



Die Bienenweide

Heimische Gehölze als Trachtpflanzen

*Aber müd' in der Späte der Nacht
kehrt wieder die Jugend,
Voll von Thymus die Beine;
auch Arbutus kosten sie ringsum,
Blaugrün Weidengesproß, Seidelbast
und feurigen Krokus,
Auch die balsamische Lind' und
die dunkele Blum' Hyazinthus*



Eigentümer und Herausgeber:
Amt der NÖ Landesregierung
NÖ Landschaftsfonds
Abteilung Landentwicklung (LF6)
Landhausplatz 1, Haus 13, 3109 St. Pölten
alle Rechte vorbehalten, © St. Pölten 2012

Für den Inhalt verantwortlich: Georg Schramayr, Klaus Wanninger
Titelbild: Klaus Wanninger
Grafiken und Karten: Klaus Wanninger, Georg Schramayr
Nicht namentlich gezeichnete Beiträge: Georg Schramayr
Alle Abbildungen ohne Autorenangabe: Klaus Wanninger
Bilder Seite 15, 16: AGES, Institut für Bienenkunde
Zitat der Titelseite: Publius Virgilius Maro (Vergil),
Georgica, Vierter Gesang

Bezugsadresse:
Verein Regionale Gehölzvermehrung – RGV
Zeile 85, 2020 Aspörsdorf

www.rgv.or.at
office@heckentag.at

Gestaltung: die werbetrommel, 3281 Oberndorf/Melk
Druck: sandlerprint&more

Impressum

Gender Disclaimer:
Die im Text gewählte männliche Form bezieht
immer gleichermaßen weibliche Personen ein.
Auf eine Doppelbezeichnung wurde aufgrund
einfacherer Lesbarkeit verzichtet.

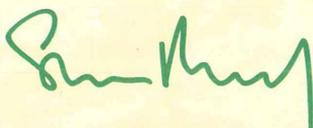


Bei den Begriffen Bienenweide und Trachtpflanzen denkt man üblicherweise zuerst an Raps, an Sonnenblume und Phacelia. Dass wir in Niederösterreich aber auch über zahlreiche heimische Gehölze verfügen, die wichtige Nektar- und Pollenlieferanten für die Honigbiene sind, zeigt bereits ein kurzer Blick auf die Pflanzenliste in der Broschüre „Die Bienenweide – Heimische Gehölze als Trachtpflanzen“.

Die Lage Niederösterreichs an der Übergangszone zwischen atlantischem und kontinentalem Klima hat nicht nur bei den krautigen Pflanzen, sondern auch bei den Gehölzen zu einer großen Arten- und Formenfülle geführt, die auch einen sehr praktischen Nutzen hat: den vielfältigen Honig. Die Weidenvorkommen der Aulandschaften, die kleinen Sonderstandorte der Pimpernuss, die Obstlandschaften und selbst die efeuberankten Hausmauern, sie alle sind Mosaiksteine der landesweiten Ressource Bientracht, der unverzichtbaren Grundlage einer nachhaltigen Imkerei.

Mit der vorliegenden Broschüre möchten wir Ihnen die Vielzahl der bienenabhängigen, heimischen Gehölze vermitteln, sie in Ihren bisherigen Bemühungen zur Verbesserung der Bienenweide bestärken und auch anregen, bei Ihrer Gartengestaltung und bei Auspflanzungen in der Feldflur zur Erhaltung einer bienenfreundlichen Umgebung beizutragen.

Ich danke Ihnen herzlich für Ihr Interesse und wünsche viel Freude bei der Lektüre.



Ihr
Dr. Stephan Pernkopf
Landesrat für Umwelt, Landwirtschaft und Energie



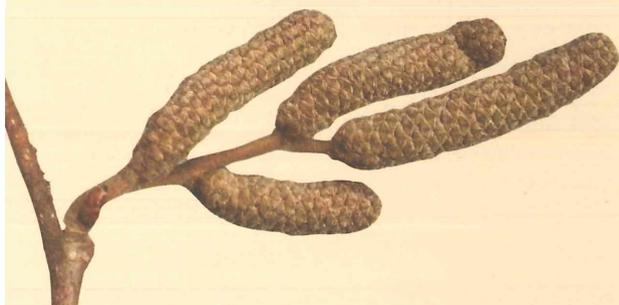
Klaus Wanninger

Bienenweide Pimperuss, Lukas Matela



Inhalt

Nimm, was du tragen kannst.....	6
Das heikle Geben und Nehmen.....	7
Vom Fleischfresser zum Blütenjäger	11
Wie riecht Eiweiß?	13
Ein Glas Honig – ein Glas Blüten – ein Glas Landschaft.....	15
Trachtpflanzenportraits – Die Weiden.....	20
Trachtpflanzenportraits – Die Wildrosen.....	28
Trachtpflanzenportraits – Wildobst.....	32
Trachtpflanzenportraits – Weitere Arten	37
Der Trachtkalender des Naturjahres.....	42
Trachtpflanzen hinterm Haus	47
Quellenverzeichnis	50



Nimm, was du tragen kannst

Georg Schramayr

Diese, an besonders gierige Menschen gerichtete, sarkastische Empfehlung, sich massiv zu überarbeiten, könnte auch das Motto vieler staatenbildender Insekten sein. Dieses auffällige und nimmermüde Heimtragen von Pollen und Nektar durch die Honigbiene hatte zu einem imkereilichen Fachbegriff geführt, der noch heute üblich ist: der Tracht.



Von einer Tracht wird in der Imkerei dann gesprochen, wenn die Honigbienen mehr Nahrung in den heimischen Bienenstock eintragen, als sie momentan selbst verbrauchen. Außerhalb der Bienenhaltung ist dieses Wort, wenn man von der regionalen Festtagskleidung absieht, fast aus unserem Sprachgebrauch verschwunden.

Dabei ist Tracht ein uraltes germanisches Wort, das bis ins 9. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann, im Althochdeutschen und im Mittelhochdeutschen als *traht* fortlebte und ein sogenanntes Verbalabs-traktum zum Wort tragen ist. Die Tracht ist also alles, was (auf einmal) getragen wird, besonders das, was zu Tisch getragen wird. Das imkereiliche Wort Tracht wurde also aus der Vorstellungs- und Bilderwelt des mittelalterlichen Familienlebens entlehnt und zeigt, ähnlich wie die Bilder von der „fleißigen Biene“ und der „faulen Drohne“, dass schon sehr früh menschliche Maßstäbe an die Tätigkeit und Organisation des Bienenvolkes angelegt wurden. Außerhalb der Imkersprache ist das Wort Tracht nur noch in Redewendungen und zusammengesetzten Wörtern existent. Eine Tracht Prügel ist offensichtlich das, was man sich an Aggression nach Hause getragen hat

und das auch auf einmal abgeliefert wird. Auch in den Worten Eintracht und Niedertracht lebt das Zusammengetragene fort. Umgesetzt auf die Leibesfrucht lebt das Wort noch in trüchtig, dem Schwangersein bei Tieren, weiter. Die Tracht, als traditionelle Kleidung ist schon stark abgeleitet, denn Tracht war früher einmal auch die Art wie man sich benimmt oder kleidet. Obwohl gleichlautend ist das Wort „trachten“ (z.B. danach trachten) ein Lehnwort aus dem Lateinischen und stammt von *tractare*, behandeln.^[1] Wer also nach einer guten Tracht trachtet, hat keinen geringen Wortschatz, sondern spricht zwei Sprachen.

Trachtpflanzen sind demnach Pflanzen, die eine gute Bienentracht anbieten, also ausreichend Pollen, Nektar oder ein sonstiges Sammelprodukt zur Verfügung stellen. In Anlehnung an die traditionelle Viehhaltung ist auch der Begriff „Bienenweide-Pflanzen“ gebräuchlich. Für den Universal-Bestäuberorganismus Honigbiene sind zwar fast alle höheren Pflanzen auch in irgendeiner Richtung ausbeutbar, Trachtpflanzen im engeren Sinn sind sie aber nur, wenn sie einen für die Bienen speicherbaren Überschuss bieten.

Das heikle Geben und Nehmen

Die Bestäubung durch den Wind zählt zu den ursprünglichsten Fremdbestäubungsarten bei den höheren Pflanzen. Der Transport des Blütenstaubes durch Luftbewegungen ist energetisch gesehen äußerst günstig und funktioniert auch über große Wegstrecken, es können auch große Hindernisse wie Gebirgsketten und Meere überwunden werden und damit ist auch eine breite genetische Basis gesichert. Bei den sogenannten Nacktsamern, zu denen unsere Nadelbäume zählen, ist das Windbestäubungssystem bis heute das einzig relevante Bestäubungsprinzip geblieben und das über einen Zeitraum von fast 300 Millionen Jahren.

Natürlich hat das Windbestäubungssystem auch seine Schattenseiten. So ist das Transportsystem ziemlich unspezifisch. Pollen, ein anderer Name für den Blütenstaub, wird möglicherweise an Stellen abgelagert, an denen überhaupt keine weibliche Empfängerblume sitzt, oder die Standortverhältnisse das Vorkommen von Pflanzen sogar unmöglich machen. Um diese Unbestimmtheiten auszugleichen, sind gewaltige Pollenmassen notwendig. Die Trefferquote liegt, abhängig von der Artenzusammensetzung und räumlichen Anordnung der Vegetationsbestände, unter 0,1 Prozent. Das Eiweiß, aus denen die Pollen zusammengesetzt sind, ist allerdings ein sehr kostspieliger Pflanzenstoff, da die Eiweißbausteine, die Aminosäuren, einen hohen Stickstoffanteil haben. Stickstoff kann von der Pflanze selbst nicht zur Verfügung gestellt werden, die Pflanze muss sich den Stickstoff vielmehr aus dem Boden oder seltener aus der Luft holen. Außerdem müssen die weiblichen Blüten gute Fänger-Strukturen ausbilden, um die Pollen effizient aus der Luft auszukämmen. Ein weiterer Nachteil dieses Systems ist die große Abhängigkeit von der Windrichtung. Bei turbulenten Luftströmungsverhältnissen funktioniert die Windbestäubung besser, als bei sehr gleichförmigen, laminaren Strömungen.

Am Übergang zwischen der Jura- und der Kreidezeit, vor etwa 150 Millionen Jahren hat eine andere Form des Blütenbestäubens Einzug gehalten. In einer anderen Kategorie des Pflanzenreiches, den sogenannten Bedecktsamern, haben Insekten die Aufgabe des Pollentransportes „umgehängt“ bekommen. Vermutlich waren die ersten blütenbestäubenden Insekten pflanzenfressende Käfer, die bei der Nahrungssuche und Nahrungsaufnahme den Pollen



Robert Zideck



Die weibliche Haselblüte ist fast zur Gänze hinter Knospenschuppen verborgen. Lediglich die roten Narben werden nach außen gestreckt

Die männliche Haselblüte ist eine filigrane Pollen-Streueinrichtung

verschleppten. Das Insektenbestäuben war schon zu Beginn dieser Entwicklung nicht altruistisches Verhalten, sondern ein schlampiger Nebeneffekt beim Blütenverzehr. Wie sehr der Kampf mit den Fressfeinden die Pflanzenevolution bestimmt hat, zeigt schon der deutsche Name der Angiospermen: Bedecktsamer werden sie genannt, weil sie die Samenanlagen durch hartschalige Schuppen oder Kapseln bedecken und so vor Fraß schützen. Bei besonders urtümlichen Bedecktsamern, wie den Magnoliengewächsen, sind noch heute blütenbesuchende Käfer der wichtigste Vektor beim Übertragen von Pollen. Nektar, als Anreiz zum kontrollierten Blütenbesuch war vor 150 Millionen Jahren noch kein Thema.

Die Zwitterblüte als multifunktionaler Ort

Bei den Nacktsamern und bei den frühen Bedecktsamern, die noch immer windblütig waren, stellte die getrenntgeschlechtliche Blüte eine ideale Aufgabenteilung dar.

Die männliche Blüte mit dem **Honigbiene mit reicher Pollenlast am ganzen Körper** konnte weit weg von der weiblichen Fängerblüte sein. Für eine gute genetische Durchmischung war die große räumliche Distanz zwischen den Geschlechtern sogar ein Vorteil, da eine Selbstbestäubung unwahrscheinlicher wurde. Beim Übergang zur Insektenbestäubung wurde die Auftrennung der Blüten zum Problem. Die männliche Blüte hatte den für Insekten interessanten Protein-Segen in Form von Blütenstaub, die weibliche Blüte dagegen hatte kein Belohnungssystem und blieb daher unbesucht. Pflanzen, die die beiden Blütengeschlechter sehr eng nebeneinander hatten, konnten mit einem deutlich steigenden Befruchtungserfolg rechnen. Die zwitterrige





Veronica Buhl, Wikimedia Commons, CC

Die Salbeiblüte ist für bestimmte Insektenarten ausgelegt

Blüte schließlich, war aus evolutionärer Sicht ein Optimum. Ein Belohnungssystem für eine Doppelblüte, eine hohe Wahrscheinlichkeit der Pollenübertragung und eine positive Bilanz in der Kosten-Nutzen-Rechnung der Pflanze: Der Aufwand musste geringer sein, als der Nutzen.

Die optimierte Bestäubung brachte eine wahre Artenexplosion unter den Angiospermen und es kam sehr schnell zu einer Spezialisierung der Blüten, bei denen auf ein bestimmtes Bestäuberspektrum eingeschränkt wurde. So konnten manche Blüten nur noch für Arten mit speziellen Mundwerkzeugen „beertet“ werden, oder es wurde bei den Bestäubern auf bestimmte Körpergrößen selektiert. Aber nach wie vor ist die Bestäubung ein „Plündern“ des Blütenstaubes durch Fressfeinde, allerdings ein kontrolliertes Plündern mit einem kleinen Bestäubungs-Bonus. Der Befruchtungserfolg steigerte sich von 0,1 % in den zweistelligen Prozentbereich.

Zu welchem Zeitpunkt in der Pflanzenevolution die Bienen ins Spiel gekommen sind, ist noch nicht endgültig geklärt, aber es muss schon verhältnismäßig früh gewesen sein, da mit den staatenbildenden Insekten ein völlig neuer Wind durch die Pflanzenarten-Entstehung wehte.

Während einzeln lebende Insekten nur so viele Pollen erbeuteten, wie sie für das eigene Individuum brauchten, hatten die staatenbildenden Bienen einen ungleich höheren Pollenbedarf für die Ernährung der Brut und es gab daher ein rasches Ansteigen der Blütenbesuche. Als Richtzahl kann man annehmen, dass für einen Hautflügler der Größe einer Honigbiene mindestens 30 Blütenbesuche notwendig sind, um den Pollen für eine Larve zu besammeln. Einige Insektengruppen haben sich schon früh auf den Pollen einer engen Pflanzenartengruppe spezialisiert. Dieses Verhalten, bei dem nur wenige Pflanzenarten aufgesucht werden, dafür aber umso intensiver, nennt man oligolektisch. Solche oligolektische Blütenbesucher können den Pollen der Pflanzenarten so intensiv besammeln, dass für die Bestäubung nichts mehr



Javier Martin, Wikimedia Commons, CC

Blüte der Rapunzel-Glockenblume

übrig bleibt. Die Honigbienen sind zwar im Gesamten ökologische Generalisten und nehmen den Pollen einer breiten Palette von Pflanzenarten, durch ihre ausgefeilte Kommunikation richten sie jedoch zu bestimmten Trachtsituationen ihre Sammeltätigkeit auf ganz bestimmte ausgewählte Arten aus und sind dadurch praktisch ebenfalls oligolektisch. Bei bestimmten beobachteten Pflanzen, wie der Rapunzel-Glockenblume *Campanula rapunculus* L., wird die gesamte Blüte leer geräumt. Für die Pflanzen gab es nur zwei Möglichkeiten einem Totalverlust des Pollens vorzubeugen: vertreiben oder die Vergabe eines „Visums“. Eine heikle Entscheidung, ganz ähnlich wie der Umgang mit Zuwanderern für ein reiches Industrieland. Funktioniert nämlich die Vertreibung (zum Beispiel durch Giftstoffe) sehr gut, stirbt die Pflanzenart wegen fehlender Vermehrung aus. Auch das „Visum“ hat so seine Tücken. Lässt nämlich die Pflanze durch extravagante Blütenformen nur Bestäuber an den Pollentopf, die bestimmte Körpermaße haben, kann man zwar zu große, zu dicke, zu kleine oder zu lange Bestäuber ausschließen, wenn aber das Filtern zu engmaschig wird, kann die verbleibende Bestäuberart möglicherweise in manchen Jahren die Bestäubung nicht ausreichend erfüllen, oder gar aussterben und die hoch spezialisierte Pflanzenart mitreißen. Konsequenz aus diesen diffizilen Abstimmungen war eine Unmenge an Artbildungsprozessen, sowohl bei den Pflanzen als auch bei den Bestäubern.

Zuckersüßer Wettlauf um den besten Bestäuber

Bei den Pflanzen-Insektenbeziehungen im Umfeld der Bestäubung handelt es sich um Symbiose im weitesten Sinn. Die eingewurzelt und damit wenig beweglichen Pflanzen „borgen“ sich die Insekten aus, wenn sie nicht auf die zuvor erwähnte Windbestäubung, die seltene Wasserbestäubung, die Selbstbestäubung oder gar auf die ungeschlechtliche Vermehrung zurückgreifen wollen. Weil aber sehr viele Pflanzenarten auf die Insekten als Bestäuber zugegriffen haben, traten die einzelnen insektenblütigen Arten schon früh miteinander in Konkurrenz. Gerne besucht wurde, wer einige Extras

zu bieten hatte. Damit beginnt eine eifrige Entwicklung von zusätzlichen Belohnungssystemen für „ordentliche“ Blütenbesucher. Der große Wurf war bei den Bedecktsamern die Entwicklung von Nektarien, das sind spezielle Organe, die Zuckersaft absondern können. Wann es im Stammbaum der heute lebenden Pflanzen zur „Erfindung“ der Nektarien gekommen ist, lässt sich nicht genau festlegen. Mit größter Wahrscheinlichkeit ist das System der Nektarien mehrfach und zeitlich unzusammenhängend entstanden, zu groß ist die Formenfülle und Bauweise dieser Pflanzenorgane.

