

Bienen in der Kulturlandschaft

Wild- und Honigbienen in ihrem Lebensraum



LfL-Information

Inhalt

	Seite
Bienen – bemerkenswert und bedeutend	3
Biene ist nicht gleich Biene	3
Biologie und Systematik	4
Von Ackerhummel bis Zwerg-Düsterbiene	4
Nahrung: Von Nektar und Pollen	5
Fortpflanzung und Nistplatz	5
Bienen im Jahresverlauf	6
Bienen – kleine Helfer der Bestäubung	8
Volkswirtschaftliche Bedeutung	8
Honigbiene und Mensch	9
Bienen und ihr Lebensraum	10
Summende Lebensräume in der Kulturlandschaft	10
Artenreiches Grünland	10
Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume	11
Streuobst	12
Acker	13
Blühflächen	14
Ränder und Säume	16
Dörfer und Gärten als Lebensraum	17
Dörfliche Strukturen	17
Heimischer Garten	18
Obstgarten	18
Gemüse- und Kräutergarten	19
Blühmischungen im Siedlungsbereich	20
Gebietseigenes Saatgut	21
Definition	21
Gründe für die Verwendung	21
Gesetzliche Regelungen	21
Gefährdung von Bienen	22
Nisthilfen für Wildbienen	24
Offener, warmer Boden, Hohlräume und Totholz	24
Wer hilft mir weiter?	26
Agrarpolitische Rahmenbedingungen	26
Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)	26
Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)	26
Greening	26
Informationen und Ansprechpartner	27
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	27
Wildlebensraumberater	27
Institut für Bienenkunde und Imkerei	27
Auswahl wertvoller Trachtpflanzen für Bayern	28
Gehölze	28
Blühpflanzen	29

Bienen – bemerkenswert und bedeutend

Biene ist nicht gleich Biene...

Weltweit sind über 20.000 Bienenarten bekannt. Sowohl die Honigbiene, als auch die mit mehr als 580 verschiedenen Arten in Deutschland vorkommenden Wildbienen sind für die Ökologie und die Ökonomie aufgrund ihrer Bestäubungsleistung von zentraler Bedeutung. Ihre hohe Artenzahl, Zehntausende von Individuen und die Tatsache, dass sie Pollen und Nektar nicht nur als Nahrung, sondern zwingend für ihren Nachwuchs benötigen, macht sie zur wichtigsten Gruppe der Blütenbestäuber. Bienen gehören zur Insektenordnung der Hautflügler.

Unsere Bienen leisten durch ihre Aktivität einen großen Beitrag zur Biodiversität. Eine artenreiche Bienenfauna zeugt von einer hohen ökologischen Vielfalt und verdeutlicht die Notwendigkeit, eine vielfältige, strukturreiche Kulturlandschaft zu erhalten und zu entwickeln. Sie ist der Garant für die Bestäubung unserer zahlreichen Wild- und Kulturarten. Dies reicht vom Speise-Apfel bis zum Klee für Viehfutter. Diese herausragenden Leistungen haben Honig- und Wildbienen gemein. In ihrer Lebensweise unterscheiden sie sich mitunter deutlich voneinander.

Der Rückgang des Angebots an Blütenpflanzen und Kleinstrukturen z.B. durch Flächenverbrauch und Nutzungsintensivierung hat eine Reduzierung der Artenvielfalt und Bestandsgrößen von Bienen zur Folge. Dies wirkt sich auch negativ auf die erfolgreiche Bestäubung zahlreicher Wild- und Kulturpflanzen aus. Umso wichtiger sind konkrete Maßnahmen zum Erhalt des Arten- und Individuenreichtums der Bienen. Das vielfältige und kontinuierliche Blütenangebot von März bis September sichert die Ernährung der Bienen. Ein breites Angebot an Kleinstrukturen zum Nisten sichert die Fortpflanzung der Wildbienen. Nahrungshabitat und Nistplatz sollten sich in enger Nachbarschaft befinden.

Die vorliegende Informationsschrift gibt einen Überblick über die verschiedenen Lebensräume der Wildbienen und praktische Tipps wie Bienen gefördert werden können.



Die Honigbiene (*Apis mellifera*) - bekannteste unter den Bienen



Die Vielfalt an Wildbienenarten in Deutschland ist enorm.



Eine Hummel stärkt sich am Nektar einer Flockenblume.

Biologie und Systematik

Von Ackerhummel bis Zwerg-Düsterbiene



Je vielfältiger der Lebensraum, desto höher der Artenreichtum.

In Bayern sind rund 520 der 580 in Deutschland vorkommenden Bienenarten zu finden. Sie teilen sich in sechs Familien auf. Der Großteil der Wildbienen gehört zur Familie der Echten Bienen (*Apidae*), wozu auch die Hummeln (*Bombus*) zählen. Die Honigbiene (*Apis mellifera*) ist eine eigenständige Art dieser Familie. So divers die Systematik der Wildbienen in Bayern ist, so unterschiedlich sind ihr Aussehen und der Anspruch an ihren Lebensraum.

Familie	Gattung	Bezeichnung	Anzahl Arten
Andrenidae			120
	<i>Andrena</i>	Sandbienen	116
	<i>Panurginus</i>	Scheinlappenbienen	2
	<i>Panurgus</i>	Zottelbienen	2
Apidae (Echte Bienen)			136
	<i>Apis</i>	Honigbienen	1
	<i>Anthophora</i>	Pelzbienen	10
	<i>Blastes</i>	Kraftbienen	3
	<i>Bombus</i>	Hummeln	41
	<i>Ceratina</i>	Keulhornbienen	3
	<i>Epeoloides</i>	Schmuckbienen	1
	<i>Epolus</i>	Filzbienen	2
	<i>Eucera</i>	Langhornbienen	6
	<i>Melecta</i>	Trauerbienen	2
	<i>Nomada</i>	Wespenbienen	62
	<i>Thyreus</i>	Fleckenbienen	2
	<i>Xylocopa</i>	Holzbienen	3
Colletidae ("Urbienen")			41
	<i>Colletes</i>	Seidenbienen	8
	<i>Hylaeus</i>	Maskenbienen	33
Halictidae (Schmalbienen)			119
	<i>Dufourea</i>	Glanzbiene	6
	<i>Halictus</i>	Furchenbienen	15
	<i>Lasioglossum</i>	Schmalbienen	70
	<i>Nomioides</i>	Steppenbienen	1
	<i>Rhopitoides</i>	Graubienen	3
	<i>Sphecodes</i>	Blutbienen	23
	<i>Systropha</i>	Spiralhornbienen	1
Megachilidae			95
	<i>Anthidium</i>	Harz- und Wollbienen	7
	<i>Coelioxys</i>	Kegelbienen	12
	<i>Dioxys</i>	Zweizahnbiene	1
	<i>Lithurgus</i>	Steinbienen	1
	<i>Megachile</i>	Blattschneiderbienen, Mörtelbienen	20
	<i>Osmia</i>	Mauerbienen/Schneckenhausbienen	44
	<i>Stelis</i>	Düsterbienen	10
Melittidae			9
	<i>Dasypoda</i>	Hosenbienen	2
	<i>Macropis</i>	Schenkelbienen	2
	<i>Melitta</i>	Sägehornbienen	5

520 Arten in 6 Familien - die Vielfalt der Bienen in Bayern ist groß. (verändert nach <http://www.buw-bayern.de/arten.php>)

Nahrung: Von Nektar und Pollen

Wildbienen ernähren sich von einem breiten Spektrum an unterschiedlichen Pflanzenfamilien bzw. -gattungen (*Polylektie*) oder sind auf einzelne Pflanzenfamilien bzw. -gattungen (*Oligolektie*) spezialisiert. Den Honigbienen bietet die Imkerei Unterkunft und zur Überbrückung auch Nahrung.

Wildbienen hingegen sind auf blühende Pflanzen mit Nektar und Pollen zur Ernährung, sowie geeignete Nistplätze und Baumaterialien für die Brutzellen angewiesen. Wildbienen haben einen engen Aktionsradius von 100-300 m, in welchem die drei Ressourcen Nahrung, Unterschlupf und Brutmöglichkeiten nahe beieinander liegen. Honigbienen bestäuben Blüten hingegen meist in einem Umkreis von 500-2.000 m, können aber bis zu zehn Kilometer weit fliegen. Während Wildbienen meist nur eine Lebensspanne von vier bis sechs Wochen haben, überwintert die Honigbiene mit langlebigen Winterbienen als Volk und kann daher im Frühjahr mit einer bedeutenden Anzahl an Individuen ausfliegen. Mittels ihrer Tanzsprache können Honigbienen gezielt geeignete Nahrungsplätze an ihre Artgenossen weitergeben.

Für Honigbienen und fast alle Wildbienen sind sonnige und trockene Tage für den Ausflug wichtig. Lediglich Hummeln und etliche stark behaarte Sand-, Mauer- und Pelzbienen fliegen auch bereits bei tieferen Temperaturen und wechselhaftem Wetter. Ferner sind viele Wildbienenarten an schwer zu bestäubende Blüten angepasst, welche zum Beispiel von Honigbienen gemieden werden. Das Ausfliegen bei schlechtem Wetter sowie die Anpasstheit an teils spezielle Blütenformen lässt den Wildbienen eine große Rolle bei der Bestäubung der Pflanzen im Frühling zukommen.



Wildbienen legen meist 10-30 Brutzellen an. Ihre Fortpflanzungsrate ist gering.



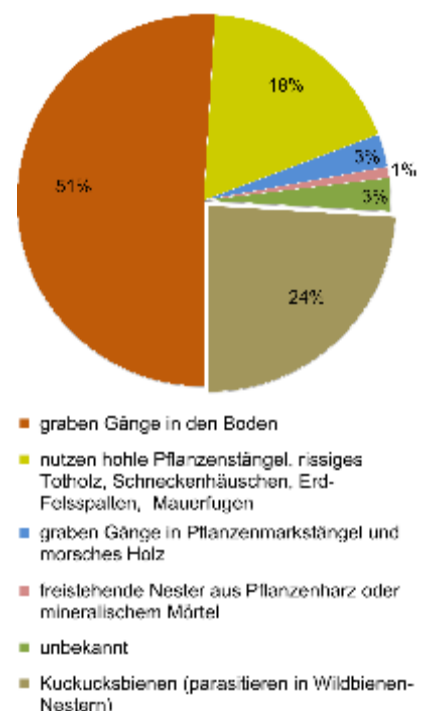
Waldpelzbiene an Aufrechtem Ziest.
(© ETHzürich, Krebs, A.)

