leicht gemacht!

Offenlandinfo – Grünlandleitfaden: www.offenlandinfo.de > Grünlandleitfaden

Biodivers – Grünland/Erhalt und Aufwertung durch optimierte Bewirtschaftung: www.biodivers.ch > Zur Plattform Naturförderung > Lebensräume > Grünland > Erhalt und Aufwertung durch optimierte Bewirtschaftung

Stadt Bern – Lebensräume: www.bern.ch > Themen > Umwelt, Natur und Energie > Stadtnatur > Biodiversität > Natur braucht Stadt > Lebensräume

Netzwerk Blühende Landschaft: www.bluehende-landschaft.de

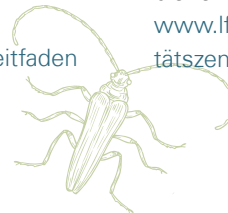
Netzwerk Blühende Landschaft – Bienenhighways: www.bluehende-landschaft.de > Bienenhighways

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr – Bienenhighways. Mehr Artenvielfalt an Bundes- und Staatsstraßen: www.bienen-highway.bayern.de

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: www.anl.bayern.de > Publikationen > weitere Publikationen > Handlungsempfehlungen für Friedhöfe – die hohe Strukturvielfalt schafft Oasen für Pflanzen und Tiere

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: www.anl.bayern.de > Publikationen > weitere Publikationen > Broschüren > Wildbienen schützen und fördern – Spielplätze aufwerten

Bayerisches Landesamt für Umwelt – Wildbienen in Dörfern: www.lfu.bayern.de > Natur > Biodiversitätszentrum Rhön > Wildbienen





Praxisbeispiele insektenfreundlicher Kommunen:

NATÜRLICH BAYERN – Projekte vor Ort:
www.natuerlichbayern.de > Die Initiative > Einzelprojekte

Blühpakt Bayern – Blühende Kommunen:
www.bluehpakt.bayern.de > Blühende Kommunen

Die Summer e.V. – Urbane Insektenbiotope:
www.urbane-insektenbiotope.de

Biodiversitäts-Gemeinden kommunale Biodiversität: www.kommunale-biodiversitaet.de

Kommunen für biologische Vielfalt e.V.:
www.kommbio.de

Stadtgrün-naturnah:
www.stadtgruen-naturnah.de

Auskunft und Unterstützung bei der Mäh- und Saatgutübertragung von geeigneten Spenderflächen in Ihrer Kommune geben die unteren Naturschutzbehörden der Landratsämter und Landschaftspflegeverbände:

Deutscher Verband für Landschaftspflege:
www.dvl.org

Informationssystem Naturnahe Begrünungsmaßnahmen: www.spenderflaechenkataster.de > informationssystem

Bayerisches Landesamt für Umwelt – Artentransfer durch Übertragungsverfahren:
www.lfu.bayern.de > Natur > Gebietseige-

ne Gehölze und gebietseigenes Saatgut > Regionaler Artentransfer mit Übertragungsverfahren und Ansäen von Blühflächen > Übertragungsverfahren

Praxistipps für die insektenschonende Pflege von Feldrainen und Straßenrändern:

Natürlich Bayern – Praxisempfehlungen:
www.natuerlichbayern.de > Praxisempfehlungen

Bauhof-online – Schonend für Tier und Pflanze: Was leisten die neuen Öko-Mäher und -Mulcher?: www.bauhof-online.de > Spotlight > Technik-Berichte > Schonend für Tier und Pflanze: Was leisten die neuen Öko-Mäher und -Mulcher?

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen – Blühende Vielfalt am Wegesrand: www.lanuv.nrw.de > alle Publikationen > Infoblätter- und Broschüren > Blühende Vielfalt am Wegesrand – Praxisleitfaden für artenreiche Weg- und Feldraine

Offenlandinfo – Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen: www.offenlandinfo.de > Säume, Feldraine und Blühstreifen > Praxisleitfaden Säume und Feldraine

Landschaftspflegeverband Göttingen e.V. – Insektenschonende Pflege von Weg- und Straßenrändern: www.lpv-goettingen.de > Downloads > Informationsblatt zu insektenschonender Mahdtechnik





Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege: www.anl.bayern.de > Publikationen > weitere Publikationen > Wildbienen schützen und fördern – Feldwege aufwerten

Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzensaatgut krautiger Pflanzen“ > Abschlussbericht als Download

Erwerb von regionalem Saatgut und Pflanzenmaterial

Saaten-Zeller GmbH & Co. KG:
www.saaten-zeller.de

Rieger-Hofmann GmbH:
www.rieger-hofmann.de

Syringa Kräutergärtnerei GbR:
www.syringa-pflanzen.de

Hof Berg-Garten:
www.hof-berggarten.de

Erzeugergemeinschaft für Autochthone Baumschulerzeugnisse in Süddeutschland w. V.: www.autochthon.de

Krimmer GbR – Samen und Pflanzen für naturnahes Grün:
www.krimmer-naturnahes-gruen.de