Im Zuge der Photosynthese sind Pflanzen in der Lage aus der Sonnenenergie unter Zuhilfenahme von Wasser und Kohlendioxid Zucker zu erzeugen. Diese Fähigkeit unterscheidet das Reich der Pflanzen wesentlich vom Reich der Pilze oder vom Reich der Tiere. Sie sind in der Ernährung somit „autotroph“ und Selbstversorger. Manchmal werden die Pflanzen daher auch als Sonnenfresser bezeichnet, da sie üblicherweise nicht auf anderes tierisches oder pflanzliches Gewebe zugreifen müssen. Zucker ist daher in allen nichtparasitischen höheren Pflanzen ein Massenstoff, der in Wasser gelöst, im Pflanzenkörper überall hin transportiert wird, wo Energie gebraucht wird. Die Entdeckung dieser Zucker-Pipelines durch Insekten sollte daher nicht allzu schwer gefallen sein und es war in der Pflanzen-evolution nur noch die Frage, wie man aus den anfressbaren und anbohrbaren Pflanzenteilen wieder- verwendbare Zucker-Austrittsstellen gestaltet, die neben dem Marketing-Effekt auch eine Bestäuberlenkung bewirken. Diese Labestationen aus der Sicht der Bestäuber gibt es an vielen Stellen der Blüte, aber auch an Blättern, Trieben und sogar an Knospen. Die Nektarmengen, die hier abgeholt werden können, sind beträchtlich. Hochgerechnet auf eine Fläche von einem Hektar sind das einige Hundert Kilogramm Nektar bei nektarreichen Blüten wie dem Bergahorn oder der Winterlinde. Die überreich blühende und bei Schönwetter extrem gut besuchte Schlehe schafft gerade mal ein Zehntel dieser Werte. Die Zuckergehalte des Nektars liegen übrigens weit über den Zuckerkonzentrationen in den Siebröhren im Pflanzenkörper, erreichen zwischen 20 und 80 Prozent und entsprechen konzentrierten Sirupen.

Die Sehnsucht nach dem Winde

Das eben gezeichnete Bild einer immer enger werdenden Hinwendung der Pflanzen zu bevorzugten Insekten und die im Gegenzug erbrachte



oben: Blüte der Winterlinde
(*Tilia cordata* P.MILL.)

rechts: Blüte des Berg-Ahorn
(*Acer pseudoplatanus* L.)

Bestäuberleistung sind zu harmonisch, um wahr zu sein! Was ist, wenn der Bestäuber seine auserwählte Art nicht mehr attraktiv findet, oder plötzlich ausstirbt, in eine andere geografische Region abwandert, oder aus einem sonstigen Grund die Blüten nicht mehr besuchen kann? Da gibt es immerhin noch einige andere Insektenarten, die vielleicht nicht so gut an die Pflanzenart angepasst sind, aber wenigstens eine Minimalbestäubung garantieren. In der Entwicklungsgeschichte gab es bei vielen Arten und Artengruppen Totalausfälle der Bestäuberorganismen. Das kann passieren, wenn sich eine Pflanzenart zu weit nach Norden vorwagt und die niedrigen Temperaturen und die kurze Vegetationszeit zwar als Pflanze erträgt, dabei aber die Bestäuberorganismen zurücklassen musste. Da hilft nur noch ein Rückgriff auf die Windbestäubung, die 150 Millionen Jahre lang gute Dienste geleistet hat. „Sekundär anemogam“ nennt dann der Fachmann diese Arten. In solchen Fällen ist die zwittrige Blüte nicht mehr das Optimum und, wenn es die Entwicklungszeit erlaubt, wird die Pflanzenart wieder getrennt geschlechtlich, die männlichen Blüten organisieren sich zu gut ausschüttelnden Kätzchen und Nektarien werden zurückgebaut. Besonders Pflanzen der alpinen Zonen und des subarktischen Klimabereiches haben diesen Weg eingeschlagen.

Allerdings ist in der Evolution nichts in Stein gemeißelt und es gibt auch den Fall, dass sich solche reakti- onäre Pflanzenarten plötzlich wieder der Vorteile der Insektenbestäubung besinnen und ihre Blüten aber- mals neu organisieren. Sie sind „sekundär entomo- gam“, also wörtlich übersetzt insektenbefruchtet. Neuerdings wird der Begriff durch entomophil

(insektenliebend) ersetzt, da die Bestäubung ja nur einen Teil dieser komplexen Pflanzen-Insektenbeziehung ausmacht. Die co-evolutionäre Anpassung zwischen Bienen und Pflanzen hat übrigens den Namen „Melittophilie“.

Zu aller Verwirrung gibt es heute Pflanzen, die mit dieser Rückkehr zur Insektenbestäubung noch nicht fertig sind, oder es gar nicht vorhaben, sich endgültig für den Wind oder für die Insektenwelt zu entscheiden. Die Doppelstrategie kostet der Pflanze zwar mehr Energieaufwand, sichert jedoch in klimatisch wechselhaften Regionen der Erde die Befruchtung einer zeitigen Frühjahrsblüte auch dann, wenn die Temperaturen für den Insektenflug viel zu tief sind. In darauffolgenden wärmeren Jahren kann man eventuell erlittene Bestandesrückgänge durch fleißig arbeitende Bestäuber aus dem Insektenvolk wieder ausgleichen. Eine dieser Pflanzengruppen, der wir bei ihrer blütenökologischen Neuanpassung zuschauen können, ist die Gattung der Weiden. Einerseits haben einige Weidenarten noch die schwabbeligen männlichen Windbestäuberhäutchen, locken aber bereits mit zusätzlichem Nektar, und damit die Bestäuber auch die weiblichen, pollenfreien Häutchen aufsuchen, haben auch sie eine Nektarquelle verpasst bekommen. Einige alpine und arktische Zwergweiden sind am Weg zurück zur Entomophilie noch nicht so weit, obwohl manche Forscher vermuten, dass diese Spezialisten vielleicht sogar eine Entwicklungsstufe voraus sind und die Insektenblütigkeit bereits ein zweites Mal verlassen haben.

Bienenprodukte aus der Pflanzendrogerie

Neben Pollen und Nektar haben unsere Pflanzen den Insekten noch einiges zu bieten. Fette, Öle, Wachse

und Harze finden zwar nicht unmittelbar als Nahrung Eingang in die Ökonomie eines Bienenstockes, können aber ganz wichtige technische Hilfsmittel für den Aufbau und die Absicherung des Bienenvolkes sein. Bekanntestes Nebenprodukt aus der Imkerei ist sicher das Kittharz Propolis.

Es wird aus Knospenharz, Pollenbalsam, Wachs, ätherischen Ölen und Speichelsekret der Biene zusammengemischt und dient als Bau- und Klebstoff. Ähnlich wie bei Pollen und Nektar sind die Mengen an Knospenharz bei den einzelnen Pflanzenarten sehr unterschiedlich. Von den Honigbienen werden auch nur ausgewählte Gehölzarten zur Knospenharzernte befliegen und die Zusammensetzung von Propolis schwankt stark je nach Verfügbarkeit einzelner Pflanzenarten. Typische Sammelgehölze sind Pappel-Arten, Rotbuche, Erlenarten, Birke aber auch Fichte und Rosskastanie.

Die im Propolis enthaltenen ätherischen Öle stammen ebenfalls von Sammelflügen zu Blütenknospen. Das Harzsammeln ist wahrscheinlich sogar noch älteres Insektenerbe als das Pollensammeln. Das belegen auch die immer wieder in Bernstein eingeschlossenen Bienen und apoiden Wespen, die auf Sammelunfälle zurückgeführt werden können.

Das Eintragen von Ölen aus Pflanzen ist eine Spezialität einiger kleinstaatbildender Bienenarten. Das Verhalten ist so stark ausgeprägt, dass die Hinterbeine der Bienen für den Transport von Öltröpfchen eigens ausgebildet sind. Deshalb heißen sie auch Schenkelbienen und sehen ansonsten den Honigbienen sehr ähnlich. Das Öl ist Teil der Brutnahrung dieser Bienenarten.



Die alpine Netzblättrige Weide wird nur wenige Zentimeter hoch und ist für Honigbienen kaum erreichbar



Propolis-Kittharz aus dem Bienenstock



Harzreiche Knospe der Schwarz-Pappel (Populus nigra L.)



Manuelt - Wikirailia Commons, CC

Die Blüte der Avocado hat noch den primitiven Aufbau der frühen Bedecktsamerblüten

Vom Fleischfresser zum Blütenjäger

Die ersten Honigbienen entstanden in der Unterkreide vor ca. 130 Millionen Jahren. Sie entwickelten sich aus einer Unterordnung der Hautflügler den „Spheciformes“, deren direkte Nachfahren uns heute als Grabwespen erhalten geblieben sind. Die Verteilung der Landmasse auf der Erdoberfläche war völlig anders als heute.

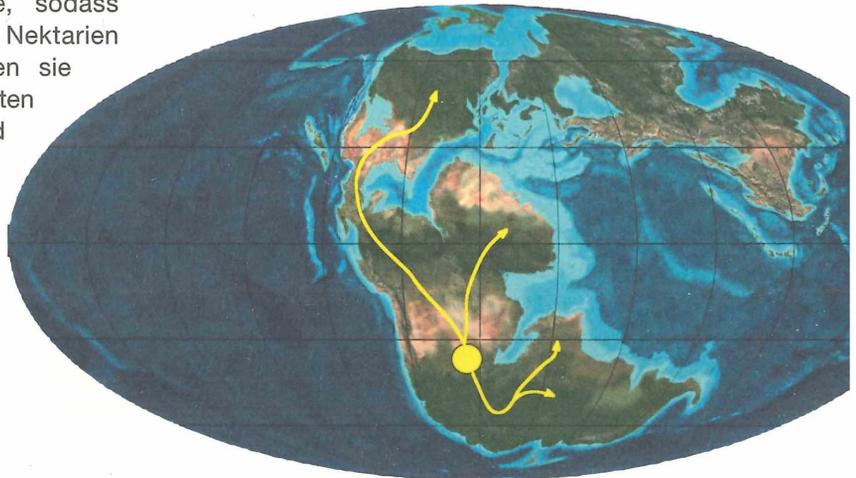
Ein riesiger Zentralkontinent vereinigte Asien, die beiden Amerikas, die Antarktis, Indien und Afrika. Im heiß-trockenen Zentrum dieses Riesenkontinents mit dem Namen Gondwana begann die Pflanzenklasse der Bedecktsamer, die Angiospermen, ihren Siegeszug. „Beflügelt“ durch hoch mobile Bestäuber, wie den frühen Bienen, begannen die Bedecktsamer Leit- und Lockeinrichtungen für die Blütenbesucher zu entwickeln. Plötzlich kam Farbe in das Pflanzenreich und auch der Blütenduft. In enger Anpassung an die beginnende Nektar-Produktion der Angiospermen entwickelten die frühen Bienen bereits vor 120 Millionen Jahren eine längere Zunge, sodass sie auch weniger leicht zugängliche Nektarien besammeln konnten. Außerdem wurden sie pelziger und daraus entstanden die ersten Pollentransportbehältnisse, bestehend aus gefiederten Haaren, die noch heute bei den Bienen als Pollenhöschen bekannt sind. Die jahreszeitlich stark schwankende Verteilung des Pollen- und Nektarangebotes erzwang bei den Bienen schließlich die Perfektionierung des Nestbaues sowie der Staatenbildung und eine ausgefeilte Vorratswirtschaft.

Warum die Honigbienen, die sich ausschließlich vegetarisch ernähren, mit einem Kampfstachel ausgestattet sind, lässt sich ebenfalls aus ihrer Entwicklungsgeschichte erklären. Die frühen Ahnen der Honigbienen, die „apoiden Wespen“ waren fleischfressende Hautflügler, die andere Insekten erbeuteten und als Nahrung für ihre Nachkommenschaft eintrugen. Der Pollen der Bedecktsamer war von der Zusammensetzung dem Insektenprotein ihrer Beutetiere ähnlich und konnte daher einfach als Nahrungersatz angenommen werden. Der Proteingehalt des Angiospermenpollens schwankt von 12 bis 60 Prozent des Trockengewichtes.

Ein anderer wichtiger Nahrungsinhaltsstoff, der von den apoiden Wespen aus den Beutetieren entnommen wurde, war Cholesterin. Diesen wichtigen Baustoff für die Zellmembranen konnten die Bienenvorfahren nicht mehr selbst synthetisieren und waren daher auf die Zufuhr über die Nahrung angewiesen. Einige der Pflanzenpollen enthalten nah verwandte Phytosterole, die als Substitute Verwendung fanden. Durch eine enge Anpassung an die Pflanzenwelt wurde das Erjagen anderer Insekten schließlich obsolet. Den Giftstachel behielten die Honigbienen bis heute als Verteidigungswaffe.

Einen deutlichen Bruch in dieser kontinuierlichen evolutionären Entwicklung brachte das Zeitalter des Tertiärs. Zu Beginn dieses Erdzeitalters vor ungefähr 65 Millionen Jahren gab es die wärmste Phase der Erdgeschichte. Die hohen Temperaturen waren für die Evolution der Honigbienen optimal und die damals in Europa bereits heimischen Weidengewächse stellten wichtige Pollenlieferanten dar.

Die Welt vor 120 Millionen Jahren und das vermutete gemeinsame Ursprungsgebiet von Bedecktsamern und Bienen



Die Honigbienen hatten schon weitgehend die heutige Form, wie uns Fossilfunde von in Bernstein eingeschlossenen Honigbienen zeigen. Das in Teilschollen zerbrochene Gondwanaland driftete auseinander, die Erdtemperatur kühlte merklich ab und die Bienen, die sich Europa als Lebensraum ausgesucht hatten, starben aus.

Das Europa des Oligozän vor 35 bis 40 Millionen Jahren wurde honigbienenfrei, während die indo-europäisch-stämmigen Bienen überlebten und sich zu spezialisieren begannen. Ob die Bienenformen mit offenen Nestern oder solche, die ihre Nester in Höhlen bauten, zuerst entstanden, liegt noch im Dunklen. Gesichert ist dagegen, dass sich der Höhlennest-Typ von der indischen Kontinentscholle vor 6 Millionen Jahren nach Osten und nach Norden ausbreitete.

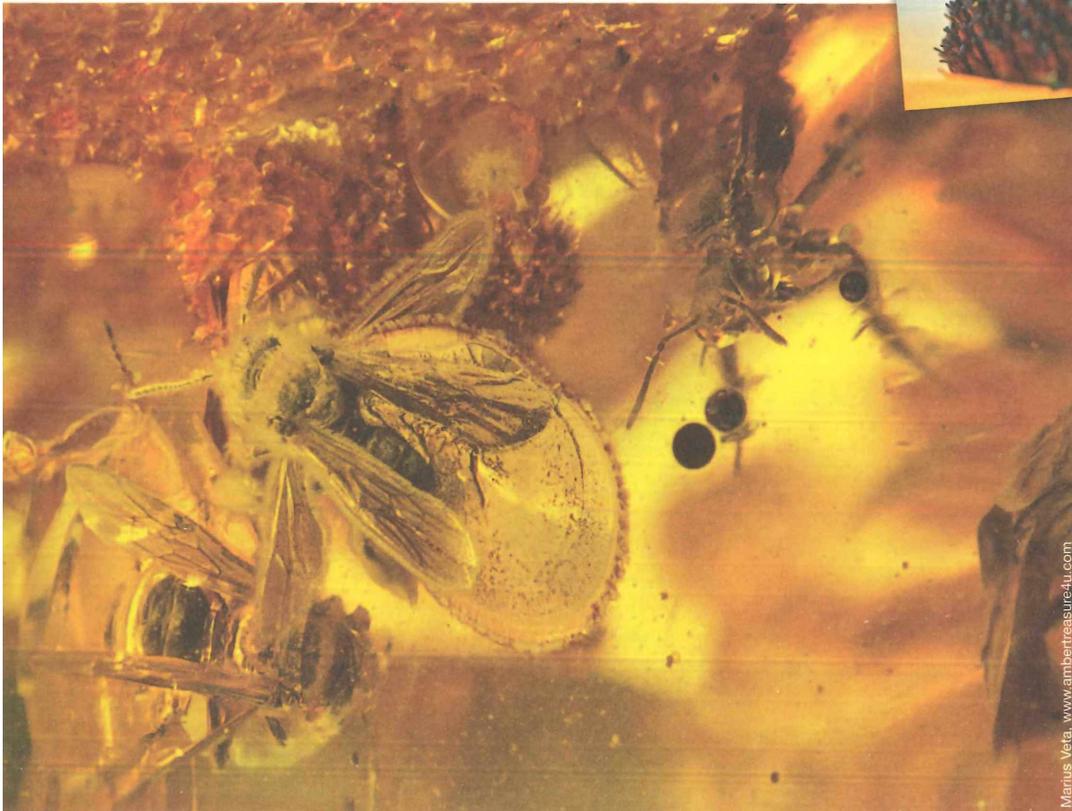
In einer Wärmephase vor 2 bis 3 Millionen Jahren drangen die Honigbienen schließlich nach Europa vor und von dort nach Afrika. Zu diesem Zeitpunkt war die Art-Differenzierung soweit abgeschlossen, dass man von *Apis mellifera* sprechen kann.