Fortpflanzung und Nistplatz

Während Honigbienen als staatenbildende Insekten mit zehntausenden Individuen in einem Volk zusammenleben, sind Wildbienen weitestgehend Einzelgänger. Diese „Solitärbienen“ bilden mit rund 520 Arten die stärkste Gruppe in Bayern. Lediglich die dazugehörigen Hummeln mit rund 40 Arten, sowie ein paar wenige weitere Arten sind soziale Wildbienen, die kleine Kolonien von 50-200 Tieren bilden.

Sehr wichtig für das Überleben der Wildbienen sind vielfältige Nistmaterialien und Nistmöglichkeiten. Benötigt werden offene Bodenstellen, markhaltige Pflanzenstängel, Mauer- und Erdschpalten oder Totholz. Die Nester können auch direkt an Pflanzen gebaut werden. Die Hälfte der bayerischen Wildbienen nisten im Boden, rund ein Viertel in Hohlräumen von Pflanzenstängeln und der Rest in Totholz oder Mauerspalt. Für den Bau der Brutzellen werden unterschiedlichste Materialien wie Blüten- und Blattstückchen, Lehm, Erde, Sand, Baumharz oder Holzteilchen genutzt. Für jede Larve wird eine eigene Brutzelle errichtet und Nektar und Pollen als Proviant eingelagert. Dort überwintern die Larven und schlüpfen erst im nächsten Jahr.

Nistplätze von Wildbienen



Bienen im Jahresverlauf

Honigbienen



Honigbienen leben in Völkern aus bis zu 50.000 Individuen.

Mit steigenden Temperaturen im Februar und März werden die überwinternden Honigbienen aktiv. Mit zunehmender Brutanlage und schlüpfenden Arbeiterinnen steigt die Anzahl der Bienen im Stock schnell auf viele tausend an. In einem Bienenvolk können bis zu 50.000 Bienen leben. Im Hochsommer nimmt das Brutgeschehen wieder ab. Die nun schlüpfenden Arbeiterinnen sind langlebige Winterbienen, die bis zu 6 Monate überleben können. Sie überdauern den Winter gemeinsam mit der Königin im Bienenstock. Dicht aneinander gedrängt bilden sie zusammen eine Wintertraube mit der Königin im Zentrum. Während der Winterruhe dienen ihnen angelegte Futtervorräte als Nahrung. Unterstützt werden die Bienen vom Imker durch ergänzende Zufütterungen für den Winter.

Hummeln



Hummeln leben sozial in Kleinststaaten von 50–200 Individuen.

Der Staat der Hummel besteht ähnlich dem der Honigbiene aus einer Königin, Arbeiterinnen und männlichen Tieren (Drohnen). Lediglich die im Herbst geschlüpften und ausgeflogenen Jungköniginnen überwintern. Aus den von ihnen im neuen Frühjahr gelegten Eiern schlüpfen zunächst Arbeiterinnen, im weiteren Jahresverlauf jedoch auch Drohnen sowie neue Jungköniginnen. Je nach Art verlassen letztere wieder im Herbst das Hummelvolk, verpaaren sich mit Drohnen und verbringen den Winter in Hohlräumen, um im nächsten Jahr ein neues Volk zu gründen. Die Größe des Volkes variiert je nach Art zwischen 50 und 200 Tieren.

Solitärbienen

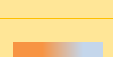


Die Gemeine Sandbiene lebt solitär.
(© ETHzürich, Krebs, A.)

Bei solitären Wildbienen gibt es im Gegensatz zu staatenbildenden Arten keine Arbeiterinnen. Die verschiedenen Arten zeigen beim Auftreten im Jahresverlauf eine starke Variation. Während die Gehörnte Mauerbiene im Frühjahr anzutreffen ist, fliegt die Weißbinden-Schmalbiene von April bis in den Spätherbst. Neben kurz- und langfliegenden Arten gibt es Wildbienen, welche zwei Generationen im Jahr ausbilden. So fliegt die erste Generation der Gemeinen Sandbiene im Frühjahr aus. Bereits kurz nach deren Eiablage versterben die Bienen und eine zweite Generation fliegt wenige Wochen später zur Paarung aus. Die Larven dieser Generation gehen im frühen Herbst in die Winterstarre. Bei einem Großteil der Wildbienen überwintern die Nachkommen als Ruhelarven in ihren Brutzellen.

Bienenbiologie im Jahresverlauf

Das Bienenjahr kann in nachfolgende fünf Abschnitte unterteilt werden. Der Übergang in diese Abschnitte ist fließend und variiert je nach Art und den örtlichen Gegebenheiten:

	Beginn des Schwarmbetriebes bei der Honigbiene und Brutbeginn und Anstieg der Sammelaktivität sozialer Arten wie Hummeln und Honigbienen bzw. Schlupf paarungsbereiter solitärer Wildbienen.
	Anstieg der Population bei solitären Wildbienen und Zunahme der Anzahl der Arbeiterinnen und Drohnen bei Hummeln und Honigbienen.
	Höhepunkt der Population solitärer Wildbienenarten bzw. bei sozialen Arten maximale Anzahl der Bienen des Volkes (Hummeln, Honigbienen).
	Rückgang der Wildbienenpopulationen bzw. des Schwarmbetriebes der Honigbienen.
	Tod oder Überwinterung der adulten Tiere (soziale Arten, Honigbienen, Hummeln) oder Überwinterung der Nachkommen solitärer Arten als Larven oder fertiges Insekt in Brutzellen.

Exemplarisch für die Vielfalt des jahreszeitlichen Auftretens werden folgend die Jahreszyklen der Honigbiene sowie ausgewählter Wildbienen dargestellt.

Die **Honigbiene** (*Apis mellifera*) fliegt von Mitte Februar bis Ende Oktober. Je nach Saison treten schwärmende Sommer- oder Winterbienen auf. Paarungsbereite Männchen (Drohnen) fliegen von ca. April bis Juli. Ab Mitte bzw. Ende Oktober zieht sich das Volk in seinen Bienenstock zurück und überdauert dort den Winter.



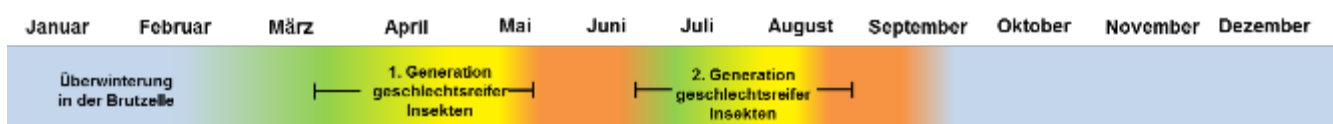
Die jungen Königinnen der **Eisenhut-Hummel** (*Bombus gerstaeckeri*) sind erst ab Mai unterwegs. Ihnen folgen die Arbeiterinnen Anfang Juli. Ende September versterben die mittlerweile alten Königinnen, gefolgt von Arbeiterinnen und Drohnen Ende Oktober. Fertig entwickelte Jungköniginnen überdauern den Winter in ihren Brutzellen.



Bereits Anfang März ist die **Gehörnte Mauerbiene** (*Osmia cornuta*) unterwegs. Männliche Tiere fliegen etwas früher als die Weibchen. Bereits im Juni nimmt die Population wieder ab.



Einige Wildbienenarten besitzen zwei Generationen im Jahr. So zum Beispiel die **Gemeine Sandbiene** (*Andrena flavipes*): Nach der ersten Generation im Frühjahr schlüpfen deren Larven bereits im Sommer und die zweite Generation fliegt zur Paarung aus. Erst die Larven dieser zweiten Generation gehen im frühen Herbst in die Winterstarre und überwintern in der Brutzelle.





Honigbiene mit „Pollenhöschen“ an den Hinterbeinen.



Der tief verborgene Nektar eines Gelben Eisenhuts wird von einer Eisenhut-Hummel gesucht.
(© ETHzürich, Müller, A.)



Rotklee ist in der Viehwirtschaft von großer Bedeutung.

Bienen – kleine Helfer der Bestäubung

Einige Pflanzenarten reproduzieren sich durch Windbestäubung oder Selbstbefruchtung. Zwei Drittel aller Blütenpflanzen der gemäßigten Breiten und 87 von den weltweit 109 wichtigsten Kulturpflanzen sind jedoch von tierischen Bestäubern abhängig. Diese transportieren den Blütenpollen zwischen den männlichen und weiblichen Pflanzenteilen und ermöglichen somit Befruchtung und Fortpflanzung.

Bei der Blütenbestäubung durch Insekten spielen Honig- und Wildbienen die wichtigste Rolle. Mehrere Zehntausend Arbeiterinnen eines Honigbienenvolkes sammeln von Frühjahr bis Herbst Nektar und Pollen auf einem sehr breiten Blütenspektrum. Ihr Aktionsradius beträgt über 10 Kilometer. Auch Wildbienen sind je nach Region, Wetter und Blütenbau wichtige Bestäuber. So fliegen einige Hummelarten und Arten der Sand- oder Mauerbienen sehr früh im Jahr, auch bei kühler Witterung, wenn die Honigbienenarbeiterinnen nicht aktiv sind. Bei Schlechtwetterperioden sind sie daher für die Bestäubung von Obst unverzichtbar. Bestimmte Blüten mit tief verborgenem Nektar wie Eisenhut und Wiesenklees werden meist nur von speziell angepassten Wildbienen bestäubt. Eine besondere Bestäubungsform ist das sogenannte Vibrations-sammeln, „buzzing“ genannt. Insbesondere Hummeln beherrschen diese Technik. Sie schütteln durch die Vibration der Flugmuskulatur den Pollen aus den Staubbeuteln bestimmter Pflanzenarten.

Eine artenreiche Bienenfauna ist somit die wichtigste Voraussetzung für eine sichere Bestäubung unserer Blüten- und Kulturpflanzen.

Volkswirtschaftliche Bedeutung

Tiere bestäuben fünf bis acht Prozent der weltweiten Pflanzenproduktion. Viele Obst- und Gemüsearten, Nüsse und Ölpflanzen sind von diesen Bestäubern abhängig, was den hohen volkswirtschaftlichen Wert ihrer Bestäubungsleistung erklärt.