Deutsche Bundesstiftung Umwelt – Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungen an einen Herkunftsnachweis für gebietseigenes Wildpflanzensaatgut krautiger Pflanzen:
www.dbu.de > Publikationen > Bibliothek > „[+] Recherchieren Sie hier im Online-Katalog der Bibliothek“ > Suchbegriff „Entwicklung und praktische Umsetzung naturschutzfachlicher Mindestanforderungen an einen

Weiterführende Informationen zu gebietseigenen Gehölzen und gebietseigenem Saatgut

Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. – Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut:
www.fll.de > Shop > Produktion/Gütebestimmungen > Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut, 2014 (Broschüre)

Bayerisches Landesamt für Umwelt – Gebietseigene Gehölze und gebietseigenes Saatgut: www.lfu.bayern.de > Natur > Gebietseigene Gehölze und gebietseigenes Saatgut

Bundesamt für Naturschutz (BfN) – Leitfäden zur Verwendung gebietseigener Gehölze und gebietseigenem Saat- und Pflanzgut krautiger Arten:
www.bfn.de > Themen > Arten > Management > Gebietseigene Herkünfte

Leitfäden und Projekte zu Naturgärten, Dachbegrünung und Naturnahe Firmengelände

Blühpakt-Bayern – Blühende Gärten:
www.bluehpakt.bayern.de > Blühende Gärten

Blühpakt Bayern – Blühende Betriebe:
www.bluehpakt.bayern.de > Blühende Betriebe



Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege – Firmenflächen naturnah gestaltet – Chancen für Natur und Unternehmen: www.anl.bayern.de > Projekte > Unternehmen Natur – Biologische Vielfalt und Wirtschaft

Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege – Unternehmen Naturnah Gestaltung von Firmenflächen – Worin liegt der Mehrwert für Natur und Wirtschaft?: www.anl.bayern.de > Projekte > Unternehmen Natur – Biologische Vielfalt und Wirtschaft > Leitfaden zur Umsetzung einer naturnahen Gestaltung und Darstellung des Mehrwerts für Unternehmen und Natur

Bayerisches Artenschutzzentrum – gArtenvielfalt: Kampagne für Biodiversität in Gärten: www.artenschutzzentrum.bayern.de > Bayerisches Artenschutzzentrum > gArtenvielfalt

Hochschule Osnabrück – Extensive Dachbegrünung mit gebietseigenen Wildpflanzen am Beispiel Nordwestdeutschlands. Ein Leitfaden für die Praxis: www.hs-osnabrueck.de > Forschung > Recherche > Laboreinrichtungen und Versuchsbetriebe > Botanik/Vegetationsökologie > Informationsseite des Labors > Forschung > Publikationen > Schröder R., Jeschke D., Walker R. & Kiehl K. (2020): Extensive Dachbegrünung mit gebietseigenen Wildpflanzen am Beispiel Nordwestdeutschlands – ein Leitfaden für die Praxis. Eigenverlag Hochschule Osnabrück, 65 S.

Die Summer – Hortus Hammerstatt: www.diesummer.de > Projekte > Hortus Hammerstatt

Umwelt- und Klimapakt Bayern – Vielfalt am Standort – Schritte zu nachhaltigem Biodiversitätsmanagement: www.umweltpakt.bayern.de > Betrieblicher Umweltschutz > Werkzeuge > Biodiversitätsmanagement

Stiftung Natur und Wirtschaft – Publikationen: www.naturundwirtschaft.ch > Publikationen

Biodiversity premises – Von grau zu grün: www.biodiversity-premises.eu

Best-Practice-Beispiele:

Blühendes Passauer Land: www.lpv-passau.de > Projekte > lpv-passau.de > bluehendes-passauer-land

Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. – „Insekten.Vielfalt.Augsburg“: www.lpv-augsburg.de > landschaftspflege > Insektenvielfalt Augsburg

Stadt Straubing: www.straubing.de

Die SUMMER e.V.: www.diesummer.de

Informationen zum Projekt „Insekten und Blühflächen“ des Bayerischen Artenschutzzentrums finden Sie unter: www.artenschutzzentrum.bayern.de > Praxisnahe Modellprojekte > Insekten und Blühflächen

Informationen zum Blühpakt Bayern finden Sie unter: www.bluehpakt.bayern.de



Literaturverzeichnis

FARTMANN, T., JEDICKE, E., STUHLREHER, G., STREITBERGER, M. (2021). Insektensterben in Mitteleuropa – Ursachen und Gegenmaßnahmen. Eugen Ulmer, Stuttgart. 11 S.