Die, wörtlich übersetzt, „Honig tragende Biene“ entspricht unserer modernen Honigbiene, wie sie in der Imkerei eingesetzt wird.^[1, 2, 3, 4]

In einem Versuch den Stammbaum der Bienen aus Fossilfunden zu rekonstruieren, konnte man feststellen, dass der Zweig der langzungigen Bienen, dem unsere moderne Carnica-Rasse angehört, seit mindestens 30 Millionen Jahren kaum mehr größere Adaptionen erfuhr. Anders gesagt: Das Bienen-Design zurzeit des Oligozän war schon so genial auf die Blütenpflanzen angepasst, dass es auch heute noch weitgehend stimmt. Bienen und Blütenpflanzen sind in so hohem Ausmaß aufeinander abgestimmt, dass eine Erhaltung der Bienen ohne gleichzeitig hohem Schutz und Förderung der Pflanzenwelt nicht möglich ist.



Ferry Schneider, Wikimedia Commons, CC



Marius Veta, www.ambertreasure4u.com

Bienen, im Baltischen Bernstein eingeschlossen und konserviert, erlauben einen Einblick in die Welt vor 50 Millionen Jahren

Wie riecht Eiweiß?

Viele Insektenarten haben einen hoch entwickelten Geruchssinn, mit dem sie über große Entfernungen den Sexualpartner finden können oder Nahrung orte n können. Als die Pflanzen begannen, sich die Insekten zur Bestäubung „auszuborgen“, war der Blütengeruch eine interessante Möglichkeit, sich die hochmobilen Pollendiebe aus der Insektenwelt heranzuholen. Doch wie riecht Eiweiß?

Um die frühen bienenartigen Wespen der Kreidezeit auf ein Pollendepot aufmerksam zu machen, genügte es nicht, den Pollen nur anzubieten. Die Blütenpflanzen mussten eine ganze Reihe von Signalen an potenzielle Bestäuber aussenden, um vorhandene Verhaltensmuster bei den Insekten anzusprechen und unmittelbar vor der Blüte umzuwandeln und zu verändern.

Die Geruchsignale spielten von Beginn an eine hohe Bedeutung in der „Täuschung“ der Insekten. Da die meisten Proteine, die im Pollen vorkommen geruchssarm sind, entwickelten die Blütenpflanzen schon sehr früh Duftstoffe, wie sie beispielsweise von verdorbenem Eiweiß ausgehen. Chemisch gesehen sind das meist Amine, das sind aus den Aminosäuren-Bausteinen der Pollenproteine neu zusammengesetzte Moleküle mit deutlich geringerem Molekulargewicht. Etwas schlampig könnte man sie als Superleicht-Proteine bezeichnen.

Diese Aas-Vortäuscher dürften ganz am Anfang der Insekten-Bedecktsamerzeit entwickelt worden sein, als noch die Käfer die wichtigsten Pollenfress-Gäste der Bedecktsamer waren. Die Produktion von Aminin in der Blüte hat heute, mehr als 100 Millionen Jahre später, immer noch Tradition. So ist die unangenehme Geruchskomponente in der Birnblüte oder gar der Weißdornblüte das sogenannte Trimethylamin, eine Substanz, die auch in verdorbenem Fisch zu finden ist. Entsprechend häufig finden sich auf Birnenblüten auch Rosenkäfer, Fliegenarten, Schwebefliegen und Wespen.

Für die Insekten, die auf den Amintrick hereingefallen sind, war die aasfreie Blüte eine herbe Enttäuschung, dann gab es eben bloß ein Pollenmenü und das Duftsignal der nächsten, tricksenden Blüte. Für Einzelorganismen konnte das Anlocksystem noch funktionieren. Für höher organisierte Hautflügler mit Brutnestern brauchte es eine gerichtete



Der Große Rosenkäfer (*Prottaetia aeruginosa*) ist ein häufiger Blütenbesucher auf den unangenehm riechenden Weißdornblüten

Duftbotschaft, die über größere Strecken funktionierte. Die Duftmoleküle mussten also leichter werden und schon bei Normaltemperaturen freigesetzt werden.

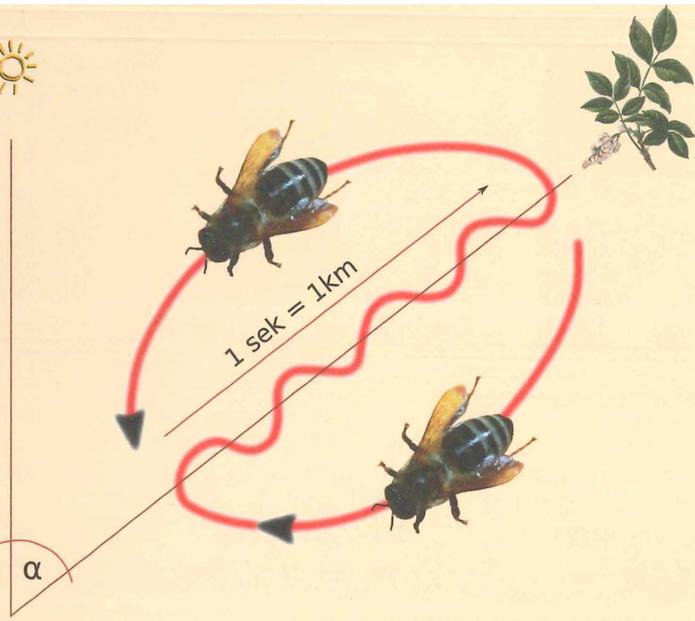
Bienen mögen den lieblichen Duft

Eine Stoffgruppe, die schon aus der Nacktsamerzeit in der Pflanzenwelt entwickelt wurde, kam nun erneut und in anderem Gewande zum Einsatz: die Terpene. Umgenau zu sein, die Monoterpene und Sequiterpene, umgangssprachlich als ätherische Öle bezeichnet. Diese leicht flüchtigen, aus Isopren-Einheiten aufgebauten, chemischen Verbindungen gibt es in einer riesigen Formenfülle und sind auch dann noch über den Geruchssinn feststellbar, wenn sich nur wenige Moleküle in einem Kubikmeter Luft finden.

Die Leistungsfähigkeit der meisten Insekten ist, was das Erkennen von Terpenen betrifft sogar noch um einige Zehnerpotenzen höher als beim Menschen. Der größte Nachteil der Terpene als Lockstoffe lag wohl darin, dass sie beim Eiweiß-Abbau nur in minimalem Ausmaß anfielen und daher nicht als Pollenindikator taugten. Die große Zeit der Terpene sollte erst kommen, als aus den bienenartigen Wespen sogenannte „Proto-Bienen“ geworden waren und sich der Nektar als wichtiges Belohnungsmittel für Blütenbesucher entwickelt hat. Terpen-Ortende frühe Bienen hatten gegenüber der



Georg Schrammayr



Die Trachgehölze werden durch den „Schwänzeltanz“ an andere Bienen weiterempfohlen



Barbara Schoberberger

Eingriffeliger Weißdorn

14 Nimm, was du tragen kannst

Konkurrenzschaft einen enormen Informationsvorsprung. Bei Untersuchungen der DNA der Honigbiene (Honeybee Genome Sequencing Committee 2006) wurden insgesamt 170 Duft-Rezeptor-Gene identifiziert. Dieser Wert ist mehr als doppelt so hoch, wie von jeder anderen analysierten Insektenart. Mit diesem feinen Sensorium können sie nicht nur die knapp 1000 verschiedenen Monoterpene unterscheiden, sondern auch verschiedene Mischungsverhältnisse der einzelnen Substanzen.

Um das System zu perfektionieren, brauchte es allerdings noch ein verbessertes Meldesystem innerhalb des gesamten Bienenvolkes, das wahrscheinlich schon sehr früh entstanden ist. Das vom österreichischen Verhaltensforscher Karl von Frisch ausführlich beschriebene Tanzverhalten der Bienen (Schwänzeltanz, Rundtanz) stellt dieses sprachähnliche Kommunikationssystem dar. Inzwischen weiß man außerdem, dass die Tanzsprache auch rasse-spezifisch unterschiedliche Ausprägungen hat.

Das Dufterkennungssystem ist bei Bienen trainierbar. Honigbienen lernen bereits als Innendienst-Arbeiterinnen den Duft von eingebrachten Nektarmischungen, den sie als ältere Flugbienen selber eintragen werden. Dass die einer Nahrungsquelle assoziierten Gerüche nicht angeborene Informationen sind, sondern spezifisch gelernt werden müssen, zeigt die Verwendung der Honigbienen zum Orten von Landminen und Sprengkörpern. Den Honigbienen genügt ein einmaliges Erlernen eines Geruches, sich diese spezifische Duftkonstellation für einige Stunden zu merken, nach fünfmaligem Lernen ist der Duft ins Langzeitgedächtnis eingepägt.

Die Bienen mögen uns Menschen im Geruchserkennen haushoch überlegen sein, beim Verkosten von Zuckerlösungen sind sie es nicht. Die Fähigkeit dieser gelernten Honigmacher die Süße von Zuckerlösungen zu unterscheiden, entspricht den (nicht besonders hoch entwickelten) Fähigkeiten des Menschen. Es gibt übrigens auch bei den Blütendüften eine Ähnlichkeit zwischen Honigbiene und Mensch: Was wir als wohlriechende Blüte bezeichnen, wird auch von den Honigbienen bevorzugt, während die aasblütigen und für den Menschen unangenehm riechenden Blüten von Fliegen und Käfern präferiert werden.

Ein Glas Honig – ein Glas Blüten – ein Glas Landschaft

Hildegard Burgstaller

Sind das überhaupt Honige, wie schauen die aus, warum die unterschiedlichen Farben, die unterschiedliche Konsistenz, wie riechen sie, wie schmecken sie, wo kommen sie her und von welchen Blüten stammen sie?

Das sind Fragen, die man sich stellt, wenn man ein Glas Honig in die Hand nimmt. Das gilt für die Honiganalytikerin, den Honigsensoriker genauso wie für den Konsumenten und die Honigliebhaberin. Aussehen, Geruch, Geschmack sind für den Liebhaber/die Konsumentin ein Ausdruck des Gefallens, für den Analytiker können sie schon Hinweise auf die Herkunft des Honigs sein.

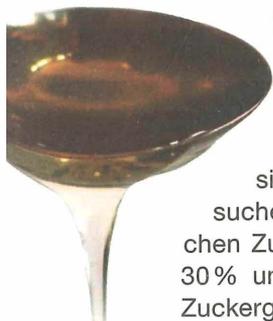
Was ist Honig?

Eine Frage – mehrere Antworten – ein unterschiedlicher Blick

Honig ist die Nahrung der Götter. Honig gehörte einst zu den kostbarsten Dingen. Er hatte eine ähnliche Bedeutung wie Seide. Honig diente der Steigerung der Sinnesfreuden. Er fand als Konservierungsmittel Verwendung und auch in der Medizin.

Honig analytisch gesehen:

- Honig ist eine **von Bienen erzeugte zuckerhaltige Substanz**, in der Konsistenz flüssig bis kristallin und hat eine ziemlich komplexe Zusammensetzung.
- Honig ist der **gespeicherte Nahrungsvorrat** eines Bienenvolkes.
- Honig ist ein **Lebensmittel**
- Honig ist ein **Gemeinschaftsprodukt** von Pflanze und Biene



6000 Blütenbesuche für ein Kaffeelöffel Honig

Die Honigbiene kehrt mit zirka 50 mg Nektar zu ihrem Stock zurück. Dafür muss sie zirka 15 bis 20 Blüten aufsuchen. Bei einem durchschnittlichen Zuckergehalt des Nektars von 30% und einem durchschnittlichen Zuckergehalt des Honigs von 80%



Vier verschiedene Honige

heißt das, dass sie für 10 g Honig (1 Kaffeelöffel) 5000 bis 7000 Blüten besuchen muss.

Die Bausteine und Vorgänge, die dem Honig das Aussehen, den Geruch und den Geschmack geben: Der Ausgangsstoff ist Nektar und Honigtau. Beides ist Siebröhrensaft (Phloem) der Pflanzen, der von speziellen Einrichtungen der Pflanze – den sogenannten Nektarien – ausgeschieden wird, oder als Honigtau – es ist das zuckerhaltige Ausscheidungsprodukt von Pflanzen saugenden Insekten – von den Bienen gesammelt wird.

Die Hauptbestandteile des Nektars und Honigtaues sind Zucker, Wasser, Stickstoffverbindungen, Fette, verschiedene Säuren, Vitamine und Mineralstoffe. Das Werden des Honigs ist ein komplexer Vorgang. Die Zusammensetzung des Nektars ändert sich. Zucker wird umgewandelt, der Wassergehalt wird stark reduziert, bieneigene Stoffe, das sind verschiedene Drüsensekrete, kommen dazu. So wird aus dem Nektar und dem Honigtau ein haltbarer Nahrungsvorrat für die Bienen und für uns das Lebensmittel Honig.

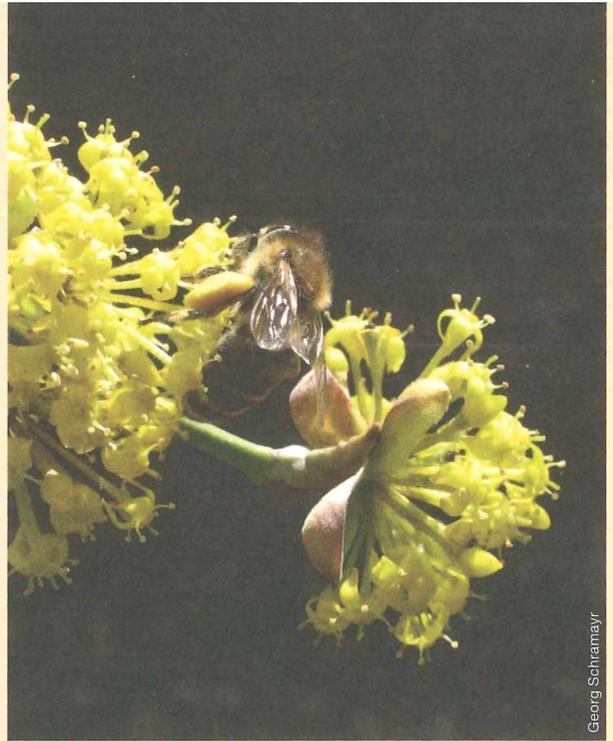


F. Moosbeckhofer, AGES



R. Moosbeckhofer, AGES

Honigbiene bei der Nektarsuche auf Löwenzahn...



Georg Schramayr

... und auf Dirndl

Vom Nektar zum Honig

Die Zusammensetzung des Nektars/Honigtaues ist für jede Pflanzenart charakteristisch. Zusammen mit den Vorgängen, die durch die Honigbiene geschehen, gibt das dem Honig seine Einzigartigkeit.^[1]

Mit dem Mikroskop der Herkunft des Honigs auf der Spur – der Honig trägt sein Ursprungszeugnis mit sich

Auf ihren Nektarsammelflügen kommt die Honigbiene unweigerlich auch mit Blütenpollen in Berührung. Reifer Blütenpollen fällt mit und ohne das Zutun der Biene von den Staubfäden in den Nektar der Blüte. Diesen Pollen findet man dann auch im Honig. Der Honig ist somit markiert. Diese Tatsache macht sich die Analytikerin zunutze. Eine kleine Menge Honig wird in Wasser aufgelöst und anschließend zentrifugiert. Die festen Bestandteile des Honigs, das sind im Normalfall hauptsächlich Pollen, setzen sich dabei ab und können dann im Mikroskop angeschaut werden.

Das Pollenkorn, in der Umgangssprache auch Blütenstaub genannt, ist sehr klein und nur selten mit freiem Auge zu sehen. Die Größen schwanken zwischen 5 und 200 µm (1000 µm entsprechen 1 mm). Pollengröße, Pollenform und Pollenoberfläche können sehr charakteristisch sein. Im Grunde hat jede Pflanzenart ihren eigenen Pollen. Das ermöglicht die Zuordnung zu den einzelnen Pflanzenarten, -gattungen und -familien.

Generell zeigen Pollen von insektenblütigen Pflanzen eine größere Mannigfaltigkeit als Pollen von windbestäubten Pflanzen. Dem Erkennen, selbst dem Geübten, sind dabei immer wieder Grenzen gesetzt. Oft ist eine Zuordnung nur zur Pflanzenfamilie möglich. Und einen gewissen Anteil an Unbekanntem gibt es regelmäßig.

Für Interessierte, die über die Vielfalt der Pollen mehr wissen möchten:
<http://ponet.ages.at>; www.paladat.org

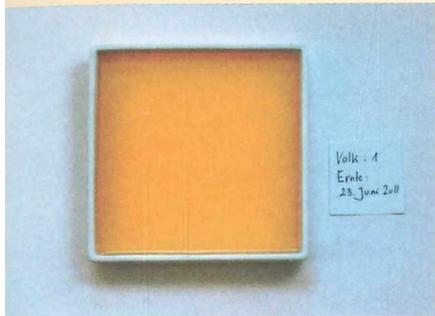


Hildegard Burgstaller



Fotos: R. Moosbeckhofer, AGES

Der Honig im Blickfeld:



Hildegard Burgstaller

mit freiem Auge

im Lichtmikroskop



H. Heigl, AGES

Legende

F – *Achillea-Form*² (Schafgarbe)

E – *Aesculus hippocastanum*
(Roskastanie)

O – *Apiaceae* (Doldenblütler)

R – *Asteraceae* (Korbblütler)

T – *Castanea sativa* (Edelkastanie)

M – *Centaurea jacea* (Flockenblume)

C – *Filipendula ulmaria* (Mädesüß)

N – *Impatiens sp.* (Springkraut)

Q – *Lotus sp.* (Hornklee)

D – *Malus sp.*, *Pyrus sp.*,
*Crataegus sp.**

(Apfel, Birne, Weißdorn)

H – *Plantago sp.* (Wegerich)

L – *Salix sp.* (Weide)

P – *Sinapis sp.* (Senf)

G – *Taraxacum sp.* (Löwenzahn)

I – *Tilia sp.* (Linde)

B – *Trifolium pratense* (Rotklee)

K – *Trifolium repens* (Weißklee)

S – Unbekannte

A – *Zea mays* (Mais)

J – *Potentilla sp.* (Fingerkraut)

Auswertung: H. Heigl, W. Auer,
Institut f. Bienenkunde, AGES

² *Achillea sp.*, *Anthemis sp.*, *Chrysanthemum sp.*, *Leucanthemum sp.*, *Tanacetum sp.*, *Tripleurospermum sp.* * lichtmikroskopisch nicht näher bestimmbar

Pollen im Honig – nur ein Faszinosum oder mehr?