Der wirtschaftliche Wert der Bestäubungsleistung der Honigbiene wird in der weltweiten Nahrungsmittelproduktion auf 153 Milliarden € pro Jahr, für Deutschland auf 3 Milliarden € pro Jahr geschätzt. Aufgrund dieser zentralen Bedeutung gilt die Honigbiene neben Rindern und Schweinen als das drittwichtigste Nutztier. Auch die Wachsproduktion spielt eine wichtige Rolle. Der Weltmarktpreis für reines Bienenwachs ist derzeit stabil, da eine rege Nachfrage in der Nahrungsmittel- und Kosmetikindustrie und im Kunsthandwerk besteht. Ein weiteres Beispiel für die Bedeutung von Wildbienen ist der Rotklee, der in erster Linie von langrüsseligen Wildbienen bestäubt wird. Rotklee hat Blüten mit langen, engen Blütenröhren, die von Honigbienen seltener bestäubt werden, da ihr Rüssel kürzer ist.

Honigbiene und Mensch

Die Honigbiene spielt für den Menschen seit jeher eine große Rolle. Ihre Geschichte ist eng mit der Entwicklung der Menschheit verbunden. So belegen ca. 12.000 Jahre alte Höhlenmalereien in Ost-Spanien, dass Bienen seit Jahrtausenden wegen ihrer Produkte wie Wachs und Honig vom Menschen genutzt werden. Honig war damals der einzige Süßstoff und Wachs wurde u.a. für die Kerzenproduktion verwendet.

Ursprünglich bevorzugten die Honigbienen zum Errichten ihres Wabenbaus Hohlräume in Bäumen, die durch den Menschen bearbeitet wurden. Im Laufe der Zeit wurden die betreffenden Baumstücke herausgeschnitten und an einem günstigeren Standort, wie z.B. im Hausbereich, aufgestellt. Neben den anderen Haustieren war die Bienenhaltung üblich. Seit der Einfuhr des Zuckerrohrs im frühen Mittelalter und der Zuckergewinnung aus Rüben Anfang des 18. Jahrhunderts stellte Honig nicht mehr das zentrale Süßungsmittel dar, wobei die Imkerei trotzdem zunahm.

Heutzutage ist Honig ein begehrtes Nahrungs- und Genussmittel, das auch in der Hausmedizin Verwendung findet. Die Imkerei besitzt einen hohen Freizeitwert und ist geprägt durch intensives Naturerlebnis. Honig ist ein besonderes Lebensmittel, das ein reines Naturprodukt mit rund 200 Inhaltsstoffen ist. Für ein Glas Honig ist die beachtliche Leistung von rund 50.000 Sammelflügen der Honigbienen notwendig.



Imker kontrollieren die Bienenstöcke.



Honigwabe aus Naturbau mit zum Teil verdeckelten Waben.



Honigernte: Schleudern der Waben und Absieben der Wachspartikel.



Perfekter Standort für Bienenvölker: Naturbelassene Streuobstwiese mit Unterwuchs.

Bienen und ihr Lebensraum

Summende Lebensräume in der Kulturlandschaft

Artenreiches Grünland



**Artenreiches Grünland -
vielfältiger Lebensraum.**

In Bayern macht das Grünland mit insgesamt rund 1 Million ha ziemlich genau ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Grünland ist heute überwiegend grün, kann aber auch bunt sein. Das macht nicht nur für unser Auge – und vielleicht unsere Stimmung – einen Unterschied. Was die Wiese grün macht, sind in erster Linie Gräser und die Blätter der Kräuter. Den heute oft üblichen viermaligen Silageschnitt überstehen nur wenige Pflanzenarten. Einige wenige Grasarten sind sehr schnittverträglich sowie ein paar Kräuter, die zwischen den Schnitten aber nicht zur Blüte kommen. Gräser sind windblütig, das heißt sie werden vom Wind bestäubt und haben deshalb keine Notwendigkeit, ihre Blüten für Insekten wie die Bienen attraktiv zu gestalten. Kräuter dagegen, die auf Insektenbestäubung angewiesen sind, bilden aufwendigste gestaltete Blüten in den vielfältigsten Farben aus – möglichst noch ausgestattet mit süßem Nektar.



Artenreiches Grünland bietet über einen langen Zeitraum Nektar und Pollen.

Seit 2015 gibt es in Bayern auch im Grünland ergebnisorientierte Agrarumweltmaßnahmen, die es honorieren, wenn Landwirte artenreiche Wiesen bewirtschaften und erhalten. Findet der Landwirt bestimmte Arten einer Kennartenliste auf seinem Grünlandschlag, kann er dafür eine Förderung beantragen. Da die Kennartenliste mit einer Ausnahme nur Kräuter und Leguminosen (Hülsenfrüchtler) enthält, wird mit diesen Programmen nicht nur die Pflanzenartenvielfalt erhalten, sondern auch die Bienen profitieren davon. So gibt es vergleichsweise viele Wildbienenarten, die streng auf Glockenblumenarten spezialisiert sind oder auf gelbe Korbblütler, auf gelbe Schmetterlingsblütler oder auf die Gruppe der Knautien und Skabiosen – alles Arten und Artengruppen der Kennartenliste für artenreiches Grünland.



Extensive Pflege ist für artenreiches Grünland mit Nelken und Glockenblumen wichtig.

Artenreiche Wiesen bieten mit ihrem umfangreichen Blütenangebot vielen Bienen einen hochwertigen Lebensraum. Verluste durch Mahd können durch bienenfreundliche Mahdtechniken und angepasste Mahdzeitpunkte deutlich minimiert werden.

Dafür gelten folgende Empfehlungen:

- Mahd an kühlen, bedeckten Tagen; sonst vor 7 Uhr morgens oder nach 18:00 Uhr abends
- Verwendung eines Rotationsmähers ohne Aufbereiter oder Einsatz eines Motormähers
- Mahd zu unterschiedlichen Zeitpunkten, wenn mehr als eine dieser artenreichen Wiesen bewirtschaftet wird
- Mahd nur bei weniger als einer Biene pro m²

Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume

Naturnahe Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume sind wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft. Sie erfüllen zahlreiche agrarökologische Funktionen und dienen vielen Tierarten als Nahrungs-, Brut- bzw. Aufzuchtplatz, Ruhestätte und Winterquartier.

Typische Heckenbewohner sind beispielsweise Neuntöter, Goldammer, Igel und zahlreiche Insekten. Als Strukturelemente sind sie für den Biotopverbund unverzichtbar, gliedern und prägen das Landschaftsbild. Durch die außerordentlich vielfältige mikroklimatische und vegetationsmorphologische Struktur bieten Hecken und Feldgehölze den Bienen auf engstem Raum ein hervorragendes Nahrungsangebot und Nistplatzhabitat. Ein ausreichend breiter, blütenreicher Saum trägt zusätzlich zur Steigerung der Bedeutung dieses Lebensraumes für Bienen bei.



Ein breiter, blütenreicher Saum steigert die Bedeutung des Lebensraumes Hecke.

Ein erstes Nahrungsangebot im Frühjahr bieten den Bienen die Haseln, Schlehen, Weiden, Erlen und Birken, die sehr früh blühen. Erwähnenswert ist, dass bestimmte Weiden wichtige Wirtspflanzen für hochspezialisierte Wildbienenarten sind. Ein Beispiel hierfür ist die Große Weiden-Sandbiene, die ihren Pollen nur auf Weiden sammelt. Nach der ersten großen Blüte im Frühjahr gewährleisten Obstbäume, Echter Faulbaum, Wildrosen, Weißdorn und Hartriegel ein ausreichendes Pollenangebot. Anschließend sind Linden als echte Sommerblüher in Hecken, Feldgehölzen oder als Einzelbäume in der freien Landschaft als Nahrungshabitat unverzichtbar. Nach der Lindenblüte wird das Pollenangebot knapper. Der Echte Faulbaum mit einer durchgehenden Blüte von Mai bis Ende August, Brombeeren, Gewöhnliche Waldrebe und Gewöhnlicher Efeu sind dann bis September noch wichtige Pollenspenden.



Die Weiden-Sandbiene sammelt Pollen auf der Purpur-Weide. (© ETH Zürich, Krebs, A.)



Hecken und Feldgehölze - hervorragendes Nahrungs- und Nistplatzhabitat auf engem Raum.

Naturnahe Hecken und Feldgehölze sind aber nicht nur eine wichtige Nahrungsquelle für Bienen, sondern aufgrund ihres Strukturreichtums auch ein wichtiges Nistplatzhabitat für Wildbienen. Diese haben sehr unterschiedliche und artspezifische Nistweisen. Stehendes, besonntes Totholz und Pflanzenstängel sind als Nistplätze besonders wertvoll. Meist nagen Käferlarven oder Schmetterlingsraupen die ersten Gänge in das Totholz. Zahlreiche Arten der Blattschneiderbienen, Pelzbienen oder Holzbienen nutzen diese Käferfraßgänge für die Anlage der Brutzellen. Auch Le-sesteinhaufen, offene Boden- und Anrissstellen bieten der Wildbienenfauna unterschiedlichste Nistplätze.



Blühende Schlehen als Nahrungsangebot im Frühjahr.



Obstbaumblüte liefert Nektar- und Pollen.



Zusätzliche Schnittgut-haufen, Holzzäune und Steinhäufen fördern die Artenvielfalt.



Artenreicher Unterwuchs für die Steinhummel.

Streuobst

Der Streuobstanbau ist eine Form des extensiven Obstbaus, bei dem zum Großteil starkwüchsige, hochstämmige und großkronige Obstbäume in weiträumigen Abständen stehen. Spritzungen gegen Pilzerkrankungen und Schädlingsbefall erfolgen kaum. Die Obstbäume stehen in Gärten, an Ortsrändern, auf Feldern, Wiesen und Weiden gewissermaßen über die Landschaft "ge- oder verstreut". Davon leitet sich der Begriff "Streuobst" ab. Zum Streuobst zählen die Obstarten Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume und Walnuss. Vereinzelt findet man auch Quitten und Wildobst wie z. B. den Speierling.

Wildbienen finden im Streuobstbestand Nahrung und Nistmöglichkeiten in unmittelbarer Nachbarschaft. Für die Entwicklung überlebensfähiger Nachkommen sind enorme Pollenmengen, d.h. eine hohe Anzahl an besuchten Blüten, notwendig. Das garantiert die jährliche Massenblüte der Obstbäume, die sowohl von den Honigbienen als auch den Wildbienen im Frühjahr als unverzichtbare Nektar- und Pollenquelle genutzt wird.