Bildnachweis

David Seifert/Pixabay, Titel, S. 46;

Filmbetrachter/Pixabay, S. 6;

www.biolib.de, Zeichnung Pflanze, Titel, S. 4, S. 17, S. 21, S. 27, S. 43, S. 60, S. 66

© geraria – stock.adobe.com, Zeichnung Schmetterling, S. 2, S. 66, S. 67

© Mary fleur – stock.adobe.com, Zeichnung Hummel, und Biene, S. 4, Bienen S. 57

© morphart – stock.adobe.com, Zeichnung Pflanze, S. 7, S. 47, Zeichnung Sense, S. 37

© MicroOne – stock.adobe.com, Zeichnung Schmetterling, S. 7, S. 47, Raupe S. 27, Libelle S. 43, Insekten S. 63, 64, 65

© Christine Kuchem – stock.adobe.com, S. 42

© Yuliyaa – stock.adobe.com, Pflanzenzeichnung S. 57

© Good Studio – stock.adobe.com, Schmetterling, S. 62

Laura Korbacher, Abb. 1, Abb. 6, Abb. 50

Dr. Andreas Zehm, Abb. 2, Abb. 3, Abb. 10, Abb. 16

deka Messebau GmbH, Augsburg, Abb. 4, Abb. 42, Abb. 43, Abb. 44, Abb. 45, Abb. 46, Abb. 58

T. Kimmich, Abb. 47

LfU, Nadeeka Pinto, Abb.14

Fachdaten Karte aus Prasse, R.; Kunzmann, D., & R. Schröder (2010), S. 26–28, Stand: 2010
Relief basierend auf GTOPO30-Daten des USGS

LfU, Martina Jaletzke, Abb. 5

LfU, Christiane Mayr, Abb. 7

LfU, J. Klossek, Abb. 11

LfU, Wolfgang Völkl, Abb. 12, Abb. 13

LfU, Karin Lein, Abb. 18

LfU, Christin Bremer, Abb. 77

Malcolm Storey, www.bioimages.org.uk, Abb. 17

Markus Glaessel/naturfotos.lbv.de, Abb. 8

Peter Sturm, Laufen, Abb. 19

Björn Losekamm, Stuttgart, Abb. 20

Dr. Eberhard Pfeuffer/naturfotos.lbv.de, S. 20, S. 36

Clker-Free-Vector-Images/Pixabay, Zeichnung Hummel, S. 21

Clker-Free-Vector-Images/Pixabay, Zeichnung Heuschrecke, S. 37

Thora/Pixabay, Abb. 21

jjgrz/Pixabay, S. 56

Jürgen Schneider, Abb. 22

Markus Breier, Traunstein, Abb. 23

Dr. Hubert Steiner, Konglomerat-Natursteinbruch Golling, Abb. 24, Abb.25

Grüngold, Abb. 26

Landschaftspflegeverband Stadt Passau e.V., S. 26, Abb. 33, Abb. 34, Abb. 35, Abb. 62, Abb. 63, Abb. 64

Monika Offenberger, Abb. 27, Abb. 28, Abb. 29, Abb. 30a, Abb. 30b, Abb. 30c, Abb. 30d, Abb. 30e, Abb. 30f, Abb. 30g, Abb. 30h

Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V., Abb. 31, Abb. 32, Abb. 36, Abb. 37, Abb. 51, Abb. 59, Abb. 60, Abb. 61

Michael Post, München, Abb. 38, Abb. 39, Abb. 40, Abb. 41

Tim Laussmann/piclease, Abb. 52

Bayerischer Golfverband, Stefan von Stengel, Abb. 53

Thomas Pickel, Abb. 55, Abb. 57, Abb. 70, Abb. 71

Bernhard Hoiß, Abb. 54

www.matthiask.net, Abb. 56, Abb. 72, Abb. 73

Jörg Mildenerberger, Abb. 65, Abb. 66, Abb. 67, Abb. 68, Abb. 69

Netzwerk Blühende Landschaft, Abb. 75

Gemeinde Stegaurach, Abb. 76

Landschaftspflegeverband Donauries e.V, Abb. 78

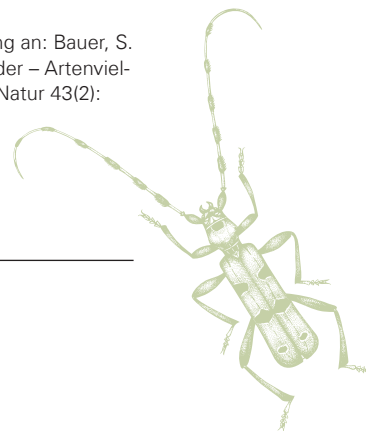
Abb. 9: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Fartmann, T., Jedicke, E., Streitberger, M. und Stuhldreher, G. (2021). Insektensterben in Mitteleuropa. Ursachen und Gegenmaßnahmen. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Abb. 15: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Keller, M. (1999). The importance of seed source in programmes to increase species diversity in arable systems. PhD thesis. ETH Zurich, Switzerland.

Abb. 48: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Oppermann, R. & Krismann, A. (2001). Naturverträgliche Mähtechnik und Populationssicherung. BfN-Skripten 54. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

Abb. 49: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Caßen, A., Hirler, A. & Oppermann, R. (1995). Auswirkungen unterschiedlicher Mähgeräte auf Amphibienbestände in Nordost-Polen. Informationsbroschüre für NABU-Ortsgruppen, Singen.

Abb. 74: Eigene Darstellung in Anlehnung an: Bauer, S. (2021): Bamberg's blühende Straßenränder – Artenvielfalt durch extensive Pflege – ANLiegen Natur 43(2): 75-78, Laufen.



Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