Der Pollengehalt gibt Informationen über die botanische und geografische Herkunft eines Honigs. Das Pollenbild eines Honigs zeigt, mit welchen Pollen die Bienen auf ihren Sammelflügen in Berührung kamen. Ein direkter Schluss vom Pollenanteil der jeweiligen Pflanzenart auf ihren Nektaranteil im Honig ist jedoch nicht statthaft.

Für die Beurteilung der geografischen Herkunft ist das Pollenartenspektrum eines Honigs wichtig. Es gibt Pflanzenarten, die als Gruppe für eine Region typisch sind und als solche regelmäßig im Honig vorkommen. Solche Gruppen und das Vorhandensein von einzelnen Pflanzenarten, aber auch die Ab-

wesenheit von einzelnen Pflanzenarten charakterisieren eine Region und sind somit die Basis für die regionale Zuordnung eines Honigs.

Das Nichtvorkommen einer Pflanzenart im Honig lässt auch nicht auf ihre mangelnde Bedeutung für das Bienenvolk schließen. Ungefähr 2/3 des Nektareintrages geht in die unmittelbare Versorgung des Bienenvolkes, nur ungefähr 1/3 wird als Honig bevorratet. Das heißt, dass Pollen von Frühjahrsblüten im Honig sehr selten/gar nicht im Honig zu finden sind.

Nektar und Pollen von Frühjahrsblüten besitzen eine große Attraktivität und sind von großer Bedeutung für die Entwicklung des Bienenvolkes.

Pollenanalytischer Befund *Orientierende Analyse Herkunft: Gramatneusiedl/NÖ*

Leitpollen (> 45 %): -

Begleitpollen (16 - 45 %): *Castanea sativa* (Edelkastanie) ca. 44 %

Wichtige Einzelpollen (3 - 15%): *Reseda lutea* (Resede), *Trifolium repens* (Weißklee), *Mercurialis* (Bingelkraut), *Helianthus* (Gruppe) (Sonnenblume), *Brassica* (Gruppe) (Raps), *Myositis* (Vergissmeinnicht)

Einzelpollen (< 3%):

- *Tilia* (Linde), *Ailanthus altissima* (Götterbaum), *Robinia pseudoacacia* (Robinie), *Aesculus hippocastaneum* (Rosskastanie), *Ligustrum* / *Syringa* (Liguster / Flieder), *Raphanus* (Gruppe) (Hederich), *Impatiens* (Springkraut), *Echium* (Natternkopf), *Trifolium pratense* (Rotklee), *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Anthriscus* (Kerbelkraut), *Lotus* (Hornklee), *Salix* (Weide), *Prunus* (Gruppe) (Steinobst), *Acer* (Ahorn), *Brassicaceae* klein (kleine Kreuzblütler), *Clematis* (Waldrebe), *Convolvulus arvensis* (Ackerwinde), *Rubus* (Brombeere, Himbeere), *Ericaceae* (Erikagewächse), *Lycium barbarum* (Bocksdorn), *Lathyrus* / *Vicia* (Erbsen / Wicke), *Centaurea* (Flockenblume), *Carduus* / *Cirsium* (Distel), *Taraxacum* (Löwenzahn), *Mentha* / *Salvia* (Gruppe) (Minze / Salbei), *Aruncus* (Typ) (Geißbart), *Rosaceae* klein (Rosengewächse klein), *Achillea* (Gruppe) (Schaufgarbe), *Aster* (Gruppe) (Aster), *Verbascum* (Königskerze), *Hippophae* (Ölweide), *Phacelia* (Phacelie), *Ranunculus* (Hahnenfuß), *Sanicula* (Sanikel), *Arctium* (Gruppe) (Klette), *Loranthus* (Eichenmistel), *Melilotus* (Steinklee), *Fabaceae* klein (Kleeblattgewächse), *Echinops* (Kugeldistel), *Rhus typhina* (Essigbaum), *Cotinus coggygia* (Perückenstrauch)
- Windblütig / nektarlos: *Papaver* (Mohn), *Plantago* (Wegerich), *Zea mays* (Mais), *Poaceae* wild (Wildgräser), *Vitis vinifera* (Wein), *Urtica* (Brennnessel), *Filipendula* (Mädesüß), *Sambucus nigra* (Holunder), *Cistaceae* (Sonnenröschen), *Rumex* (Ampfer), *Artemisia* (Beifuß), *Hypericum* (Johanniskraut), *Cheno-*

podaceae / *Amaranthaceae* (Gänsefußgewächse / Amaranthgewächse)

- Unbekannte Pollenformen: ca. 1 %

Anzahl der Pollenformen: 65 Zählung: 549 (davon 1% Windblütler)

Leitpollen, Begleitpollen, wichtige Einzelpollen und Einzelpollen in Prozentangaben sind Ausdruck der Häufigkeit der Pflanzenarten im Honigsediment und beziehen sich nur auf Nektarpflanzen. Der Pollenanteil der windbestäubten Pflanzenarten ist nicht berücksichtigt. Das Artenspektrum an Gehölzarten ist nur für diese Veröffentlichung rot hervorgehoben.

Gruppe: Pollen mit gleicher/ähnlicher Form und Größe derselben Pflanzenfamilie

Typ: Pollen mit gleicher/ähnlicher Form und Größe. Sie können verschiedenen Pflanzenfamilien angehören. Meist handelt es sich um kleine Pollen (< 20 µm) und einer wenig strukturierten Oberfläche.

In diesem Honig aus Gramatneusiedl wurden 65 verschiedene Pollenformen gefunden, 17 davon stammen von verschiedenen Bäumen und Sträuchern. Das zeigt die Bedeutung der Artenvielfalt. Ihre große Attraktivität für die Honigbiene ist sehr klar. Die Honigbiene steht hier stellvertretend auch für die Wildbienen. Zu bemerken ist, dass im Jahr der Honigernte in Gramatneusiedl die Sonnenblume großflächig angebaut wurde.

Pollenanalyse und Befunderstellung:

R. Aendeckerk, H. Burgstaller, J. Sturm

Methodik: J. Louveaux, A. Maurizio, G. Vorwohl 1979 - Methodik der Melissopalynologie. *Apidologie* 1 (2), 193 - 209.



Klaus Wanninger



Hildegard Burgstaller

Honige von einzelnen Bienenvölkern eines Bienenstandes

Pollen im Honig - Sein oder Nichtsein

Ob der Nektar und Pollen einer Pflanzenart im Honig zu finden ist, entscheiden die Pflanze, die Biene, die Umwelt und der Imker.

Dafür gibt es viele Faktoren:

- Die Pollen- und Nektarproduktion der einzelnen Pflanzenarten ist unterschiedlich
- Es gibt Unterschiede innerhalb von Pflanzenarten
- Nektar in hängenden Blüten können weniger gut mit Pollen der eigenen Blüte eingestäubt werden als der Nektar in aufrechten Blüten.
- Extrafloraler Nektar ist wenig oder gar nicht mit Pollen kontaminiert.
- Bei zweihäusigen Pflanzen ist Pollen und Nektar nicht in derselben Blüte zu finden.
- Die Nektar- und Pollenreife ist nicht immer zeitgleich.
- Regelmäßig findet man im Honig Pollen von windbestäubten Pflanzen. Sie produzieren keinen Nektar.
- Für Honigtauhonige gelten andere Kriterien. Die Blütezeit fällt mit der Aktivität der Läuse, die den Honigtau auf den Pflanzenteilen ablegen, nicht immer zusammen. Der erhöhte Mineralstoffgehalt und das Pollenartenspektrum werden für die Beurteilung herangezogen.
- Auch der Blütezeitpunkt und die Wetterbedingungen zur Blütezeit sind entscheidend. Bei Temperaturen unter 15 °C oder Regen gibt es kaum Bienenflug.

- Auch die Attraktivität der Pflanzenart und ihre Konkurrenz spielen ihre Rolle. Die Attraktivität bezieht sich auf das Nektarangebot der einzelnen Blüte und auf das flächenmäßige Vorkommen. Ob eine Pflanze befliegen wird, ist eigentlich eine Kosten-/Nutzenfrage, eine Überlebensfrage. In einem Volk leben im Sommer 60 000 bis 80 000 Bienen.
- Der Erntezeitpunkt des Honigs ist ebenfalls mitbestimmend. Wird ein Honig schon früh im Jahr geschleudert, so wird man im Honigsediment mehr Pollen von Frühjahrsblüten finden als bei einer späteren Ernte. Man findet die einzelnen Pollenarten schon noch, aber die mengenmäßigen Anteile verschieben sich. Auch ist von Einfluss, ob einmal oder mehrmals im Jahr geschleudert wird.
- Bienenvölker sind Individualisten. Sie haben ihre Vorliebe für Nektar

Die Interpretation der Daten braucht Wissen, Weite, Fingerspitzengefühl und Ausdauer. Sie ist verbunden mit Neugierde und Freude.^{[2] [3] [4] [5]}

Im Glas Honig spiegelt sich der Geruch und der Geschmack der Landschaft.



Sommer 2011 im Wienerwald

Hildegard Burgstaller

Trachtpflanzenportraits – Die Weiden

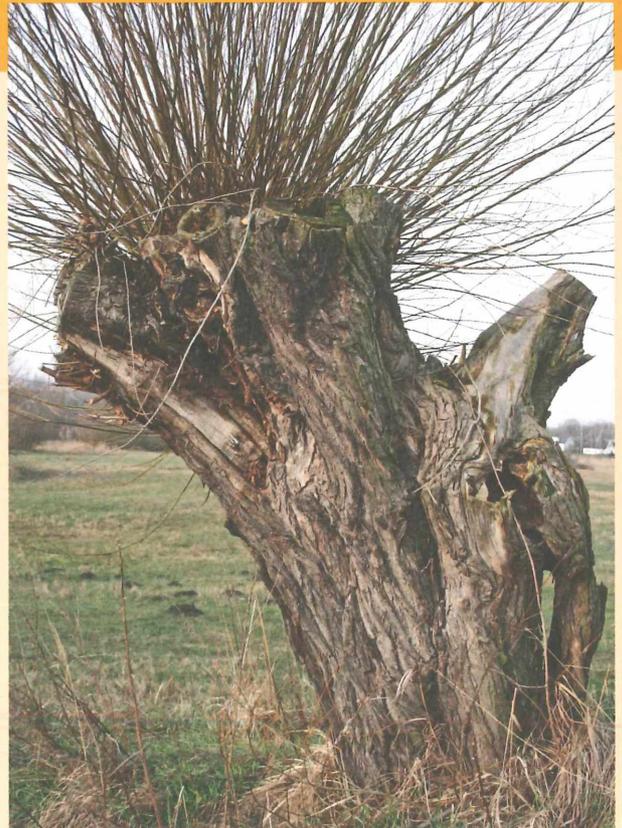
Georg Schramayr

Die Weiden sind eine vielfältige Gattung, die sich durch unterschiedliche Wuchsformen und eine enge Anpassung an ihre jeweiligen Standorte angleichen.

Unter den heimischen Gehölzen weist diese Gattung die größte Spannweite an unterschiedlichen Wuchshöhen auf. Die kleinsten Weiden sind alpine Teppichweiden mit nur wenigen cm Höhe und am anderen Ende der Skala stehen die beiden Baumweiden Bruch-Weide und Silber-Weide, die über 20 m hoch aufragen können. Die standörtliche Anpassung betrifft aber nicht nur die Morphologie der Weiden, sondern auch ihre Blütenphänologie. Der Gesamtzeitraum der Weidenblüte aller Arten eines Standortes kann über 2 Monate betragen, in Extremjahren sogar deutlich mehr. Die typische Blühabfolge der Weidenarten sieht folgendermaßen aus:

- *Salix daphnoides* VILL. – Reif-Weide
- *Salix caprea* L. – Sal-Weide
- *Salix appendiculata* VILL. – Großblatt-Weide
- *Salix viminalis* L. – Korb-Weide
- *Salix purpurea* L. – Purpur-Weide
- *Salix cinerea* L. – Asch-Weide
- *Salix fragilis* L. – Bruch-Weide
- *Salix eleagnos* SCOP. – Lavendel-Weide
- *Salix aurita* L. – Ohr-Weide
- *Salix alba* L. – Silber-Weide

Die genauen Blütezeitpunkte schwanken bei Frühblühern naturgemäß sehr stark, da geringste unterschiedliche Bedingungen in der Wetterküche über dem Nordatlantik völlig unterschiedliche Großwetterlagen über Mitteleuropa zur Folge haben. Ein für mittlere Höhenlagen in Niederösterreich typischen Blütezeitpunkt ist für die Sal-Weide der 15. März und für die Silber-Weide die letzte Aprilwoche. In sogenannten „späten“ Jahren kann sich das Blühgeschehen schon einmal auf 14 Tage reduzieren.



Die Silber-Weide ist die größte heimische Weidenart und wurde traditionell als Kopfweide genutzt

Die alpinen Kriech-Weiden stehen am anderen Ende der Artenpalette und sind in spät ausapernden Schneetälchen zu finden



**Männchen****Weibchen**

Eine Besonderheit der Weidenblüte ist ihre Zweihäusigkeit. Das bedeutet, dass die Weiden rein männliche und rein weibliche Individuen ausbilden, also die extremste Form der Getrenntgeschlechtlichkeit aufweisen. Dieser Umstand hängt mit der bewegten Entwicklungsgeschichte der Gattung zusammen die in den letzten 100 Millionen Jahren von der Insektenblütigkeit zur Windblütigkeit wechselte und als Konvertit nun erneut zur Insektenblütigkeit zurückfand. Wegen dieser „jungens“ Entomophilie hat der weibliche Blütenstand ebenfalls Nektarien ausgebildet und ist daher äußerst bienenattraktiv. Die männlichen Blüten sind durch die weit ab gespreizten Staubgefäße sehr auffällig und liefern sowohl Pollen als auch Nektar. Wegen ihrer auch für den Menschen unübersehbaren Blüte haben männliche Weiden viel bessere Chancen, als Stechhölzer vermehrt zu werden, als die unscheinbareren Weibchen. Das führt dazu, dass eine angedachte Verbesserung der Bienenweide zwar kurzfristig etwas bringt, der mittel- und langfristige Effekt der Wiedereinführung selten gewordener Weidenarten in der Landschaft aber ausbleibt, da es zu keiner Fruchtbildung kommt.

Die natürliche Vermehrung der Weiden ist ebenfalls stark durch ihre enge Standortbindung gekennzeichnet. Viele Weidenarten sind Pioniere, oder zumindest an Katastrophen-Standorte angepasst. Das trifft besonders für die hochwassergeprüften Uferweiden zu. Die Weidensamen sind daher sehr leicht und haben kaum Nährstoffreserven. Ihre Keimfähigkeit setzt unmittelbar nach der Freisetzung von der Mutterpflanze ein und dauert nur wenige Tage, im Extrem auch nur einige Stunden. In dieser kurzen Zeit muss ein passendes Keimbett gefunden werden, ein Umstand der bei vielfältig ausgestatteten, natürlichen Flußufeln gewährleistet ist, bei künstlich veränderten Gerinnen praktisch nicht mehr zutrifft. Auch in der Baumschule ist die zeitgerechte Samenernte und der Samenanbau sehr kompliziert, weshalb auf Stecklingsvermehrung zurückgegriffen wird. Auch durch diesen Umstand kommt es zu einer Bevorzugung von attraktiven männlichen Individuen, außerdem ist die Tendenz zum Klonen von nur wenigen Ausgangstypen sehr groß.

Die systematische Aufarbeitung der Gattung *Salix* ist noch immer nicht vollständig abgeschlossen, da die sehr plastische Gattung auch zur Hybridisierung neigt und neben den reinen Arten auch zahlreiche Zwischenformen existieren, darunter auch viele Mehrfachbastarde, deren Hybridnatur nur durch komplizierte Nachzucht oder auf genanalytischem Weg nachgewiesen werden kann. Mit dieser schwierigen Situation sah sich auch der exzellente Botaniker Goethe konfrontiert, worauf er die Weiden kurzerhand zum „lotterhaften Geschlecht“ erklärte. Die im wissenschaftlichen Namen *Salix* steckende lateinische Wortwurzel „salire“ für springen hat damit allerdings nichts zu tun. Das zugrundeliegende Bild für diese Namenswahl ist die explosionsartige Neubesiedelung von Pionierstandorten bei passenden Witterungsbedingungen.

Weiden haben ein charakteristisches Gattungsmerkmal, mit dem man sie im Winterzustand gut von anderen Ausschlaggehölzen unterscheiden kann. Die Winterknospe hat nur eine einzige, kapuzenförmige Knospenschuppe, die beim Knospenaustrieb abgehoben wird.



Im Gegensatz zu den Gehölzarten mit dachziegelartig überlappenden Knospenschuppen haben die Weiden nur eine einzige „Knospenkapuze“



Die Samen der Weiden sind ultraleicht und kurzlebig. Sie werden durch Flughaare verfrachtet.

Purpur-Weide – *Salix purpurea* L.

Standort

Die Purpurweide zählt zu den schmalblättrigen Weiden, die typischerweise gewässernah wachsen und durch ihren strauchigen, dünnzweigigen Wuchs im Hochwasserfall niedergewalzt werden und sich nachher wieder aufrichten können. Eine Besonderheit der Purpur-Weide ist allerdings, dass sie, anders als ihre schmalblättrige Verwandtschaft, auch gewässerferne Standorte besiedelt und so auf den verdichteten Sohlen von Schottergruben, Geröllfluren und Industriebrachen zu finden ist.