Hummeln der Gattung *Bombus*, Mauerbienen der Gattung *Osmia* und einige Frühlingsarten der Sandbienen (Gattung *Andrena*) sind bereits zur Blütezeit der Obstbäume aktiv. Sie haben eine große Bedeutung für die Bestäubung der Obstbäume: Sie kommen anders verteilt als die Honigbiene in unserer Kulturlandschaft vor, verhalten sich in der Blüte unterschiedlich, bestäuben die Blüten zum Teil effektiver und fliegen bereits bei kühler Witterung aus, wenn Honigbienenarbeiterinnen noch nicht aktiv sind. Wild- und Honigbienen ergänzen sich bei der Bestäubung der Obstbäume, ihr gemeinsames Vorkommen ist wichtig für hohe Erträge im Obstbau.

Nach der Massenblüte im Frühjahr sorgen die blütenreichen Wiesen im Unterwuchs der Obstbäume für ein reichhaltiges und langandauerndes Pollen- und Nektarangebot bis in den Herbst. Durch diesen Reichtum wird eine Vielzahl an Wildbienen-Arten angelockt, bisher wurden mehr als 70 Arten in Streuobstwiesen festgestellt.

Für die im Boden nistenden Wildbienenarten sind sonnige und lückige Bereiche im Unterwuchs besonders attraktiv. Die oberirdisch nistenden Wildbienen profitieren vom Totholz und den Höhlen in den Obstbäumen. Wichtig für die trockenheits- und wärmeliebenden Wildbienen – wie auch für viele andere blütenbesuchenden Insekten – sind ausreichend belichtete und besonnte Bereiche im Unterwuchs.

Acker

Zunächst erscheint es absurd, die bei uns am intensivsten genutzten Flächen, die Äcker, als Lebensraum für Wildtiere zu sehen. Äcker machen in Bayern knapp ein Drittel der Landesfläche und knapp zwei Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche aus. Sie können für Bienen und andere Wildtiere ein wertvoller Lebensraum sein.

Je nach Bewirtschaftung haben Äcker viel für Bienen zu bieten. Unter den Feldfrüchten stellt aktuell der Raps ein nennenswertes Futterangebot im Frühjahr dar. Bei einseitigen Fruchtfolgen und intensiver Beikrautbekämpfung fallen die Honigbienen nach seiner sehr frühen Blüte in ein sogenanntes „Trachtloch“. Werden Leguminosen wie Ackerbohne, Erbse oder Soja in die Fruchtfolge eingebaut, verlängert sich das Pollen- und Nektarangebot um etwa zwei Monate.

Ein Zwischenfruchtanbau von Phacelia, Senf oder Buchweizen kann sogar in den Herbst hinein noch attraktive Blüten bieten. Bienen ernähren sich auch von Maispollen. Allerdings führt eine reine „Maispollendiät“ zumindest bei der Honigbiene zu einer verkürzten Lebenserwartung. Natürlich muss bei der Nutzung von Feldfrüchten als Nahrungsquelle für Bienen die eventuelle Belastung durch Pflanzenschutzmittel bedacht werden. Bei Raps kann eine Spritzung gegen Rapskrebs und Kohlschotenrüssler zur Blütezeit nötig sein. Auch wenn bienenungefährliche Wirkstoffe zum Einsatz kommen, sind diese doch in Pollen, Nektar und Honig nachweisbar. Mit der Ausbringung des Pflanzenschutzmittels im Bestand unterhalb der Blüte (Drop^{UL}-Verfahren) kann die Belastung stark verringert werden. Saatgutbeizmittel für Raps und Mais auf der Basis von Neonikotinoiden, die ein Risiko für Bienen bedeuten, dürfen aktuell nur sehr eingeschränkt eingesetzt werden.

Aber nicht nur die angebauten Feldfrüchte können Bienen anziehen: Seit mehr als 7.000 Jahren, als der Ackerbau von Kleinasien und Südosteuropa kommend in Mitteleuropa Einzug hielt, begleiten Ackerwildpflanzen mit attraktiven Blüten unsere Kulturpflanzen. Diese „Ackerbegleitflora“ ist an die häufigen Störungen wie Bodenbearbeitung und Ernte optimal angepasst und muss über eine sehr gute Regenerationsfähigkeit verfügen. Die meisten Arten sind nur unter diesen Bedingungen konkurrenzfähig und werden bei fehlender Störung (Nutzungsaufgabe) durch ausdauernde Arten wie Gräser, Stauden und Gehölze verdrängt. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts stammte die Honigernte in Ackerbaubereichen aus Wildkräutern der Getreideäcker und auch Wildbienen profitieren bis heute von den blühenden Kräutern zwischen den Getreidepflanzen: Kreuzblütler, wie Hirtentäschel- und Acker-Hellerkraut, Acker-Schöterich und Hederich, auf deren Pollen einige Wildbienenarten spezialisiert sind.



Raps ist eine Nahrungsquelle im Frühjahr.



Wertvoll für Bienen, attraktiv für den Mensch: Klatsch-Mohn.



Wilde Karde als Magnet für Wildbienen.

Andere „fliegen auf“ den Pollen von Acker-Glockenblume oder Frauenspiegel oder Korbblütlern wie Kamille- und Gänsedistelarten. Kornblume, Rote Taubnessel und Storchschnabelarten werden ebenfalls gerne besucht. An dem attraktiven Acker-Rittersporn kann man vor allem Hummeln beobachten. Auf Klatsch- und andere Mohnarten ist die Mohn-Biene angewiesen, die ihr Nest sorgfältig mit Mohnblättern auskleidet. Seit den 1960ern wird eine starke Verarmung an Pflanzenarten und Individuenzahlen beobachtet. Gründe hierfür sind z. B. die Nutzungsaufgabe ertragschwacher Äcker, die Homogenisierung der Bedingungen, eine optimierte Saatgutreinigung, der Herbizideinsatz, einseitige Fruchtfolgen und die sofortige Stoppelbearbeitung.

Äcker des Ökolandbaus beherbergen mehr Pflanzenarten, eine höhere Blütendeckung und mehr Bienenarten und -individuen als konventionelle Äcker (Holzschuh et al. 2007). Mit Verzicht auf Herbizide und eventuell auch auf Striegeln – zumindest an den Rändern – wäre viel für eine Blüten- und somit auch für eine Bienen Vielfalt auf den Äckern getan.

Blühflächen

Blühflächen sind Lebensräume auf Zeit. In den letzten Jahren sind durch Landwirte mithilfe des Bayerischen Kulturlandschaftsprogrammes (KULAP) zahlreiche Blühflächen an Waldrändern und in der Feldflur entstanden. Auf Ackerflächen werden qualitativ hochwertige Blühmischungen angesät und bleiben dort fünf Jahre lang stehen. Die positive Wirkung dieser Blühflächen auf Tiere wie Regenwürmer, Insekten, Spinnentiere, Vögel und das Niederwild konnte in einem dreijährigen LfL-Forschungsprojekt nachgewiesen werden.

Für Wildbienen bieten Blühflächen auf engstem Raum sehr vielfältige Strukturen mit einem breiten Angebot an Blütenpflanzen, Versteck-, Nist- und Überwinterungsplätzen. Die KULAP-Blühmischungen mit bis zu 40 Pflanzenarten und vielen heimischen Wildpflanzen bieten die unterschiedlichsten Pollen- und Nektarquellen und sichern so die Ernährung vieler Wildbienenarten. Wilde Möhre, Schafgarbe oder Glockenblumen sind beispielsweise wichtige Wirtspflanzen für Wildbienen. In intensiv genutzten Ackerbauregionen ist die Brückenfunktion durch Blühflächen für den Biotopverbund besonders wichtig. Insekten und Wildbienen können diesen Lebensraum über Jahre hinweg nutzen.



Trockene Stängel der Sonnenblumen als Brutraum für Wildbienenlarven.

Die Flächen bleiben fünf Jahre lang unberührt und bieten dadurch einen vielfältigen Lebensraum. Blühflächen auf trockenen und süd-exponierten Standorten sind besonders attraktiv für Wildbienen. Abgestorbene Pflanzenstängel müssen über zwei Winter stehenbleiben, damit Wildbienen sie erfolgreich als Brutraum nutzen können.

Einige Wildbienen haben sich auf eine Pflanzenfamilie spezialisiert. So ist zum Beispiel die Knautien-Sandbiene auf die Pollen der Kardengewächse angewiesen. Damit ist sie eine der 134 Bienenarten in Deutschland, die für die Aufzucht des Nachwuchses auf den Blütenpollen ganz bestimmter Pflanzenfamilien bzw. -gattungen angewiesen sind. Die Knautien-Sandbiene zeigt stellvertretend für alle Wildbienen, wie wichtig das Vorhandensein von heimischen Wildkräutern ist.

Die Malven-Langhornbiene ist, wie der Name vermuten lässt, auf die Pollen der Malvengewächse spezialisiert. Die Blutweiderich-Langhornbiene hingegen sammelt ihre Pollen auch auf Weiderich- und Malvengewächsen sowie Doldenblütlern, bevorzugt jedoch den Blutweiderich. Die Rainfarn-Maskenbiene hat ihre Lebensweise auf Korbblütler, wie Rainfarn, Margerite, Färberkamille und Gewöhnliche Schafgarbe angepasst. Durch gezielte Artenzusammensetzung in Blütmischungen können Wildbienen besonders gefördert werden.



Die Blutweiderich-Langhornbiene bevorzugt Pollen des Blutweiderichs. (© ETHzürich, Krebs, A.)



Eine artenreiche Wildbienenfauna braucht eine artenreiche Vegetation: Blühflächen bieten vielfältige Nistgelegenheiten für oberirdisch oder unterirdisch nistende Wildbienenarten.

Ränder und Säume



Feldrand für die Mohnbiene.



**Mähen ist besser als
Mulchen.**



Eine Erdhummel bei der Nahrungssuche auf einer Wegwarte.
(© ETH Zürich, Krebs, A.)