Habitus

Die zwei bis acht Meter hohe Purpurweide ist ein großer, vieltriebiger Strauch, der regelmäßig auf den Stock gesetzt bis zu hundert Einzelausschläge produzieren kann.

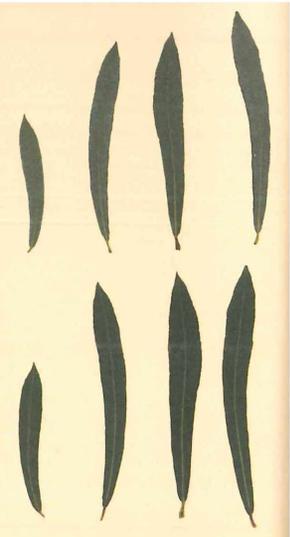
Merkmale

Der Name der Purpur-Weide führt dazu, dass eine kräftige Rotfärbung der Zweige angenommen wird, was aber falsch ist. Das „Purpur“ kommt vielmehr von den männlichen Kätzchen, die mit kräftig anthocyangefärbten Staubgefäßen austreiben. Nur für diesen kurzen Zeitpunkt ist der Name verständlich. Bereits die reifen Staubgefäße sind orangegelb und die das ganze Jahr sichtbaren Zweige sind lehmfarben bis grau.

Während der Vegetationsperiode ist die Purpur-Weide leicht an ihren Blättern zu erkennen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Weiden sind die Blätter der Purpur-Weide „kopfflastig“, also über der Mitte am breitesten. Die Blattunterseite ist außerdem blaugrün gefärbt. Diese Farbe ergibt sich aus einer Reflexionsschicht aus Wachs, die leicht abgewischt werden kann. Im Winterzustand ist die Knospenstellung ein gutes Purpur-Weidenmerkmal. Normalerweise sind die Weiden alle durch eine schraubige Knospenstellung charakterisiert. Wenn man von einer Knospe zur nächst jüngeren springt, beschreibt man eine Schraubenlinie. Auch die Purpur-Weide zeigt dieses Gattungsmerkmal, allerdings immer wieder mit Schlampigkeitsfehlern. An manchen Trieben ist dieses Wendeltreppenprinzip unterbrochen und es sitzen sich zwei Knospen gegenüber. Wenn man an einer Weide spontan eingestreute gegenständige Knospen sieht, kann man sicher sein, eine Purpur-Weide vor sich zu haben.



Purpurweiden sind typischerweise vieltriebiger



„Kopfflastige“ Blätter mit blaugrüner Blattunterseite



Männliche Blüte

Phänologie

Die Purpur-Weide zählt zu den mittel bis mittelspät blühenden Weidenarten. Sie ist daher eine exzellente Zweitweide, wenn man sich den Garten schon mit Sal-Weiden und Sal-Weidenbastarden zugepflegt hat. Beide Geschlechter der zweihäusigen Pflanze liefern von Ende März bis Mitte April beachtliche Nektarmengen, die männlichen Individuen sind im selben Zeitraum auch gute Pollenlieferanten. Ältere Exemplare sind durch die Vieltriebigkeit sehr reich an Blütenkätzchen.

Blütenbesucher

Die männlichen Exemplare der Purpur-Weide werden von zahlreichen Insektenarten besucht, neben den Honigbienen auch zahlreiche Wildbienen, Hummeln, Tagfalter sowie Käferarten. Die Honigbienen und Wildbienen besammeln sowohl Nektar als auch Pollen, die Tagfalter ausschließlich Nektar und die Käfer zumeist nur den Pollen. Im Gegensatz dazu ist die Bestäuberartenvielfalt auf den weiblichen Exemplaren gering. Der auffälligste und häufigste Blütenbesucher ist die Honigbiene, aber auch Tagfalter holen sich hier den Nektar. Die Pollenhöschen sind reingelb, denn die rote Farbe der nicht aufgeblühten Staubgefäße ist bei der Pollenreife schon verschwunden.

Sal-Weide – *Salix caprea* L.

Standort

Im Gegensatz zu den Schmalblattweiden ist diese breitblättrige Weidenart gewässerfern zu finden. Die Sal-Weide stellt ein Pioniergehölz der Waldlichtungen und Waldschläge dar und ist charakteristisch für die Niederungen bis in die subalpine Höhenstufe. In Gunstlagen kann sie bis 1800 m aufsteigen. Die Sal-Weide meidet sehr nasse und sehr trockene Standorte und hat ihr Optimum auf frischen, nährstoffreichen Stellen. Im Vollschatten verliert die Sal-Weide an Vitalität, in lichten Vorwäldern kann sie aber bestandesbildend sein und 40 bis 60 Jahre alt werden, bis sie von anderen Baumarten abgelöst wird.

Habitus

Die Sal-Weide wird ein kleiner Baum oder großer Strauch. Entsprechend kann sie einstämmig, zumeist aber 3 bis 5-stämmig wachsen. In lichten Vorwaldbeständen kann die Gehölzart auf 10 Meter Baumhöhe hochgeschleppt werden, im Freiland stagniert die Sal-Weide bei 4 bis 6 Meter Höhe.

Merkmale

Wie alle Weiden ist auch die Sal-Weide zweihäusig, bildet also rein männliche und rein weibliche Individuen aus. Außerhalb der Blütezeit/Fruchtzeit sind die beiden Geschlechter nicht unterscheidbar. Im Sommerzustand ist die Blattform charakteristisch. Das eiförmige und für Weidenverhältnisse sehr breite Blatt ist auf der Oberseite ledrig und kahl, auf der Blattunterseite weichsamtig filzig. Ein gutes und auffälliges Wintermerkmal ist die von Korkpusteln durchsetzte Rinde am älteren Holz. Durch das sekundäre Dickenwachstum zerreißen diese sogenannten Lentizellen charakteristisch in Form eines aufgeplatzten Plus-Zeichens oder eines Rauten-Symbols. Die Struktur erinnert an einen Kreuzschnitt, wobei der senkrechte Ast immer ein wenig länger wird. Mit zunehmendem Baumalter entsteht daraus eine längsrissige Borke.

Phänologie

Die Sal-Weide zählt zu den frühblühenden Weidenarten und läutet mit ihrer Blüte den Vorfrühling ein. Nicht alle Weiden, die unter diesem Namen vertrieben werden, sind tatsächlich reine Sal-Weiden. Häufig werden auch die zahlreichen Hybridformen hierher gezählt und in Abhängigkeit von den Elternarten kann sich daher der Blütezeitpunkt deutlich nach hinten verschieben. Ein mittleres Datum für die Hauptblüte der Sal-Weide in den warmen Lagen



Straff aufrechter Habitus



Sehr breite, eiförmige Blätter



Weibliche Blütenkätzchen werden wegen der Nektarien besucht



Beginnende Fruchtentwicklung des weiblichen Kätzchens



Charakteristisch aufgeplatzte Lentizellen



Große, männliche Kätzchen

Niederösterreichs ist der 10 bis 15. März. Die männlichen Exemplare haben zwei, die weiblichen nur eine Nektardrüse pro Blüte, die Nektarausbeute ist aber trotzdem sehr hoch. Die Verfügbarkeit der Pollen bei den männlichen Individuen deckt sich mit dem Nektarangebot.

Blütenbesucher

Die Sal-Weide lässt sich nur zu einem kleinen Prozentsatz vegetativ vermehren. Die Stecklingsvermehrung gelingt bei reinen Sal-Weiden kaum. Die häufig als Kätzchenweiden, oder Palmkätzchenweiden weitergegebenen Sippen sind meist Natur-Hybridformen, in die Asch-Weide eingekreuzt ist. Durch die Bastardnatur steigt die Stecklingsvermehrbarkeit stark an.

Bruch-Weide – *Salix fragilis* L.

Standort

Die Bruch-Weide ist die mit Abstand häufigste Baumweide in Mitteleuropa. Als fluss- und bachbegleitende Art bildet sie charakteristische Ufergalerien aus und ist deutlich weniger wärmebedürftig als ihre nahe verwandte Silber-Weiden-Schwester. Wegen ihres hohen Wasserbedarfes während der Vegetationsperiode fehlt sie in flussfernen Lebensräumen.

Habitus

Unter dem Volksnamen „Felbern“ werden die beiden heimischen Baumweiden zusammengefasst. Aus ihnen wurden die gebietsweise landschaftsbestimmenden Kopfweiden geschnitten, die weit von der natürlichen Baumform abweichen. Die unbeschnitten aufwachsenden Bruch-Weiden sind meist einstämmig und erreichen Baumhöhen von 15 bis 18 m. Sehr charakteristisch ist die Kronenform der Bruch-Weide, da die Endzweige immer auf gleich Länge auswachsen und die Umrisslinie der Krone daher wie beschnitten aussieht. Diese „Wolkenform“ ist schon aus großer Entfernung zu erkennen. An Flussufern wächst die Bruch-Weide oft mehrstämmig, da sie den drastischen Rückschnitt gut verträgt und daher häufig bei Gewässerpflege-Eingriffen auf den Stock gesetzt wird.

Merkmale

Den eigenartigen Namen hat die Bruch-Weide von der arttypischen Eigenschaft, am Zweiggrund eine Sollbruchstelle auszubilden. Wird der Nebenzweig zum Hauptzweig gedrückt, bricht der Nebenzweig mit einem charakteristisch knackenden Geräusch ab und erzeugt dabei eine saubere, nicht ausschitzende Bruchstelle, die rasch verheilt. In der Natur ist das eine perfekte „Windvermehrung“. Schlagen nämlich bei heftigem Wind die Zweige aneinander, fällt ein wahrer Stecklingsregen zu Boden, ein Teil davon auch in das Wasser und die leicht wurzelnden Stecklinge werden zu neuen Wuchsorten verfrachtet. Damit erklärt sich auch die Kronenform, denn das Konzept der aneinander schlagenden Zweige funktioniert am Besten, wenn die Zweige gleiche Länge haben. Diese Bruchigkeit verliert sich nach 3 bis 5 Jahren, ältere Zweige und junge Äste kehren dann zur normalen Bruchfestigkeit zurück. Diese Bruchigkeit kommt auch bei der verwandten Mandel-Weide vor, die allerdings nie baumförmig wächst. Daher ist dieses Bestimmungsmerkmal mit Vorsicht zu verwenden, denn auch Bastarde mit einem



Die Bruch-Weide hat eine markante, klar abgegrenzte Umrisslinie



Die Brüchigkeit der Seitenzweige an deren Basis hat zum Artnamen der Bruch-Weide geführt



Männliche und weibliche Kätzchen

Bruch-Weiden-Elternteil können diese Eigenschaft besitzen. Die einjährigen Triebe sind glänzend und kahl, auch die vorderen 2 Zentimeter.

Phänologie

Mit der Bruch-Weidenblüte wird das letzte Drittel des „Weidenblüten-Fließbandes“ eingeleitet. Besonders freiauswachsende Bruch-Weiden tragen durch ihre schirmartigen Großkronen eine riesige Blütenzahl, die allerdings gar nicht so sehr ins Auge fällt, da die Bruch-Weidenblüte mit dem beginnenden Laubaustrieb zusammenfällt. Anders als die vorblütige Sal-Weide ist die Bruch-Weidenblüte daher unscheinbar.

Blütenbesucher

Die Bruch-Weide ist wie alle Weiden der gemäßigten Zone „zoogam“, wird also von Tieren bestäubt. Die häufigsten und wichtigsten Bestäuber sind Hautflügler und unter diesen sind die „Echten“ Bienen die dominanten Arten.

Besonderheiten

Aufgrund des Namens würde man der Bruch-Weide kaum gute technische Eigenschaften als Flechtmaterial zutrauen. Tatsächlich sind die unverzweigten, einjährigen Langtriebe aber sehr zähe und widerstandsfähige Binderuten, die noch vereinzelt für grobe Flechtwaren verwendet werden. Außerdem sind sie das perfekte Material für Flechtzäune und Weidenskulpturen.

Silber-Weide – *Salix alba* L.

Standort

Die größte heimische Baumweide ist die Silber-Weide. In Mitteleuropa ist sie entlang der großen Flüsse und Ströme zu finden, wo sie bestandesbildend auftritt und namensgebend für einen eigenen Au-Typ ist, die Silber-Weiden-Au. Unter den heimischen Weiden hat sie den größten Wärmebedarf und in Niederösterreich ist sie entlang der Donau und March zu finden. Ausgehend von der Donau dringt sie auch entlang der Donauzubringer nach Norden und Süden vor, das natürliche Vorkommen beschränkt sich allerdings auf die Unterläufe dieser Flüsse. Ihr standörtliches Potenzial ist allerdings bedeutend größer, wie die zahlreichen, als Bindeweiden kultivierten Exemplare in ganz Mitteleuropa beweisen. An Löschteichen, Kleinsümpfen und feuchten Gräben ausgepflanzt kann sie noch auf 800 m Seehöhe gute Wachstumsleistungen erbringen.

Habitus

Silber-Weiden bilden bis 25 m hohe, straff aufrecht wachsende Bäume, die im Gegensatz zur Bruch-Weide eine „zerrissene“ Umrisslinie ausbilden, die wegen der dünnen Zweige auch sehr windbeweglich sind und daher nie diesen skulpturhaften Eindruck ihrer Schwesternart hinterlassen. Als Aubäume, bei guter Wasser- und Nährstoffversorgung, können Silber-Weiden imposante Dimensionen erreichen. In den Donauauen unterhalb Wiens sind Stammumfänge von 4 m möglich!

Merkmale

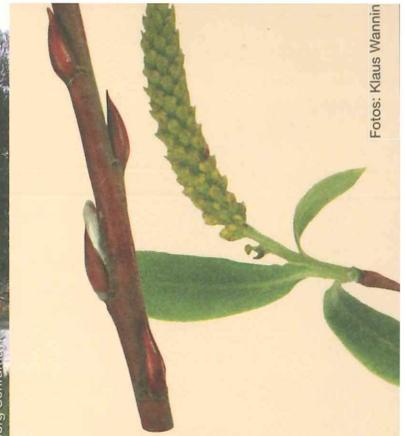
Die sehr dünn auslaufenden Langtriebe (bis zur Dicke eines Zündholzes) sind im vordersten Abschnitt ganz feinfilzig, anliegend behaart. Diese silberweiße Behaarung findet sich auch auf der Blattunterseite und ist auch die Ursache für den deutschen Namen dieser Weide. Auch der Urvater der botanischen Systematik, Carl von Linnè, nahm dieses Merkmal zum Anlass für den wissenschaftlichen Namen: *Salix alba*. Die Laubblätter haben eine äußerst elegante Form und verzüngen sich in eine langausgezogene Blattspitze.

Phänologie

Die Blüte der Silber-Weide im Erstfrühling ist der Abschluss der Weidentracht. Meist liegt der Zeitpunkt Mitte April, aber noch deutlich vor dem Beginn der Obstblüte. Ähnlich wie bei der kurz zuvor blühenden Bruch-Weide überlappen sich auch bei ihr Blüten- und



Silber-Weiden an der Donau



Die feine weiße Behaarung zeigt sich auch an der Triebspitze und den jüngsten Knospen



Blattunter- und Oberseite

Blattentfaltung, sodass der Blühverlauf unspektakulär abläuft und in der Au meist übersehen wird, obwohl pro Baum mehrere Millionen Kätzchen gleichzeitig blühen können.

Blütenbesucher

Die Silber-Weide ist wie alle Weiden der gemäßigten Zone „zoogam“, wird also von Tieren bestäubt. Die Liste der Blütenbesucher ist wegen des guten Pollen- und Nektarangebotes sehr lang. Außerdem ist das Kätzchen so gebaut, dass auch wenig spezialisierte Blütenbesucher Nektar und Pollen erreichen können. Ein männliches Kätzchen besteht aus 50 – 60 Einzelblüten, von denen jede zwei Staubgefäße trägt. Am Grunde jeder Einzelblüte finden sich zudem zwei Nektarien. Das weibliche Kätzchen hat eine geringfügig kleinere Blütenzahl und nur ein Nektarium pro Einzelblüte, ist aber dennoch eine willkommene und reich besuchte Tracht. Die häufigsten und wichtigsten Bestäuber sind Hautflügler und unter diesen sind die „Echten“ Bienen die dominanten Arten.

Besonderheiten

Durch die mancherorts großen Silber-Weiden-Vorkommen in den großen Flussauen, können die Honigbienen daraus Vorräte anlegen und einen kräftig gelben, aromatischen Honig erzeugen. Das Aroma ist verständlich, weil die Silber-Weidenblüte angenehm, wenn auch schwach duftet.

Asch-Weide – *Salix cinerea* L.

Standort

Langsamziehende oder stagnierende Kleingewässer, Sumpfwiesen und nur zeitweilig wasserführende Gräben sind die Heimat der Asch-Weide. Ähnlich wie die Erle verträgt die Asch-Weide die sauerstoffarmen Bedingungen im Wurzelraum sehr gut und ist unter diesen Bedingungen deutlich konkurrenzstärker als andere Weidenarten. Lediglich die Mandelweide kann hier mithalten. Sie benötigen einen freien, unbeschatteten Standort. Schon bei geringem Vorkommen von Konkurrenzbaumen in unmittelbarer Nähe vergreisen sie und sterben ab.

Habitus

Asch-Weiden sind schon aus größerer Entfernung leicht zu erkennen, wenn sie frei stehen. Dann bilden sie nämlich charakteristische, brotleibförmige Bestände, die immer breiter sind, als hoch. Im Gegensatz zur ebenfalls breitblättrigen Salweide streichen die älteren Seitenäste vom Grunde an seitlich weg und biegen sich erst dann sichelförmig nach oben. Diese Äste stützen sich förmlich am Boden ab und können an dieser Kontaktstelle auch Adventivwurzeln bilden. Die Asch-Weide bildet aber nie echte Ausläufer.