Wildbienen haben durch ihre Artenfülle vielfältigste Ansprüche an ihren Lebensraum. Ein vielfältiges Angebot von begleitenden Rand- und Saumstrukturen fördert Wildbienen. Vor allem das überjährige Stehenlassen von Pflanzen über den Winter bis in den Sommer hinein ist für Wildbienen überlebenswichtig. Artenreich blühende Säume an Hecken und Wäldern, Gras- und Grünwegen sowie an Ufern der Bäche und Teiche dienen als wichtiger Lebensraum. Aufgrund der Vielfalt der Säume in der Landschaft entstehen vielfältige, mosaikartige Kleinstlebensräume. Es lassen sich beispielsweise voll besonnte bis schattige Bereiche finden, in denen ein unterschiedliches Mikroklima vorherrscht.

Artenreiche Säume dienen nicht nur als Nahrungs- und Brutraum, sondern sind elementare Verbindungsstrukturen. Sie vernetzen als linienhafte Strukturen die verschiedenen Lebensräume in der Kulturlandschaft. Wertvolle Säume für Wildbienen bestehen aus vielfältigen und heimischen Pflanzengesellschaften. Damit eine dauerhafte Nahrungsquelle für Wildbienen vorhanden ist, müssen auch frühblühende Arten vorkommen.

Einige Wildbienenarten wie die Gehörnte Mauerbiene sind bereits im zeitigen Frühjahr auf dieses Blütenangebot angewiesen. Ein langer Blühaspekt verschafft nicht nur den Honig- und Wildbienen dauerhaft Nahrung. Hiervon profitieren neben Bienen auch Schmetterlinge, Marienkäfer, Spinnen und Heuschrecken. Blühende Säume bereichern das Landschaftsbild und wirken zudem auf die Bevölkerung attraktiv.

Die richtige Pflege ist ein zentraler Ansatzpunkt, um Säume als Lebensräume zu erhalten und zu gestalten. Die Pflege der Säume kann notwendig sein, um Problemunkräuter wie Quecke, Trespe und Jakobskreuzkraut zu entfernen. Vielerorts sind Problemunkräuter aber kein Thema. Daher kann die Mahdhäufigkeit deutlich reduziert werden. Mähen mit Abfuhr des Mahdgutes ist dem Mulchen vorzuziehen. Zur Unterstützung von Wildbienen sollten Säume nicht komplett in einem Pflegegang bearbeitet werden. Abschnitte mit fehlender Schnittnutzung bleiben somit als wichtiger Lebensraum erhalten.



Bunt blühender Saum am Rande eines Getreidefeldes.

Dörfer und Gärten als Lebensraum

Dörfliche Strukturen

Das Angebot an Nahrung und Nistplätzen kann für Bienen in naturnah geprägten Siedlungsbereichen überraschend groß sein. Dank des warmen Mikroklimas und des Angebotes an Kleinstrukturen erreicht die Bienenfauna in diesen Bereichen teilweise eine hohe Artenzahl und Individuendichte.

Oft bieten öffentliche, extensiv gepflegte Grünflächen, naturnahe Privatgärten, Ruderalflächen oder brachgefallene Baulücken vielfältige Nahrungs- und Nisthabitate. Das warme Mikroklima begünstigt wärmeliebende Arten wie die Zottelbiene und vom hohen Angebot an oberirdischen Nistplätzen profitieren beispielsweise hohlraumnistende Blattschneiderbienen. Die zunehmende Flächenbeanspruchung des Siedlungsraumes beeinträchtigt jedoch die Bienenfauna vor allem, wenn blüten- und struktureiche Lebensräume verloren gehen. Großflächige Versiegelungen oder intensiv genutzte Grünflächen wirken sich negativ auf die Bienenfauna aus.

Offene, besonnte und vegetationsarme Bodenstellen sollten für bodennistende Wildbienenarten wie Furchenbienen und Sandbienen erhalten oder angelegt werden. Blütenreiche Flächen sind außerdem eine wichtige Voraussetzung für eine arten- und individuenreiche Bienenfauna. Hier spielen v.a. Korbblütler wie Gänseblümchen, Flockenblumen, Schafgarben und Disteln eine große Rolle. Schmetterlingsblütler, wie Wiesen-Klee, Hornklee, Zaun-Wicke sowie Lippenblütler (z.B. Kriechender Günsel, Wiesen-Salbei, Feld-Thymian) fördern Wildbienen. Wichtige zusätzliche Pollenquellen sind Vertreter der Rosengewächse und Doldenblütler wie Fingerkraut, Brombeere, Steinobst und Kernobst sowie Glockenblumen und Gewöhnlicher Natternkopf. Gehölze sind in Siedlungsbereichen ebenfalls bedeutende Nahrungs- und Nisthabitate.

Den Bienen sollte ein möglichst kontinuierliches und vielfältiges Nahrungsangebot zur Verfügung stehen, um eine ausreichende Versorgung zu gewährleisten.

- Großes Blütenangebot und viele Kleinstrukturen in Siedlungsbereichen sind wichtig für die Vielfalt und Häufigkeit der Bienen.
- Entsprechende Strukturen müssen miteinander verbunden sein, um der Bienenfauna eine Wanderung und einen genetischen Austausch zu ermöglichen.
- Durch gezielte Maßnahmen kann die Bienenfauna in Siedlungsbereichen erhalten, geschützt und gefördert werden.



Struktureiche Bauerngärten mit blütenreichen Stauden.



Eine Gemeine Sandbiene verlässt ihr Nest im Boden.
(© ETH Zürich, Krebs, A.)



Extensiv gepflegte Grünfläche in einem Gewerbegebiet.

Heimischer Garten



Blühende Beeteinfassungen mit Ringelblumen setzen Farbakzente (LWG Bayerische Gartenakademie).

Der Hausgarten, Zier- wie Nutzgarten kann für Honig- und Wildbienen ein wichtiger Lebensraum sein. Voraussetzung für eine gute Bienenweide sind ungefüllte Blüten. In gefüllten Blüten haben die Staub- und Fruchtblätter ihre ursprüngliche Funktion verloren. Sie lassen die Blüte voller erscheinen – gut sichtbar wird dies bei gefüllten Rosen. Solche Blüten bieten keine Pollen und in der Regel keinen oder nur wenig Nektar. Eine weitere züchterische Entwicklung stellt für Blütenbesucher ein Problem dar: Knospenblüher. Hier öffnet sich die Blüte nicht, sie bleibt im Knospenstadium. Ein Beispiel hierfür sind knospenblühende Sommerheide-Sorten (*Calluna sp.*), die zur Herbstbepflanzung im Handel angeboten werden und sich aufgrund ihrer lange anhaltenden Blütenfarben großer Beliebtheit erfreuen.



Trockensteinmauern bieten durch Hohlräume und Bepflanzung hervorragende Habitate für Bienen.

Viele Zierpflanzen liefern im Sommer und Herbst Nektar und Pollen für Blütenbesucher. Zu beliebten Pflanzen gehören Männertreu (*Lobelia erinus*), Katzenminze (*Nepeta sp.*), Salbei-Arten (*Salvia sp.*), Sonnenblumen (*Helianthus sp.*) (keine pollenfreien Sorten), Mädchenaugen (*Coreopsis sp.*), Sonnenhut (*Echinacea* und *Rudbeckia sp.*), ungefüllte Dahlien (*Dahlia sp.*), Astern (*Aster sp.*), Fette Henne (*Sedum telephium*) und viele weitere Pflanzen.

Obstgarten

Die Obstblüte bietet eine gute Nektar- und Pollentracht für Bienen und ohne die Bestäubungsleistung der Tiere wäre das Angebot an Kirschen, Zwetschgen, Äpfeln, Birnen usw. deutlich geringer. Beerenobst wie Johannisbeere, Stachelbeere und Himbeere sind ebenfalls wichtige Trachtpflanzen und profitieren vom Blütenbesuch. Zier- und Wildobst wie Kornelkirsche und Felsenbirne kann im Garten Nektar und Pollen liefern und später Vögel und Kleinsäuger mit Nahrung versorgen.

Die Blütezeit im Obstgarten kann durch Unterpflanzungen verlängert werden, die aber keine Konkurrenz um Wasser oder Nährstoffe zu den Wurzeln der Bäume darstellen dürfen. Auch eine gute Durchlüftung muss gewährleistet sein. Die Baumscheiben von Hochstämmen oder Streuobstbäumen können mit Zwiebelblumen wie Krokus oder Traubenhyazinthen bepflanzt werden, die bereits Ende Februar erste Nahrung bieten. Unter Strauchobst und niedrigen Stämmen können ebenfalls frühlingsblühende Zwiebelblumen gepflanzt werden.

Eine Alternative sind auch Polster bildende Stauden wie Thymian-Arten (*Thymus sp.*) oder verschiedene Fetthennen-Arten (*Sedum sp.*). Möglich sind auch Erdbeerwiesen, mit normalen Erdbeeren oder Monatserdbeeren. Ein- oder mehrjährige Sommerblumenmischungen verlängern dann im Sommer die Blütezeit.

Gemüse- und Kräutergarten

Im Gemüse- und Kräutergarten können bereits durch Beeteinfassungen Lebensräume für Blütenbesucher geschaffen werden. Als kleinbleibende und mehrjährige Einfriedung eignet sich beispielweise Thymian oder Heiligenkraut (*Santolina*). Etwas größer wird Lavendel. Alle diese Pflanzen lassen sich problemlos zurück- und in Form schneiden. Der erste Schnitt erfolgt im April, danach erst wieder nach dem Verblühen. Beetumrandungen sind aber auch mit verschiedenen einjährigen Blumen möglich wie Kapuzinerkresse, Ringelblume oder auch mit der niederwüchsigen Feuerbohne 'Hestia' mit ihren rot-weiß schmückenden Blüten.

Im blühenden Kräuterbeet finden Bienen ebenfalls Nahrung: Salbei, Thymian, Oregano und Lavendel benötigen einen eher trockenen Standort. Wein-Raute, Echter Fenchel, Zitronen-Melisse und Pfefferminzen brauchen etwas mehr Wasser. Auch wenn die Empfehlung zur Kräuternernte kurz vor oder zu Beginn der Blütezeit liegt, sollten man immer auch an die Bienen und anderen Insekten denken und einen Teil der Pflanzen erst nach der Blüte zurückschneiden.

Im eigentlichen Gemüsegarten bieten Puff- und Feuerbohne Nahrung. Im Juni und Juli sammeln Wild- und Honigbienen auf den Blüten von Zucchini, Kürbis und Co Pollen und Nektar. Die Tomate dagegen wird von Hummeln bestäubt. Wer Spargel anbaut, kann an blühendem Spargel Bienen mit leuchtend orangenen Pollenhöschen beobachten. Die Blüten von Zwiebeln und Lauch bieten insbesondere für einige Wildbienenarten aus der Gruppe der Maskenbienen eine wichtige Nahrungsquelle.