Merkmale

Die jüngsten Triebe der Asch-Weide sind dichtfilzig behaart, wodurch sich die Farbe von gut ausgeglühter Holzasche ergibt. Dieses namensgebende Merkmal ist nur bei trockener Witterung gut erkennbar. Die Blütenkätzchen sind sehr groß, oft sogar größer als die, der Sal-Weide. Viele der heute kultivierten Kätzchenweiden tragen sogar genetisches Material der Asch-Weide in sich, da sie durch Hybridisierung entstanden sind. Eine solche „unsaubere“ Elternschaft kann man auch daran erkennen, dass die Staubgefäße vor dem Aufblühen ziegelrot gefärbt sind, ein typisches Asch-Weidenmerkmal. Die gegenüber den Flussweiden deutlich verbreiterten Laubblätter haben häufig Nebenblätter entwickelt, die sehr gut und prominent entwickelt sein können.

Eine morphologische Besonderheit der jungen Triebe sind die sogenannten Striemen. Am nackten Holz (wenn man die Rinde abzieht) findet man scharfkantige nur wenige Zehntelmillimeter erhabene Rippen in Längsrichtung der Zweige. Die Sal-Weide ist im Gegensatz dazu striemenlos.



Aschweiden haben eine charakteristische brotleibförmige Gestalt



Georg Schramayr

Aschweiden haben attraktive, große Kätzchen



Blattober- und Unterseite



Weibliche Blütenkätzchen



Männliche Blütenkätzchen

Phänologie

In der Weidenblüten-Abfolge nimmt die Asch-Weide eine Mittenstellung ein. Bei der Asch-Weiden-Vollblüte ist in Normaljahren die Sal-Weide schon abgeblüht und ist daher eine ideale Folgeweide zur allseits beliebten Palmkatzerlweide. In der freien Natur ist die Asch-Weide selten hybridisiert und das Abblühen erfolgt innerhalb einer Region immer sehr synchron. Die Asch-Weiden-Blüte dauert pro Pflanzenindividuum ungefähr eine Woche, innerhalb eines Bestandes kaum 2 Wochen.

Blütenbesucher

Da Nektarangebot und Pollen in etwa gleich wie bei der Sal-Weide sind, ist auch das Blütenbesucher-Spektrum ganz ähnlich. Hauptbestäuber sind einmal mehr die Honigbienen.

Lavendel-Weide – *Salix elaeagnos* SCOP.

Standort

Die Lavendel-Weide besiedelt von Natur aus trockenfallende Schotterbänke und Kiesbetten entlang von sedimentreichen Flüssen. Als Ersatzstandort nimmt sie auch Gewerbebrachen, Schottergruben Bahnanlagen und andere vegetationsarme Flächen an, die im Sommer auch extrem austrocknen können. Die Lavendel-Weide fehlt auf bodensauren Substraten und auf Lehmböden und bevorzugt gut erwärmbare, gut durchlüftete Kalkböden.

Habitus

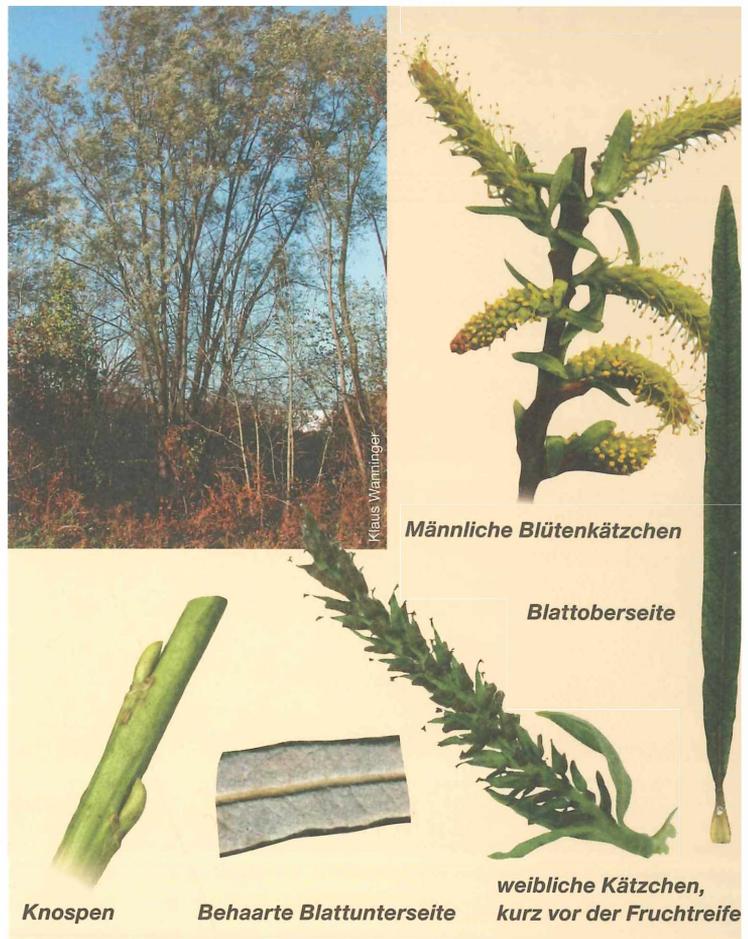
Die Wuchsform der Lavendel-Weide schwankt je nach Standortgunst zwischen Großstrauch und Kleinbaum und sie kann eine Höhe von 8 m erreichen. Die lichtliebende Gehölzart entwickelt sich nur im Freiland optimal und stirbt ab, wenn sie von anderen Baumarten zu stark beschattet wird.

Merkmale

Die Anpassung an die sommertrockenen Standortverhältnisse hat bei der Lavendel-Weide zu sehr schmalen, auf der Unterseite behaarten Blättern geführt, die am Rand noch zusätzlich leicht eingerollt sind. Dadurch wird der Wasserverlust über die Blätter stark eingeschränkt. Die Blüten, vor allem die Kätzchen der männlichen Individuen, haben einen auffallenden, leicht süßlichen Geruch, an dem man die Gehölzart leicht identifizieren kann.

Phänologie

Die Blütezeit der Lavendel-Weide ist mit der der Bruch-Weide weitgehend synchron, in manchen Jahren um wenige Tage später. Da sich auch die Standorte überschneiden können, gibt es zwischen den beiden Arten auch spontane Hybridisierung, die sich meist nicht in der Blattform, sondern in der Brüchigkeit von Seitenzweigen zeigt. Die Lavendel-Weide ist in den höheren Lagen, in der die Silber-Weide nicht mehr vorkommt, der krönende Abschluss der Weidenblüten-Saison. Die dünnen und langen Kätzchen haben einen auffallenden und angenehmen Duft, der nicht nur süßlich ist, sondern auch etwas gewürzt, was zusammen mit den schmalleinen Blättern zur deutschen Namensfindung beigetragen hat. Der wissenschaftliche Name bezieht sich ja auf die entfernte Ähnlichkeit zur Öl-Weide. Die Kätzchen erscheinen kurz vor dem Blattaustrieb, weshalb sich männliche Exemplare deutlich goldgelb vom inzwi-



schen ergrünten Vegetationshintergrund abheben. Die Kätzchen beider Geschlechter sind sehr nektarreich, obwohl sie pro Blüte nur ein Nektarium besitzen.

Blütenbesucher

Die Lavendel-Weide ist ein vielbesuchtes Blütengehölz, bei dem sich viele Insekten-Ordungen einfinden. Neben den dominanten Honigbienen sind es andere Hautflügler, Zweiflügler, Schwebefliegen, Käfer und frühe Schmetterlinge, die Pollen und Nektar sammeln. Wegen des hohen Insektenangebotes finden sich auch zahlreiche insektenfressende Vögel ein.

Besonderheiten

Lavendel-Weiden sind ingenieurblogische Wunderkinder. Als Spreitlage zur Böschungssicherung produzieren sie die dreifache Biomasse gegenüber der ohnehin sensationellen Purpur-Weide. Die Lavendel-Weide leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Sicherung und Stabilisierung von geschütteten Böschungen und Stabilisierung von Ufern. Mit dem Zusatzbonus der reichen Tracht für die Honigbiene muss man sich fragen, warum sie nicht viel häufiger eingesetzt wird.

Trachtpflanzenportraits – Die Wildrosen



Die Gattung *Rosa*, die Wildrosen, ist eine im Umbruch begriffene Pflanzengruppe. Über lange evolutionäre Wegstrecken haben die Rosen ihre Anpassung an die Insektenbestäubung perfektioniert, das Duft-Signalsystem optimiert, die Blütenfarben feinabgestimmt, die faktische Blütengröße durch Boukettbildung ausgeweitet und kurz vor dem krönenden Abschluss, beginnen sie, alles hinzuschmeißen und ihre Anpassungen zurückzubauen.



Essigrose



Bibernellrose



Hundsrose



Heckenrose



Weinrose

Noch sind sie mit allen Insignien der Insektenbestäubung ausgestattet, aber vieles davon funktioniert schon nur noch eingeschränkt. So liefert der Diskus, der obere Teil des Blütenbeckers kaum noch Nektar, obwohl er ursprünglich dafür gebaut wurde und der Griffelkanal wird gerade so umgestaltet, dass Selbstbestäubung leichter erfolgen kann.

Auch wenn die Rosen sich langsam aus der Insektenbestäubung zurückziehen und das Belohnungssystem kürzen, sind sie noch immer begehrte Pollenlieferanten. Das Trachtförderband Wildrosen startet in den wärmsten Gebieten Niederösterreichs in der dritten Maiwoche mit der Essigrose, gefolgt von der Bibernellrose, der Hundsrose, der Heckenrose und schließlich der Weinrose. Das Blütenfenster der Gattung *Rosa* ist verhältnismäßig kurz und beträgt über die ganze Gattung gerade einmal vier Wochen. Für die heimischen Wildrosen gilt ganz allgemein, dass

sie phänologisch nur schwer einordenbar sind. Die durchschnittliche Blütezeit eines Rosenindividuums beträgt oft nur einige Tage, bis zu einer Woche. Dazu kommen die Abweichungen innerhalb der Art, die ebenfalls beträchtlich sein können. Immerhin kommen die Nachkommen aus Hybridisierungen zum Großteil nach der Mutter, zeigen also wenige morphologische Bastardmerkmale und werden daher häufig übersehen. Physiologisch oder phänologisch zeigt sich dann spontan die versteckte Bastardnatur.

Nebeneinandergepflanzt und daher standörtlich nivelliert ist die Blühabfolge:

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. <i>Rosa majalis</i> J.HERRM. | 6. <i>Rosa agrestis</i> SAVI |
| 2. <i>Rosa pendulina</i> L. | 7. <i>Rosa arvensis</i> HUDS. |
| 3. <i>Rosa spinosissima</i> L. | 8. <i>Rosa micrantha</i>
BORRER EX SM. |
| 4. <i>Rosa villosa</i> L. | 9. <i>Rosa rubiginosa</i> L. |
| 5. <i>Rosa canina</i> L. | |

Hundsrose – *Rosa canina* L.

Standort

Als eine der anpassungsfähigsten der heimischen Wildrosen ist die Hundsrose in vielen unterschiedlichen Lebensraumsituationen konkurrenzfähig. Weil die Rosen insgesamt und die Hundsrose im Besonderen gerade eine evolutionäre Umgestaltung vollziehen, verändert sie sich nicht nur morphologisch, sondern auch ökologisch. Die Art Hundsrose kann man genau genommen in zahlreiche standörtliche Sippen aufteilen, die jede für sich eine geringfügig andere standörtliche Präferenz aufweisen. Als Sammelart ist diesen vielen verschiedenen Hundsrosen eine Bevorzugung von trockenwarmen, gut besonnten Säumen und Gebüschgesellschaften gemein. Sie kann von der Tieflage bis auf 1600 m hoch steigen und zeigt keine besondere Bevorzugung von sauren oder basischen Bodenverhältnissen.

Habitus

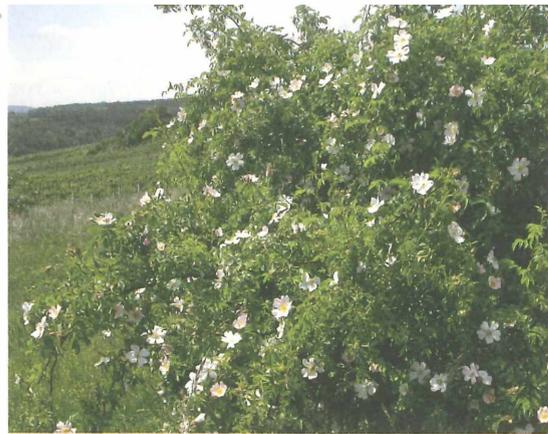
Alle Hundsrosen-Sippen sind bis 3 m hohe, breit ausladende Sträucher mit bogig herabhängenden Trieben. Aus dem höchsten Punkt dieses Bogens entspringt die dominante Trieberneuerung. Durch diese Wuchsform gewinnt die Hundsrose in wenigen Jahren rasch an Breite. Sie bildet keine Ausläufer.

Merkmale

Wildrosenbestimmen ist sehr schwierig. Zumindest kann man die Bestimmung aber durch zwei Hundsrosen-Merkmale einengen. Die Stacheln der Hundsrose sind immer gegen die Wuchsrichtung nach hinten gekrümmt. Es sind daher unangenehme Stacheln, an denen man leicht hängen bleibt und sich verletzt. Zusammen mit dem bogigen Wuchs ist das ein optimales Instrument, um sich in der Umgebungsvegetation einzuhaken und mitschleppen zu lassen. Das zweite Merkmal betrifft die Fruchtbutten. Ein typisches Hundsrosen-Hetscherl ist glänzend-glatt ohne Borsten oder Drüsenhaare. Die Kelchblätter am vorderen Hetscherl-Ende sind entweder zurückgeschlagen, nach der Reife aber meist abfallend und bereits im Spätherbst frei von Kelchblattresten. Das Zurückschlagen der Kelchblätter, sodass sie dicht am Hetscherl anliegen passiert bereits bei der Abblüte. Die zwischen weiß und rosa variierende Farbe der Blütenblätter ist kein gutes diagnostisches Merkmal.

Phänologie

Die phänologisch fröhsommerliche Blütezeit beginnt



Fotos: Klaus Wamlinger



Nach hinten gekrümmte Stacheln

Fröhsommerliche Blüte



Reicher Fruchtbehang



Glänzend-glatte Hetscherl



Kelchblätter nach der Blüte zurückgeschlagen, dann abfallen

in den wärmsten Lagen Mitte bis Ende Mai und endet in der montanen Höhenstufe Anfang Juli. Die typische Hundsrosen-Blütezeit ist der Juni. Die Fruchtreife ist, verglichen mit anderen Wildfrüchten im Oktober bis Anfang November sehr spät. Die visuell sehr auffällig blühenden Hundsrosensträucher haben irritierenderweise keinen nennenswerten Rosenduft. Wie bei den meisten heimischen Wildrosen ist auch der Rückbau der Nektarausschüttung abgeschlossen.

Blütenbesucher

Unter den Blütenbesuchern gibt es ausschließlich Pollensammler. Honigbienen besammeln die Wildrosen daher bevorzugt in den Morgenstunden, um vor der Konkurrenz da zu sein. Die auf Wildrosen häufig zu beobachtenden Großen Rosenkäfer haben eine bequemere Strategie entwickelt und übernachten gleich in der Blüte. Die zahlreichen Blütenbesucher tragen praktisch fast nichts zur Bestäubung der Rosenblüte bei, da die Hundsrose auf dem Weg der Selbstbestäubung schon sehr weit fortgeschritten ist.

Bibernellrose – *Rosa spinosissima* L.

Standort

Das Vorkommen der Bibernellrose ist in Österreich auf den trocken-warmen Osten beschränkt. Man findet sie auf flachgründigen, basenreichen Böden, häufig über Kalk in flachgründigen Trockengebüschen, auf Steinriegel und aufgelassenen Steinbrüchen.

Habitus

Der koloniebildende Kleinstrauch ist, wie die Essigrose, ausläuferbildend und damit optimal ausgestattet, Trockenwiesen „von unten“ zu erobern. Die geringe Höhe von 0,5 bis 1 m macht sie allerdings anfällig gegen das Überstellen mit höheren Gehölzen. Bereits im Halbschatten verliert sie an Vitalität, treibt kaum noch Ausläufer und stirbt schließlich ab.

Merkmale

Im Gegensatz zu der von der Essigrose bekannten Fünfteiligkeit und der Siebenteiligkeit des Fiederblattes bei der Hundsröse ist das Laubblatt der Bibernellrose neunzählig. Auffallendstes Merkmal ist aber die extrem dichte Bestachelung, wobei auch Stachelborsten darunter sind.

Der von Linné ursprünglich vergebene Name *Rosa spinosissima*, bedeutet schlampig übersetzt die „allerstacheligste“, abgeleitet vom Lateinischen *spina*, der Dorn.

Phänologie

Mit der Bibernellrose wird die Blütezeit der heimischen Wildrosen eingeläutet. Anfang bis Mitte Mai erscheinen in den Gunstlagen bereits die milchweißen einzelnen Blüten, die nur schwach duften. Die Angaben über die Nektarproduktion gehen auseinander, selbst wenn die Bibernellrose noch ein funktionierendes Nektarium hat ist es ohne bienenwirtschaftliche Relevanz.

Blütenbesucher

Wie für die Wildrosen typisch, dominieren die Pollensammler, wegen der geringen Wuchshöhe sind neben den guten Fliegern auf der Bibernellrose auch viele „Fußgänger“ und Gelegenheitsflieger zu finden. Die Blüte vom Typ einer flachen Scheibenblüte ist frei zugänglich und zum Ende der Blütezeit schon ziemlich ausgeplündert.