Maßgeblich in einem Gemüsegarten ist der Fruchtwechsel, um pflanzenspezifische Krankheiten zu vermeiden. Hier kann man eine blühende Gründüngung gut integrieren. Bienenfreund (*Phacelia*), Buchweizen und Inkarnatklée, aber auch Sommerblumen wie Ringelblume (*Calendula*, einfach blühende Sorten) können auf abgeernteten Beeten eingesät werden und die Blütezeit verlängern.



Sommerblumen können im Gemüsegarten Nektar und Pollen liefern (LWG Bayerische Gartenakademie).



Bauerngarten mit Gemüse, Kräutern und Stauden.



Anregungen für den Kräuter- und Gemüsegarten bieten Sichtungs- und Lehrgärten, wie z.B. der Kleingarten in den Weihenstephaner Gärten in Freising.

Blütmischungen im Siedlungsbereich



Veitshöchheimer Staudenmischung Blau-Gelb: Aufrechtes Fingerkraut, Steppen-Salbei und das Kleine Mädesüß sind beliebte Trachtquellen. (LWG Landespflege).

Im Siedlungsbereich gibt es viele Flächen, auf denen durch die Ansaat und Pflanzung von Pflanzenmischungen Lebensraum für Wild- und Honigbienen geschaffen werden kann. Dies gilt für private Gärten und öffentliches Grün (Parks, Grünflächen, Verkehrsflächen bzw. Straßenbegleitgrün und vieles mehr). Bei der Auswahl und Zusammenstellung sollten verschiedenste Aspekte berücksichtigt werden.

Die Mischungen sollten Pflanzen enthalten, die Nektar und Pollen bieten. Idealerweise sollten die Mischungen bis in den September blühen. Grundsätzlich sind einjährige und mehrjährige Mischungen möglich. Die Abteilung Landespflege der Landesanstalt für Wein und Gartenbau (LWG) hat zahlreiche Mischungen entwickelt, die sich durch besondere Farbtöne oder Duft auszeichnen. Eine besonders für Bienen ausgerichtete Mischung ist die Veitshöchheimer Bienenweide. Pflanzen, die für Bienen attraktiv sind und in diesen Mischungen vorkommen sind unter anderem Ochsenzunge, Aufrechter Ziest, Hohes Fingerkraut, Wiesen-Flockenblume, Ysop, verschiedene Salbei-Arten, vor allem Muskateller-Salbei, Tauben-Skabiose, Schwarze Königskerze, Kleiner Wiesenknopf, Goldrute, Goldlack und verschiedene Malven-Arten.



Im ersten Standjahr bietet die Veitshöchheimer Bienenweide ab Juni bis Herbst ein reichhaltiges Blütenbouquet für alle Insekten (LWG Landespflege).

Mehrjährige Mischungen haben den Vorteil, dass sie nicht nur Blütenbesucher mit Nektar und Pollen versorgen, sondern auch im Winter durch Samen und Früchte Nahrung für Vögel und Kleinsäuger bieten. Daher ist es wichtig, dass diese Mischungen im Herbst nicht gemulcht und die Pflanzenmasse von der Fläche auch nicht entfernt wird. Insekten und Spinnen, die in den markhaltigen Stängeln, z. B. von Moschusmalve und Fenchel im Herbst Unterschlupf finden, können so sicher überleben.

Bei der Auswahl von Mischungen für besondere Standorte (z. B. Straßenbegleitgrün) müssen Aspekte der Verkehrssicherheit beachtet werden (niederwüchsige Mischungen). Die LWG hat auch für diese Bereiche spezielle Mischungen entwickelt und getestet. Die Ansaat der Mischungen erfolgt im April und Mai. Das Saatgut sollte gleichmäßig und flach auf der Bodenoberfläche abgelegt werden (Saatstärke 1-3 g/m² je nach Mischung). Bei mehrjährigen Mischungen kann im 2. Jahr ein Sommerschnitt sinnvoll sein. Die Schnitthöhe sollte mindestens 10 cm betragen und das Mähgut entfernt werden, damit die Fläche sich gut entwickelt.

Die Mischungen können auch auf Flächen in Gemeinden eingebracht werden, z. B. in Bau- und Industriegebieten. Nicht eingesäte Ruderalbereiche sind für Wildbienen ebenfalls wichtige Lebensräume.

Gebietseigenes Saatgut

Definition

„Gebietseigen“, oft auch als autochthon bezeichnet, ist Pflanzgut, das von wild wachsenden heimischen Pflanzen stammt, welche ihren genetischen Ursprung in dem entsprechenden Naturraum haben. Die Pflanzen haben sich dort auf natürlichem Wege in der Landschaft angesiedelt und über einen langen Zeitraum in vielen Generationsfolgen vermehrt. Im Laufe ihrer Entwicklung und abhängig von den Verhältnissen der jeweiligen Naturräume haben dieselben Arten eine voneinander abweichende, regionaltypische genetische Ausstattung erworben. Künstlich vermehrte Pflanzen, wie z.B. Baumschulware sind nach § 40 Abs. 4 Satz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) nicht gebietsfremd, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben. "Gebietsfremd" sind nach der Begriffsbestimmung des § 7 Abs. 2 Nr. 8 BNatSchG solche wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, die in dem betreffenden Gebiet in freier Natur nicht oder seit mehr als 100 Jahren nicht mehr vorkommen.

Gründe für die Verwendung

In einem seit Jahrzehnten andauernden Prozess der Vermischung wurde das Erbgut der bodenständigen Pflanzenvegetation zum Teil durch die Verwendung von Pflanzen der gleichen Art, aber aus gebietsfremder Herkunft verändert, verfälscht, gefährdet und nivelliert. Lebensgemeinschaften anderer Organismen wie z.B. nektarsammelnde und bestäubende Insekten können dadurch negativ beeinflusst werden. Durch die Verwendung von gebiets-eigenem Pflanzgut soll die genetische Vielfalt innerhalb der Arten geschützt und bewahrt werden. Es wird die regionaltypische, genetische Ausstattung und die entwickelte Anpassungsfähigkeit bewahrt. Auch wird eine regional differenzierte biologische Evolution in Zukunft erreicht und die Verfälschung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt verhindert. Die angestammte Population wird nicht verdrängt. Daher soll in der freien Natur gebietseigenes Pflanzgut verwendet werden, das seinen Ursprung in dem entsprechenden Vorkommensgebiet hat.

Gesetzliche Regelungen

Das Ausbringen von Pflanzen gebietsfremder Arten in der freien Natur bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde. Künstlich vermehrte Pflanzen sind nicht gebietsfremd, wenn sie ihren genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet haben. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn eine Gefährdung von Ökosystemen, Biotopen oder Arten der Mitgliedsstaaten nicht auszuschließen ist. Von den Erfordernissen einer Genehmigung war das Ausbringen von Gehölzen und Saatgut außerhalb ihrer Vorkommensgebiete bis einschließlich 1. März 2020 ausgenommen; seit diesem Zeitpunkt sollen in der freien Natur Gehölze und Saatgut vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden (§ 40 BNatSchG).



Aus diesem 5 mm großen Samen wird eine Kornblume.



Gebietseigene Saatgutmischung.

Gefährdung von Bienen

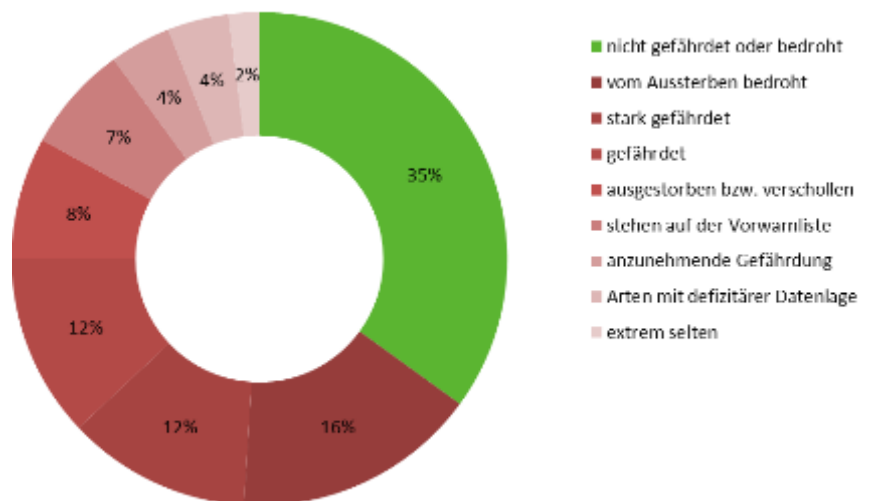


Die Waldpelzbiene ist in Bayern gefährdet. (© ETHzürich, Krebs, A.)

Zahlreiche Wildbienenarten sind aktuell gefährdet. Den derzeitigen Stand der Gefährdung zeigt die aktuelle Rote Liste Bayerns. Rote Listen dokumentieren den Rückgang von Tier- und Pflanzenarten und teilen diese in Gefährdungskategorien ein.

Der Rückgang der Wildbienen betrifft sowohl die Anzahl der Arten als auch deren Häufigkeit. Von den rund 520 heimischen Wildbienen-Arten in Bayern sind:

- 193 Arten (35 %) nicht gefährdet oder bedroht
- 79 Arten (16 %) vom Aussterben bedroht
- 61 Arten (12 %) stark gefährdet
- 59 Arten (12 %) gefährdet
- 40 Arten (8 %) ausgestorben bzw. verschollen
- 37 Arten (7 %) stehen auf der Vorwarnliste
- 21 Arten (4 %) anzunehmende Gefährdung
- 19 Arten (4 %) Arten mit defizitärer Datenlage
- 11 Arten (2 %) extrem selten



Quelle: Rote Liste der gefährdeten Wildbienen Bayerns (LfU 2003)

Die Lebensbedingungen für Bienen in unserer Kulturlandschaft sind in den letzten Jahrzehnten schwieriger geworden. Unsere Nutzungsansprüche an die Landschaft und deren Flächenverbrauch sind wesentliche Faktoren. Wir haben es in Zukunft selbst in der Hand intelligente Lösungen zu finden, um Honig- und Wildbienen zu fördern.