Raumgreifende Koloniebildung am Eichkogel



Reinweiße Blütenblätter



Sehr dichte Bestachelung

Neunzähliges Laubblatt

Fotos: Klaus Wanninger

Besonderheiten

Die kleinwüchsige Bibernellrose ist eine ideale Rabattenpflanze, die schon sehr früh in Kultur genommen wurde und in zahlreichen Gartenformen mit gefüllten Blüten vorkommt. Aus Gartenkultur entflozene Sippen spalten bei der Selbstausaat wieder auf, wodurch spontan sehr großwüchsige Bibernellrosen entstanden sind.

Weinrose – *Rosa rubiginosa* L.

Standort

Die etwas wärmeliebende, tiefwurzelnde Weinrose bevorzugt basenreiche Böden und fehlt daher auf sauren Böden. Sie ist ein Element der Trockengebüsche, Waldsäume, Hecken und xerothermen Industriebrachen, wie aufgelassenen Bahnanlagen. Gelegentlich verwildert sie auch aus alten Anpflanzungen, wie Autobahnböschungen und städtischen Pflanzungen.

Habitus

Im Gegensatz zur ausladenden Heckenrose ist die Weinrose gedrungener und kurzästig. Mit 2,5 m erreicht sie ihre maximale Höhe. Sie bildet keine Ausläufer.

Merkmale

Das auffälligste Weinrosen-Merkmal ist das duftende Laub. Durch einen dichten Besatz mit kurzen, braunen Stieldrüsen wird ein markanter Geruch abgegeben, der von manchen Menschen als weinartig, von anderen wieder als apfelartig angegeben wird. Am ehesten kommt noch der Geruch der Industrieapfelsorte „Granny Smith“ an dieses Aroma heran. Der eigenartige Geruch wird bei warmer Witterung verstärkt abgegeben und ist schon aus der unmittelbaren Nähe spürbar, bei kühleren Bedingungen beim Reiben des Blattes. Leider ist das kein Alleinstellungsmerkmal, denn die nahe verwandte Kleinblütige Rose kann das auch. Um die beiden Arten auseinanderzuhalten, gibt es noch ein Unterscheidungsmerkmal an der Hagebutte. Die Kelchblätter der Weinrose verbleiben auf dem Hetscherl, sind zuerst waagrecht abgespreizt und später steil aufgerichtet. Die Kleinblütige Rose macht das so wie die Hundsrose und verliert die Kelchblätter schön langsam, nachdem sie zuerst einmal stark zurückgeschlagen wurden.

Phänologie

Die Weinrose ist das Schlusslicht der heimischen Wildrosenblüte. Sie kommt nicht allzu spät nach der Hundsrose, meist nur wenige Tage, kann aber bis Anfang Juli nachblühen. Bezüglich der Fruchtreife legt die Weinrose einen Zahn zu und überholt die Hundsrose um fast ein Monat. Die Blüte selbst duftet kaum. Die Freisetzung der Monoterpene aus den Blattdrüsen wird von den Blütenbesuchern zwar mitverwendet, der eigentliche Sinn dieser extrafloralen Duftfreisetzung hat aber wahrscheinlich mit



Fotos: Marianne Müllebrner

Gedrungene, kurzästige Wuchsform



Auf den Hetscherln verbleibende Kelchblätter

der Standortswahl zu tun und ist eine wirkungsvolle Verdunstungskühlung in Zeiten der sommerlichen Trockenklemme.

Blütenbesucher

Das Spektrum der Blütenbesucher ist ident mit dem der Hundsrose. Auch hier sind die Hautflügler erste Wahl, abermals übernachteten Käfer in der Blüte um rechtzeitig zu Tische zu liegen und wieder kommen die Nektarsammler zu kurz.

Besonderheiten

Obwohl die Weinrose bei uns, in ihrer ursprünglichen Heimat, immer seltener wird, ist sie auf anderen Kontinenten in der Zunahme. In der Andenregion ist die Weinrose sogar ein lästiger Neophyt, der als Weideunkraut auftritt.

Trachtpflanzenportraits – Wildobst

Während die namensgebende Gattung *Rosa* sich offensichtlich von der Entomophilie verabschiedet hat, ist der Rest der großen Pflanzenfamilie der Rosengewächse noch immer „auf Spur“. Die hier unter Wildobst zusammengefasste kleine Auswahl an Rosengewächsen zeigt einen Querschnitt durch die Insekten-Pflanzenbeziehung in dieser Familie.

Traubenkirsche – *Prunus padus* L.

Standort

Auf frischen Auböden und in Ufergehölzreihen an Bächen und kleinen Flüssen findet die Traubenkirsche, die entsprechende Wasserversorgung und Luftfeuchtigkeit, die sie braucht um in der Strauchschicht und der zweiten Baumschicht konkurrenzstark zu sein. Sie ist an den Halbschatten angepasst und meidet daher warmtrockene Ausäume, Heißländen und sommerlich austrocknende Schlickflächen.

Habitus

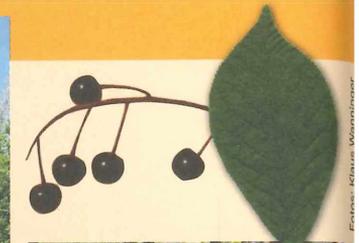
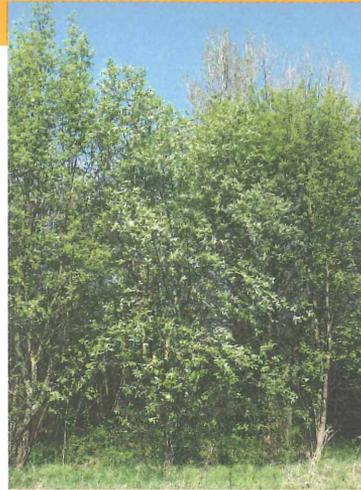
Die Traubenkirsche ist ein kleiner Baum oder großer Strauch. Unter ungestörten Bedingungen ist die Einstämmigkeit die typische Wuchsform, sie verträgt aber andererseits den Rückschnitt sehr gut und kann sehr gut aus dem Stock ausschlagen. In der Au kann die Traubenkirsche Wuchshöhen von 10 m erreichen.

Merkmale

Zur Zeit der Blüte ist die weiße, zusammengesetzte Blüte das auffälligste Traubenkirschenmerkmal. Die Blütenstände stehen am Ende belaubter Kurztriebe und präsentieren sich in vielblütigen, langen Trauben, die erst annähernd aufrecht stehen und gegen Ende der Blühzeit überhängen und bis 20 cm lang werden können. Die abgekratzte Rinde hat einen eigenartigen Geruch, der von den meisten als unangenehm empfunden wird, sich aber schnell verflüchtigt. Die den Blüten folgenden Früchte sind sehr klein und reifen ungleichzeitig.

Phänologie

Die Traubenkirschenblüte ist mit dem Laubaustrieb synchron und erfolgt im April, unmittelbar nach der



Schwarz glänzende Früchte



Weiße, zusammengesetzte Blüte als auffälliges Merkmal

ersten Blühwelle der Frühlingsgeophyten. Die Blüten haben einen angenehmen, aber schweren Duft und produzieren sowohl Nektar als auch Pollen. Die Nektarsekretion liegt zwischen 1,4 und 6,5 mg pro Blüte und Tag und erfolgt frei am Blütenboden. Das ist wahrscheinlich auch der Grund für die zuerst aufrechte Blütentraube.

Blütenbesucher

Neben der Honigbiene, Wildbienenarten und Fliegen werden regelmäßig nektarsaugende Käferarten an den Blütentrauben gefunden. Die Blüte ist vorweiblich und damit auf Insektenbestäubung angewiesen. Selbstbestäubung ist bei der Traubenkirsche möglich, aber nur ein Notprogramm.



Schlehe – *Prunus spinosa* L.

Standort

Die Schlehe ist ein charakteristisches Element vieler wärmegeprägter Gebüsch- und Saumgesellschaften, in Ostösterreich und sogar in hainartig aufgelichteten Wäldern vordringend. Die standörtliche Amplitude ist sehr groß und reicht von mäßig trocken bis frisch, von basenreich bis schwach sauer und von nährstoffarm bis nährstoffreich. Für den Kriechpionier ist in vielen Fällen das Vorhandensein eines gut eingewurzelten Ausgangsbestandes wichtiger als die typischen mittleren Standortbedingungen.

Habitus

Die eigentliche Schlehe ist ein ausläufertreibender Kleinstrauch, der im Mittel 1,5 bis 2 m, im Extrem bis 4 m hoch wird. Durch den Austrieb aus Wurzelschösslingen bilden sich große, zusammenhängende Schlehenkolonien, die alle genetisch ident sind, auch wenn für Teilbereiche der Kolonie keine aktuelle Kommunikation über die Wurzel erfolgt. Wegen der schwierigen Abgrenzung zu Halbkultursippen (Kulturschlehen) weichen die Größenangaben manchmal deutlich nach oben ab.

Merkmale

Ein Charakteristikum der Schlehe sind die ausgeprägten Sprossdornen, die typischerweise in rechtem Winkel zur Sprossachse abstehen. Sie stellen intelligente Waffen dar, die, wenn sie nicht mehr gebraucht werden, als Trieb auswachsen können. Zu diesem Zweck sind sie mit zahlreichen winzigen Knospen besetzt. Und das ist auch schon das zweite wichtige Erkennungsmerkmal. Es sind die kleinsten Knospen, die heimische Rosengewächse hervorbringen. Sie sind deutlich kleiner als ein Stecknadelkopf. Während die Blattknospen schraubig um die Triebachse angeordnet sind, sind die Blütenknospen dicht zusammengedrängt am Ende eines Kurztriebes. Dieses sogenannte Bouquet ist auch von den Kirschen bekannt.

Phänologie

Die Schlehenblüte beginnt im Südlichen Wiener Becken und der Thermenlinie vor dem Laubaustrieb durchschnittlich Anfang April, und kann in höheren Lagen bis spät in den Mai andauern. Die geschlossene Blühphase dauert knapp mehr als eine Woche, in dieser Zeit ist die Schlehenhecke eine einzige weiße Blütenwalze. Die Blüten sondern reichlich Nektar ab, der sich offen zugänglich am Grunde des Kelchbeckers sammelt. Die Gesamtmenge des von



Blühende Schlehenhecke



Sprossdornen mit Knospen besetzt



Typische Wurzelschösslinge



Dichte Blütenknospen in „Buketts“

Honigbienen eingetragenen Nektars ist zwar bezogen auf die Zahl der Blütenbesuche nicht so hoch, aber dafür ist das Blütenangebot sehr stabil und kontinuierlich. Die Blüten sind protogyn, also vorweiblich. Das bedeutet bei zwittrigen Blüten, dass der weibliche Teil der Blüte vor dem männlichen (den Staubgefäßen) reift. Am Beginn der Blüte gibt es nur Nektar und eine empfängnisbereite Blütennarbe, kurze Zeit später wird der Pollen reif und freigegeben, da gibt es dann Pollen und Nektarbelohnung. Durch diesen doppelten Besuch der Blüte wird die Nektarbilanz wieder besser.

Blütenbesucher

Die offene Nektarquelle ist ein Garant für eine hohe Zahl an potenziellen Bestäubern. Neben der Honigbiene finden sich Sandbienen, Wespenbienen, Faltenwespen, Hummeln, Fliegen, Schwebefliegen, Käferarten und viele Tagfalter. Den Löwenanteil machen die Honigbienen aus, ihr Anteil liegt bei ca. 80 %. Die Vorweiblichkeit der Blüte kostet aber auch ihren Tribut. Da der Pollen zwar schon in der Blüte ist, aber noch nicht sammelreif, prüfen die Honigbienen die Blüten sehr genau und wiederholt und arbeiten sich so ab, dass sie ihr Flugbienenendesein nach einer Woche mit dem Tod bezahlen.

Steinweichsel – *Prunus mahaleb* L.

Standort

Die Steinweichsel ist ein kleiner Baum, mitunter auch ein großer Strauch, der an ein submediterrankontinentales Klima angepasst ist. In seiner natürlichen Verbreitung reicht die Art gerade noch nach Ostösterreich herein und bevorzugt hier Trockenwald-Mosaik, warm-trockene Waldsäume und Felsstandorte.

Habitus

Die Steinweichsel kann als Kleinbaum bis zu 10 m hoch werden, auf Felsstandorten bildet sie Krüppelformen von nicht einmal 6 m Höhe. In der Jugend ist der Wuchs sparrig aufrecht, im Alter überhängend mit Tendenz zu Trauerformen.

Merkmale

Ein untrügliches Merkmal der Steinweichsel ist der Geruch des zerriebenen Laubes, der abgekratzten Rinde und des Holzes. Der deutliche Cumaringeruch tritt bei keinem Vertreter der näheren Verwandtschaft auf. Im Falle der abgekratzten Rinde ist der arttypische Duft allerdings hinter einer Geruchskulisse verborgen, die beim Abbau des enthaltenen Blausäureglykosids entsteht. Die jungen Blätter entstehen aus gefalteter Knospenlage, die entfalteten Blätter sind birnbaumartig derb und oberseits glänzend kahl.

Phänologie

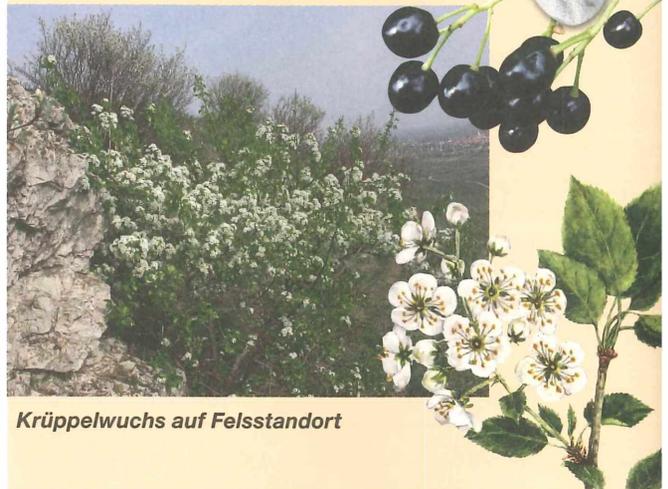
Die zarte weiße Blüte erscheint in Ostösterreich im Erstfrühling um den ersten Mai und dauert ungefähr 10 Tage lang an. Die Blüte erfolgt kurz vor und später mit dem Laubaustrieb. Ähnlich wie bei der Schlehe fallen die Kronblätter einzeln ab und die Steinweichsel „vergrünt“ immer mehr.

Blütenbesucher

Da der typische Steinweichselstandort auch ein charakteristischer Hautflügler-Lebensraum ist, kommen die Hauptbestäuber auch aus dieser Gruppe. Der Honigbienenanteil unter den Bestäubern liegt bei ungefähr 66 %. Die Bestäubungssituation ist daher ganz ähnlich wie bei den anderen Vertretern der Gattung *Prunus*. Auch hier ist die Blüte vorweiblich und im Falle des Ausfallens der Bestäuber gibt es eine „Fall-Back-Lösung“ durch Selbstbestäubung.

Besonderheiten

Das Holz der Steinweichsel war noch vor hundert Jahren ein gesuchtes Spezialholz für Pfeifenrohre und Gehstöcke. Einige der heutigen „Wildvorkommen“



Krüppelwuchs auf Felsstandort



Junge Blätter aus gefalteter Knospenlage

in Ostösterreich gehen auf ehemalige Weichselrohrplantagen zurück. Das genetische Material kam zum Teil aus dem atlantischen Klimabereich und so kommt es, dass in Niederösterreich ein Sippengemisch von atlantischen und kontinentalen Steinweichseln zu finden ist.

Kriechenpflaume – *Prunus insititia* L.

Standort

Die Kriechenpflaume, das Kriecherl, ist eine der Haferschlehe verwandte Halbkulturpflanze, die in der freien Natur nicht vorkommt. Die Obstgartenstandorte, von denen sie bekannt ist, sind aber allesamt mittlere Standorte mit mittlerer Nährstoffversorgung und halbwegs guter Wasserversorgung. Daraus lassen sich die optimalen Standortansprüche für die Kriechenpflaume nur mit großer Unsicherheit ableiten. In einem Ausschlussverfahren kann man nasse bis frische Standorte, kalte und windige Lagen und solche mit zu kurzer Vegetationszeit ausscheiden. Die Standortansprüche liegen insgesamt etwas höher als bei der Hauszweitschke.

Habitus

Die Kriechenpflaume, die auf eigener Wurzel steht, ist im Alter typischerweise ein einstämmiger Mutterbaum, umgeben von einer großen Zahl an Wurzelschösslingen. Die Zweige und jungen Äste sind in der Jugendentwicklung starr aufrecht und nur wenig verzweigt.

Merkmale

Häufigster Verwechslungspartner der Kriechenpflaume ist die Kirschpflaume. Der Kriechenpflaumenkern ist immer oberflächenrau, grubig und narbig. Die jüngsten Triebe sind immer dicker als ein traditionelles Zündholz, meistens am jüngsten Holz auch flaumig behaart. Die Blütenfarbe ist reinweiß bis milchweiß, ohne rotem Grund. Die Farbe der Steinfrüchte ist variabel und als Unterscheidungsmerkmal wenig geeignet.

Phänologie

Kriechenpflaumen blühen in Durchschnittsjahren Anfang Mai, wenige Tage vor den Hauszweitschken. Meistens erscheinen die Blüten vor den Blättern, diese folgen aber wenige Tage später und zum Ende der Blüte sind beide Pflanzenorgane gleichzeitig vorhanden. Die Blüte dauert pro Pflanze ungefähr eine Woche und ist damit gleich wie bei einer der Ahnenarten, der Schlehe.

Blütenbesucher

Die Honigbienen besuchen zwar die Kriechenpflaume, da sie Nektar und Pollen liefert, aber es gibt zu dieser Jahreszeit viele Alternativen. Das Bestäuberspektrum ist, dem der Schlehe vergleichbar, durch



Reinweiße bis milchig farbene Blüten



Flaumige Behaarung am jüngsten Holz



Grubig, narbige Kerne

die geringere Blütendichte ist bei der Kriechenpflaume aber deutlicher weniger los.