Bienenschutz ist in erster Linie der Schutz ihrer Lebensräume sowohl in der offenen Landschaft als auch in Dörfern und Städten. Ein vielfältiges und dauerhaftes Blütenangebot und unterschiedliche Kleinstrukturen sind hierfür notwendig.

Jeder kann seinen Beitrag zum Erhalt einer artenreichen Bienenfauna leisten.
Hier eine Auswahl von Möglichkeiten:

		Bürger & Kommunen	Landwirtschaft
Förderung der Bienenfauna	Förderung des Lebensraumes	- Schaffung eines vielfältigen Angebotes an Kleinstrukturen - Abschnittsweises Mähen von Grünflächen/Stehenlassen von Teilbereichen - Einsatz einer bienenfreundlichen Mahdtechnik und angepasster Mahdzeitpunkt - Belassen ungenutzter Ruderalflächen - Fachgerechter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	- Nutzung Bayerisches Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) und Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) im Bereich Acker, Grünland und Wiesen - Bereitstellung ökologischer Vorrangflächen im Greening - Fachgerechter Einsatz von Pflanzenschutzmitteln - Abstimmung der Bearbeitungszeit mit Hauptflugzeit der Bienen
	Förderung von Nistmöglichkeiten	- Schaffung vegetationsloser und sonniger Rohbodenbereiche - Belassen von stehendem und liegendem Totholz - Angebot an steinigen bzw. felsigen Strukturen (Lesesteinhaufen, Trockenmauern) - Stehenlassen mehrjähriger pflanzlicher Strukturen (Stängel mit und ohne Mark) - Anbieten künstlicher Nisthilfen	- Anlage von Hecken und Feldgehölzen mit Totholzstrukturen, Lesesteinhaufen - Anlage von Säumen, Rändern und Blühsteifen - Anlage von mehrjährigen Blühflächen - Schaffung von offenen und besonnten Strukturen in Streuobstbeständen - Stehenlassen mehrjähriger Strukturen (z.B. Blühflächen, Ränder, Graswege)
	Förderung von Nektar und Pollen	- Pflanzung einer blühenden Gründüngung im Gemüsegarten, z.B. Bienenfreund - Unterpflanzung von Obstbäumen z.B. mit frühlingsblühenden Zwiebelblumen oder Polsterstauden wie trittverträglichem Thymian - Ansaat artenreicher Blühmischungen bzw. Pflanzung von Gehölzen mit einem kontinuierlichen Blühangebot von März bis Oktober - Pflanzung von pollen- und nektarreichen Blühpflanzen - Verwendung von Pflanzen mit ungefüllten Blüten - Verzicht auf Knospenblüher - Pflanzung von Beeteinfassungen z. B. mit Thymian oder Heiligenkraut - Schnitt eines Teils der Beetkräuter erst nach der Blüte	- Pflanzung von naturnahen, artenreichen Hecken und Feldgehölzen mit einem kontinuierlichen Blühangebot - Anlage eines ausreichend breiten, artenreichen Heckensaumes - Verwendung von gebietseigenen Gehölzen und Saatgut - Entwicklung von artenreichem Grünland durch bienenfreundliche Mahdtechnik und angepassten Mahdzeitpunkt - Extensive Bewirtschaftung von Ackerrändern - Anlage von mehrjährigen Blühflächen - Anlage von Streuobstbeständen mit einem artenreichen Unterwuchs - Anwendung einer neuen Pflanzenschutz-Spritztechnik: Drolep^{UL} - Förderung von nährstoffarmen Standorten und Brachen



**Umweltbildung und Naturbewusstsein
beginnen bereits im Kindesalter.**



Nisthilfen für Wildbienen

Offener, warmer Boden, Hohlräume und Totholz

Sonnig, trockene Stellen mit feinkörnigem Oberboden und einer offenen, lichten Bodenbedeckung – das sind die wesentlichen Voraussetzungen für Wildbienenbruten unter der Erde. Diese Bereiche sollten weder versiegelt, noch künstlich begrünt werden. Über die Hälfte der in Deutschland vorkommenden Wildbienen legen ihre Brut unter der Erde an. Die restlichen Wildbienenarten besiedeln Hohlräume, Pflanzenstängel und Totholz. Kuckucksbienen bauen keine eigenen Nester, sondern legen ihre Eier in die Brutzellen anderer Wildbienen.



Wildbienen benötigen unterschiedliche Nistmöglichkeiten.

Für rund 20 % unserer Wildbienen ist ein vielfältiges und bereits bestehendes Hohlraum-Angebot überlebenswichtig. Da sie selbst keine Gänge nagen können, sind sie auf hohle Pflanzenstängel, rissige Totholzbäume und Gehölze sowie alle Arten von Erd- und Felsspalten oder Mauerfugen angewiesen. Sieben Wildbienenarten haben sich beispielsweise auf leere Schneckenhäuschen spezialisiert. Zudem bieten halboffene Wegeränder und Böschungen, Steilwände von Sand- und Kiesgruben, Lesesteinhaufen, Trockenmauern und Brombeersträucher gute Nistplätze. Jede Wildbiene benötigt unterschiedlich große Hohlräume und verschiedene Materialien. Mit einem Hohlraumdurchmesser von 4-7 mm lassen sich die meisten heimischen Wildbienen fördern. Dieses Maß ist wichtig, wenn künstliche Nisthilfen aus abgeschnittenen Pflanzenteilen oder Bohrlöcher in Holz angeboten werden. Pflanzenstängel sollten daher 1-2 cm dick sein, damit der Innenraum für Wildbienen optimal ist.



Sicherer Brutplatz für die Mauerbiene.

Die künstlichen Nisthilfen sollten an warmen und regengeschützten Bereichen aufgestellt werden, aber nicht in der prallen Sonne. Die verwendeten Materialien und der Standort sind oft die Achillesverse von künstlichen Nisthilfen. Beim Bau der Nisthilfen sollten Naturmaterialien wie beispielsweise Schilf, Holunder, Bambus, Karde und Lehm-Sand-Gemische verwendet werden. Wenn möglich, sollte auf natürliche Nisthilfen gesetzt werden, damit die vielfältigen Wildbienenarten selbst in der Lage sind, den besten Standort für ihre kostbaren Bruten auszuwählen. Kleine Maßnahmen für jedermann sind z.B. trockene Pflanzenstängel und Totholz im Garten stehen lassen, unversiegelte Wege aus Platten und Pflastersteinen anbieten, Trockenmauern errichten oder offene, lichte Bodenstellen schaffen.

Alte dicke Äste, Totholzstämme und morsche Baumreste sind ebenfalls beliebte Nistplätze. Bestenfalls sollten Laubhölzer wie Eiche, Buche oder Esche verwendet werden. Sehr gut eignen sich alte Stämme von Streuobstbäumen. Platziert werden sollten sie an sonnigen, regengeschützten Standorten.

Das Totholz kann extra in hüfthohe Haufen aufgeschichtet werden oder tote Stammstücke bleiben als Totholzbaum in der Hecke, der Streuobstwiese oder dem eigenen Garten stehen. An stehenden Totholzbäumen bilden sich mit der Zeit Risse, Spalten, Käferfraßgänge und kleine Löcher – diese natürlichen Hohlräume sind vor allem für die hohlraumbewohnenden Wildbienen wie Masken- und Scherenbienen wichtig. 23 Wildbienenarten nagen selbstständig Gänge in markhaltige Pflanzenstängel oder Totholz. Totholzstämme mit Weißfäule, bei der die harte Holzstruktur durch holzerstörende Pilze aufgelöst ist, erlauben den Wildbienen eine sofortige Besiedlung. Wildbienen wie die Blattschneiderbiene oder die Holzbiene können mit ihren Mundwerkzeugen Gänge in das morsche Holz beißen. Da weißfaule Stämme einen niedrigen Brennwert haben, können sie problemlos den Wildbienen überlassen werden. Hilfreiche Anregungen bietet der Hymenopteren-Garten der Universität Würzburg.



Nisthilfen sollten aus Naturmaterialien bestehen und an trockenen Orten angelegt werden.

Strangfalzziegel mit größeren Öffnungen eignen sich für Arten wie Mauerbienen.



Schilfhalme, Schilfrohmatten und Bambus werden von Wildbienen, aber auch von Wespen besiedelt.

Leere Schneckenhäuser am Boden werden gerne von Mauerbienen als Nisthilfe angenommen.



Von Totholz profitieren unter anderem Holz- und Pelzbienen.

In Harthölzer gebohrte, unterschiedlich große Löcher bieten vielfältige Nistmöglichkeiten.



Pappröhren bieten je nach Durchmesser verschiedenen Arten passenden Unterschlupf.



Aktive Mauerbienen beim Brutgeschäft.

Wer hilft mir weiter?

Agrarpolitische Rahmenbedingungen

Um Honig- und Wildbienen zu fördern, bieten der Freistaat Bayern und die Europäische Union Agrarumweltprogramme mit vielfältigen Maßnahmen an.



Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

Mit dem Kulturlandschaftsprogramm gewährt Bayern bereits seit 1988 den Landwirten Ausgleichszahlungen für umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen. Um den gesellschaftlichen Herausforderungen Rechnung zu tragen, wurde das Programm noch gezielter auf Gewässer-, Boden- und Klimaschutz, Biodiversität und den Erhalt der Kulturlandschaft ausgerichtet. Die Laufzeit des Programmes beträgt fünf Jahre.

Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)

Das Vertragsnaturschutzprogramm soll die nachhaltige Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sichern und verbessern, sowie die Lebensräume und Lebensgemeinschaften der heimischen Tier- und Pflanzenwelt erhalten. Der Erschwernisausgleich wird aus Gründen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die naturschonende und nachhaltige land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung von gesetzlich geschützten Biotopflächen gewährt.

www.stmelf.bayern.de/foerderwegweiser

Greening

Landwirtschaftliche Betriebe mit mehr als 15 ha Ackerfläche müssen grundsätzlich fünf Prozent ihrer Ackerflächen als ökologische Vorrangflächen bereitstellen. Diese Flächen müssen im Umweltinteresse genutzt werden (z.B. Feldrandstreifen, Brache, Pufferstreifen zu Gewässer, Zwischenfruchtanbau). Die Vorgaben sind eine EU-Verordnung und gelten somit dauerhaft. Die Maßnahmen und Flächen kann der Landwirt von Jahr zu Jahr variieren.

www.stmelf.bayern.de

Informationen und Ansprechpartner

Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz

Unsere Pflanzen- und Tierwelt der Kulturlandschaft steht in enger Wechselwirkung mit der Landbewirtschaftung. Zur Erhaltung und Entwicklung von Biodiversität und einer lebenswerten Landschaft betreiben wir Forschung und entwickeln Grundlagen-Konzepte. Informationen zu den unterschiedlichen Lebensräumen in der Kulturlandschaft finden Sie unter:

www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft

Wildlebensraumberater

Ansprechpartner vor Ort sind die Wildlebensraumberater. Ihr Ziel ist die Förderung der Artenvielfalt in unserer Agrarlandschaft. Um eine Verbesserung zu erreichen, werden lebensraumverbessernde Maßnahmen förderrechtlich und praktisch beraten. Unsere Partner sind Landwirte, Jäger, Imker, Jagdgenossen, Bürger, Naturschützer und Kommunen, die wertvolle Wildlebensräume schaffen möchten. Hilfestellung wird bei der Umsetzung von förderfähigen Agrarumweltmaßnahmen und sonstigen freiwilligen Maßnahmen angeboten.



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Institut für Ökologischen Landbau,
Bodenkultur und Ressourcenschutz

Lange Point 12

85354 Freising

Telefon: 08161-8640-3640

www.lfl.bayern.de/wildlebensraum

Institut für Bienenkunde und Imkerei

Das Institut für Bienenkunde und Imkerei ist eine Forschungseinrichtung und Kompetenzzentrum für die Bereiche Bienen und Imkerei. Die staatliche Fachberatung für Bienenzucht versteht sich als Schnittstelle zwischen der landwirtschaftlichen Forschung und den Imkern beziehungsweise Menschen, die sich für die Bienenhaltung interessieren. Dabei sollen wissenschaftliche Erkenntnisse und Praxiswissen gezielt zur Förderung der Imkerei eingesetzt und weitergegeben werden.



Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau

Institut für Bienenkunde und Imkerei

An der Steige 15

97209 Veitshöchheim

Telefon: 0931-9801-352

www.lwg.bayern.de/bienen



Seit 2015 im Dienste der ökologischen Vielfalt unterwegs: Die Wildlebensraumberater in Bayern.



Die Aus- und Weiterbildung schafft die Voraussetzungen für die Haltung gesunder und vitaler Bienenvölker (LWG).

Auswahl wertvoller Trachtpflanzen für Bayern

Gehölze

[illegible]

Blühpflanze			Hauptblüte											
Familie	Bezeichnung	Botanischer Name	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Korbblütler														
	Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>												
	Wiesen-Bocksbart	<i>Tragopogon pratensis</i>												
	Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>												
	Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>												
	Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>												
Krappgewächse														
	Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>												
	Weißes Labkraut	<i>Galium album</i>												
Kreuzblütler														
	Acker-Hellerkraut	<i>Thlaspi arvense</i>												
	Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>												
Lippenblütler														
	Gefleckte Taubnessel	<i>Lamium maculatum</i>												
	Gewöhnliche Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>												
	Gewöhnlicher Dost	<i>Origanum vulgare</i>												
	Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>												
	Rote Taubnessel	<i>Lamium purpureum</i>												
	Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>												
Malvengewächse														
	Moschus-Malve	<i>Malva moschata</i>												
	Spitzblatt-Malve	<i>Malva alcea</i>												
	Wilde Malve	<i>Malva sylvestris</i>												
Mohngewächse														
	Klatsch-Mohn	<i>Papaver rhoeas</i>												
	Saat-Mohn	<i>Papaver dubium</i>												
Nelkengewächse														
	Gewöhnliches Leimkraut	<i>Silene vulgaris</i>												
	Gras-Sternmiere	<i>Stellaria graminea</i>												
	Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>												
	Kornrade	<i>Agrostemma githago</i>												
	Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>												
	Rote Lichtnelke	<i>Silene dioica</i>												
	Weißer Lichtnelke	<i>Silene latifolia alba</i>												
Primelgewächse														
	Wiesen-Primel	<i>Primula veris</i>												
Rauhblattgewächse														
	Gewöhnlicher Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>												
Rosengewächse														
	Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla verna</i>												
	Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>												
	Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i>												
Schmetterlingsblütler														
	Echter Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>												
	Echte Luzerne	<i>Medicago sativa</i>												
	Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>												
	Hopfen-Luzerne	<i>Medicago lupulina</i>												
	Rot-Klee	<i>Trifolium pratense</i>												
	Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>												
	Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>												
	Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>												
	Zickzack-Klee	<i>Trifolium medium</i>												
Storchnabelgewächse														
	Blut-Storchnabel	<i>Geranium sanguineum</i>												
	Wiesen-Storchnabel	<i>Geranium pratense</i>												

Die Bedeutung der ausgewählten Trachtpflanzen für Bienen ist je nach Pollen- und Nektarangebot, Standort und Witterung verschieden.

Quellen:

- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2017): Artenreiches Grünland – Ergebnisorientierte Honorierung. LfL-Information, 4. Aufl. 31 S.
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2016): Blühende Ackerwildkräuter erkennen und erhalten. LfL-Information, 24 S.
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2016): Heimische Gehölze unserer Kulturlandschaft. LfL-Information, 43 S.
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Fachzentrum Bienen: Ameisen und Waldtracht
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Fachzentrum Bienen: Bienen und Ökologie Basisteil - Anfängerkurs
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Fachzentrum Bienen: Was braucht die Biene?
- Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau – Fachzentrum Bienen: Schulungsunterlagen zum Basisteil - Anfängerkurs"
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Bienen - Unverzichtbar für Natur und Erzeugung. Broschüre BMEL, Berlin. 2014. 20 S.
- David, W. (2016): Fertig zum Einzug: Nisthilfen für Wildbienen. Leitfaden für Bau und Praxis- so gelingt's. Darmstadt, Pala-Verlag. 160 S.
- Dewenter, I. S. (1989): Wildbienen in der Agrarlandschaft. Habitatwahl, Sukzession, Bestäubungsleistung und Konkurrenz durch Honigbienen. Verlag Agrarökologie Berne, Hannover. Dissertation. 134 S.
- Frick, R. & Fluri, P. (2001): Bienenverluste beim Mähen mit Rotationsmähdreschern. Agrarforschung 8 (5). S. 196-201.
- Godet, J. (1997): Blüten einheimischer und wichtiger fremdländischer Baum- und Straucharten.- Augsburg: Naturbuchverlag. 502 S.
- Hintermeier, H. und M. (2009): Streuobstwiesen, Lebensraum für Tiere. – Hrsg.: Bayer. Landesverband für Gartenbau und Landespflege e.V., Obst- und Gartenbauverlag, 1. Auflage, Seite 26 - 49
- Kleijn, D. et al (2014): Delivery of crop pollination services is an insufficient argument for wild pollinator conservation. Nature Communications 6. Article number 7414 (2015)
- Maurizio, Anna; Schaper, Friedgard (1994): Das Trachtpflanzenbuch. Nektar und Pollen - die wichtigsten Nahrungsquellen der Honigbiene. Ehrenwirth - München.
- Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2015): Bienenweidekatalog.- Stuttgart: Verlag Paderborn. 3. aktualisierter Nachdruck. 132 S.
- Ollerton, J. et al (2011): How many flowering plants are pollinated by animals? Oikos 120. Seite 321–326
- Stiftung Rheinische Kulturlandschaft: "Summendes Rheinland - Landwirte für Ackervielfalt". Lebensraum-Ansprüche von Wildbienen. Flyer
- Pritsch, Günther: Bienenweide - 200 Trachtpflanzen erkennen und bewerten (2007): Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co. K, Stuttgart.
- Wagner C., Bachl-Staudinger M., Baumholzer S., Burmeister J., Fischer C., Karl N., Köppl A., Volz H., Walter R., Wieland P. (2014): Faunistische Evaluierung von Blühflächen. – Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft 1/2014, 1-150.
- Westrich, P. (2014): Wildbienen - Die anderen Bienen. Pfeil-Verlag, 4. Auflage, S. 169
- Zurbuchen, J., Müller, A. (2012): Wildbienenenschutz – von der Wissenschaft zur Praxis. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 162 S.

Internetseiten:

- www.bombus.de
- www.die-honigmacher.de/kurs2/herbar.html
- www.lfu.bayern.de/natur/gehoelze_saatgut/index.htm
- www.wildstauden.ch/cmsfiles/dokumente/Bienenliste.pdf
- www.buw-bayern.de/arten.php
- www.wildbienen.de/hua-kale.htm
- www.wildbienen.de/wba-kale.htm
- www.wildbienen.de/hub-verh.htm
- www.wildbee.ch
- www.bluehende-landschaft.de/fix/doc/Infoblatt_Gr%FCnpflege_Passaubl%FCht.2.pdf
- www.fibl.org



TX2

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem
Blauen Engel ausgezeichnet.

www.blauer-engel.de/uz195

Unser Beitrag zur Nachhaltigkeit:

Die Umwelt liegt uns am Herzen!
Diese Information ist ressourcenschonend und
umweltfreundlich mit Ökodruckfarben auf
nachhaltigem Papier gedruckt.



Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan

Internet: www.LfL.bayern.de

Redaktion: Schweiger, E., Dr. Janko, C., Warger, J., Machmerth, E.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)

Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz

Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan

E-Mail: Agrarökologie@LfL.bayern.de

Telefon: 08161 8640-3640

mit freundlicher Unterstützung von Dr. K. Mandery (Institut für Biodiversitätsinformation e.V.)

Autoren: Dr. Janko, C., Kilian, S., Dr. Mayer, F., Warger, J., Schmidt, C., Schweiger, E.,
Dr. Volz, H. (LfL)

Dr. Berg, S., Dr. Illies, I., Keil-Vierheilig, I., Marzini, K. (LWG)

Fotos: Bozem, P., Dr. Heinz, S., Dr. Janko, C., Kilian, S., Dr. Mayer, F., Warger, J., Oster-
maier, M., Schmidt, C., Schönberger, B., Schweiger, E., Dr. Volz, H., Wischemann, A.
ETH Zürich (Krebs, A., Müller, A.), LWG (Bayerische Gartenakademie, Landespflege)

5. Auflage: Juli 2021

Druck: Printzipia, bonitasprint GmbH, 97080 Würzburg

Schutzgebühr: 1,00 Euro

© LfL, alle Rechte beim Herausgeber