Besonderheiten

Die Kriechenpflaume ist ein uraltes Kulturpflanzenrelikt, das durch einen seltenen genetischen Zufall entstanden ist und verdient schon allein deshalb die besondere Förderung und Unterstützung.



Holzapfel – *Malus sylvestris* L.

Standort

Ursprüngliche Heimat des Holzapfels sind die großen Aulandschaften mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung. Ein zweites Standbein hatte der Holzapfel noch in edelholzreichen Laubmischwäldern, wie den Eichen-Mittelwäldern. Durch die moderne Waldbewirtschaftung sind sie dort aber weitgehend verloren gegangen.

Habitus

Im Freiland sind Holzapfelbäume kleinkronige Bäume mit 10 bis 12 m Höhe. Inmitten von anderen Waldbaumarten geht es den Holzäpfeln wie allen mitteleuropäischen Baumarten. Sie werden von den schattenden Nachbarn zum Licht getrieben und bleiben schmale Spindeln.

Merkmale

Die Früchte des echten Holzapfels sind kleine kugelige Äpfel mit ca. 2 cm Durchmesser und langen dünnen Fruchtstielen. Die Farbe der Fruchtschale kann grünlich, gelb oder rötlich angehaucht sein, nie aber rot gestreift. Die Streifung ist ein sicherer Hinweis auf einen Bastardierungseinfluss durch einen Kulturapfel. Auch das Blatt unterscheidet sich deutlich von dem des verwilderten Kulturapfels. Der Holzapfel hat ein langgestieltes, wenig behaartes Laubblatt.

Phänologie

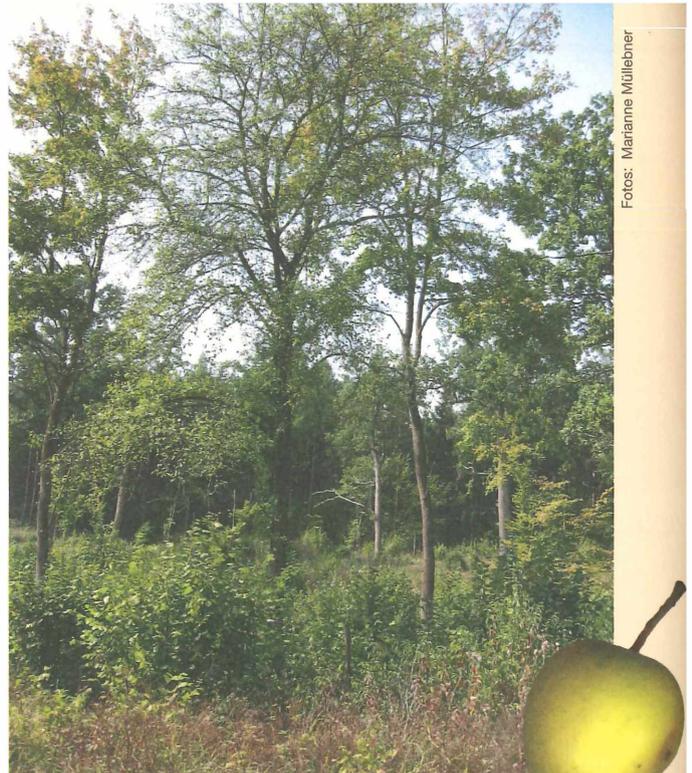
Die Blüte des Holzapfels ist mit den ersten Kulturäpfeln parallelisiert. Sie ist auch ähnlich gebaut und liefert sowohl Pollen als auch Nektar. Der Nektarertrag ist allerdings gering. Typisch für die Familie der Rosengewächse ist auch die beim Apfel vorhandene Vorweiblichkeit.

Blütenbesucher

Neben den Bienen und den übrigen Hautflüglern besuchen Fliegen, Käfer, Schmetterlinge, Schwebefliegen und vereinzelt auch noch andere Insektenordnungen den Holzapfelbaum. Für die Überwindung der Vorweiblichkeits-Barriere braucht es allerdings die intensive Blütennachschaue, wie sie nur die Honigbiene leisten kann.

Besonderheiten

Holzäpfel gehören zu den vom Aussterben bedrohten heimischen Gehölzarten. Wegen der häufigen Verwechslung mit verwilderten Kulturäpfeln (deren

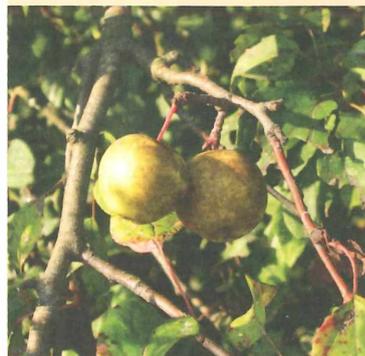


Fotos: Marianne Müllener

Schmalwüchsiger Holzapfel, Ernstbrunner Wald



Pollen- und nektarliefernde Blüten



einzige Gemeinsamkeit die schlecht verwertbaren Früchte sind) wird das Verschwinden des Holzapfels völlig unbemerkt vonstattengehen.

Trachtpflanzenportraits – weitere Arten

Haselnuss – *Corylus avellana* L.

Standort

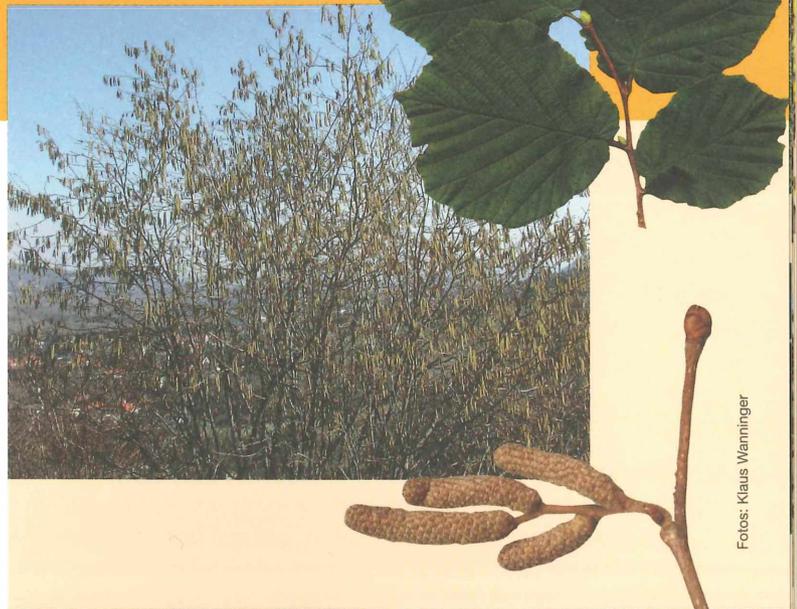
Die Haselnuss war eine der ersten Gehölzpioniere, die das baum- und strauchlose Europa nach der Eiszeit wiederbesiedelten. Sie hat daher eine sehr weite Verbreitung und ist im voralpinen Raum die dominante Art der Hecken und Gehölzzeilen. In den Niederungen ist sie schattenverträgliche Strauchart in zahlreichen Laubwaldgesellschaften. Den einstigen Pionierstatus hat die Hasel inzwischen abgelegt und bevorzugt tiefgründige, gut wasserversorgte Böden.

Habitus

Die Gemeine Hasel ist ein Großstrauch und kann bis 6 m hoch werden. Sie ist nicht zur Ausläuferbildung befähigt und die Erneuerungstrieb entstehen in einem dichten Kranz um den alten Stock. Wenn kein Rückschnitt erfolgt, vergreisen alte Haselnuss-Stöcke nach etwa 100 Jahren und werden durch Nachbargehölze verdrängt. Im Freiland gehen Haseln in die Breite und können 6 m Durchmesser bekommen.

Merkmale

Der Windbestäuber Haselnuss ist an dieses Bestäubungsmodell bestens angepasst. Gut ausschüttelbare, filigrane männliche Kätzchen am Zweigende garantieren optimale Pollenfreisetzung. Die weibliche Blüte schützt sich durch Verbergen in einem Kranz von Knospenschuppen und streckt nur für kurze Zeit drei rosafarbige Narbenfäden ins Freie um den Pollen einzufangen. Auf Belohnungssysteme hat die Hasel komplett verzichtet. Es gibt weder Duft noch Nektar. Eine enge Zusammenarbeit mit Insekten hätte bei ihrer nacheiszeitlichen Entwicklungsgeschichte auch wenig Sinn gemacht. In den großen, durch die Eismassen baumfreien Landschaften war der Wind das wichtigste und effizienteste Transportmittel für Pollen. Auch die extrem frühe Haselblüte ist ein Anpassungsrelikt aus dieser Zeit. Das Windbestäubungssystem ist ja nur im laubarmen Zustand wirkungsvoll. Ein Insektenblütler hätte durch



Fotos: Klaus Warmingner



Weibliche Blüte



Männliche Blüte



Verschieben des Blütezeitpunktes um einen Monat wesentlich mehr Bestäuber rekrutieren können.

Phänologie

Der Blütezeitpunkt ist bei der Hasel in hohem Ausmaß von Großwetterlage, Lokalklima und sogar Kleinklima abhängig. Dadurch streut die Hasel bezüglich Blühzeit in manchen Jahren enorm. Was bei insektenblütigen Pflanzen eine fatale Eigenschaft wäre, ist bei der windblütigen Hasel weiter kein Problem. Pollen ist ja genug da und irgendwo wird schon eine empfängnisbereite Blüte warten.

Pimpernuss – *Staphylea pinnata* L.

Standort

Die wärmeliebende Pimpernuss bevorzugt im Wildvorkommen Standorte mit etwas höherer Luftfeuchtigkeit und einer guten Wasserversorgung. Bezüglich der Bodenchemie ist die Pimpernuss tolerant, solange die Bodenparameter im mittleren Bereich bleiben. Auf trocken-warmen Standorten vergeist die Pimpernuss sehr schnell.

Habitus

Die Gemeine oder Europäische Pimpernuss wird ein bis 6 m hoher Strauch, im lichten Unterwuchs eines Waldbestandes bleibt sie aber wesentlich kleiner.

Merkmale

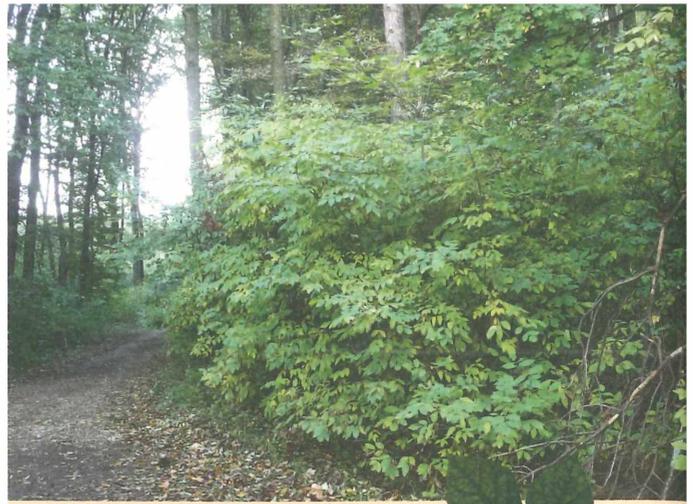
Das Alleinstellungsmerkmal der Pimpernuss ist ihre eigenartige, blasig aufgetriebene Fruchtkapsel. Dieser Fruchttyp ist in der gesamten Gehölzwelt der gemäßigten Zone äußerst selten. Auch im Winterzustand ist die Pimpernuss eindeutig zu erkennen. Die langen Endtriebe tragen an ihrem Ende zwei große Endknospen statt der sonst üblichen Einzelknospe. Auch diese Eigenschaft kommt in der Gehölzwelt selten vor. Vom Flieder, der auch zwei Endknospen besitzt, lässt sich die Pimpernuss an der gekielten Knospe erkennen. Die Pimpernuss blüht in großen, lockerblütigen weißen Trauben.

Phänologie

Die Pimpernuss blüht im Mai, kurz nach der Laubentfaltung, die lockeren, hängenden Blütentrauben sind dann nicht mehr so auffällig. Die Einzelblüte ist duftlos, aber sehr nektarreich. Der Nektar wird über einen Diskus am Blütengrund abgesondert und ist frei zugänglich.

Blütenbesucher

Typische Bestäuber sind Hummeln und Honigbienen. Die beerntbaren Pollenmengen sind zwar gering, aber das Belohnungssystem ist vergleichsweise üppig ausgefallen. Der Nektar wird über den Tag verteilt in kleinen Mengen dargeboten, Pimpernussblüten werden deshalb wieder und wieder besucht, sehr oft von denselben Individuen. Das Fehlen der großen Rosenkäfer lässt sich aus der wie Hängeglocken gebauten Blüte leicht erklären, denn die schweren Käfer finden hier keinen Halt. Der Bau der Pimpernussblüte wirft Insekten mit einem ungünstigen Body-Mass-Index einfach ab.



Fruchtkapseln



Samen



Große, lockerblütige Blütentrauben



zwei Endknospen

Besonderheiten

Trotz des häufigen Besuches durch Bestäuber wird die maximal mögliche Anzahl von 9 Samen in der Frucht selten erreicht. Ursache ist aber nicht der schlechte Bestäubungserfolg, sondern eine komplizierte Regelung der Nachkommenszahl in Abhängigkeit von den Wasser- und Nährstoffverhältnissen nach der Befruchtung. Im ungünstigsten Fall wird die Versorgung der Samenanlagen bis auf eine einzige gekappt.

Waldrebe – *Clematis vitalba* L.

Standort

Die häufigste heimische Clematis-Art ist die Gemeine Waldrebe. Sie bildet zusammen mit Hopfen, Zaunrüben und anderen Kletterpflanzen dichte Schleiergesellschaften an den Rändern von Gehölz-Pflanzengesellschaften wie Waldrändern, Hecken und Feldgehölzen. Sie kann eine Vielzahl an Standorten besiedeln und kommt von den Niederungen bis auf 1500 m vor. Wegen ihrer langen und sehr winterharten Triebe kann sie im Höhenwuchs bis ungefähr 15 m mithalten und ist wegen ihrer verdämmenden Eigenschaften in der Forstwirtschaft unbeliebt.

Habitus

Die Gemeine Waldrebe ist ein sogenannter Blattstiel-Kletterer. Der Name kommt von der interessanten Eigenschaft sich durch Verwinden des Blattstiels und der Fiederblatt-Achsen an Gerüstpflanzen festzuhalten. Sie deckt auf diese Weise große Vegetationsflächen ihrer Nachbarpflanzen zu.

Merkmale

Unter den Hahnenfußgewächsen, zu denen die Waldrebe gehört, ist sie eine der wenigen Gehölzpflanzen in sonst nur krautiger Verwandtschaft. Mit vielen anderen Hahnenfußgewächsen hat sich die Waldrebe im Zuge ihrer Evolution von den Insekten abgewandt und ist zum fakultativen Windbestäuber geworden. Die Waldreben-Blüte spart daher den Duft ein und auch den Nektar und hat daher nur Pollen anzubieten, den aber reichlich.

Phänologie

Mit einer Blüte im Hochsommer bis hinein in den September wird die Waldrebe zur Spättracht gerechnet. Zu diesem Zeitpunkt ist die allgemeine Pollentracht schon sehr mäßig und die Waldrebenpollen eine gesuchte Ergänzung zur pollenfreien Honigtau-Tracht. Das Pollendargebot hat auch eine ausgeprägte Tagesphänologie. Die meisten Pollen werden über Nacht und in den Morgenstunden freigesetzt.

Blütenbesucher

Wegen der Windblütigkeit und dem Abbau aller Belohnungssysteme ist der Blütenbesuch auf wenige Insektenarten beschränkt. Die Universal-Sammelmaschine Honigbiene ist der mit Abstand häufigste Insekten-Bestäuber der Waldrebe.



Fotos: Klaus Wannig

Dichte Schleiergesellschaft mit dominanter Waldrebe



Blattstiel-Kletterer



Kein Nektar aber reichliches Pollengebot



Barbara Schoberberger

Besonderheiten

Die Waldrebe hat eine enorme Ausschlagskraft. Der völlige Rückschnitt eines Waldrebenindividuums wird durch kräftigen Neuaustrieb kompensiert. Außerdem können niederliegende Waldrebentriebe an den Knoten wurzeln und zu einem schwerwiegenden Pflegeproblem werden.

Efeu – *Hedera helix* L.

Standort

Ursprünglich ist der Efeu eine Pflanze des Tertiärzeitalters und war eine Kletterpflanze in tropischen Wäldern. Durch eine bemerkenswerte Anpassungsleistung ist der Gemeine Efeu heute eine Begleitart in Auwäldern, Buchenwäldern und gestörten Felslandschaften wie Steinbrüchen und Ruinen. Efeu ist bezüglich seiner Standortansprüche äußerst plastisch, kann von den Niederungen bis auf Seehöhen von 1300 m vorkommen und gleicht unterschiedliche Rahmenbedingungen durch Wuchsart und Blattform aus. Unter natürlichen Bedingungen ist Efeu eine Halbschatten-Art, zumindest sollte der Wurzelraum beschattet sein.

Habitus

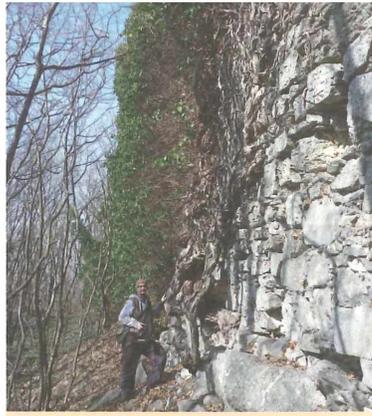
Unter den heimischen Kletterpflanzen ist der Efeu der einzige Wurzelkletterer. Er klettert mit kurzen, borstigen Spreizwurzeln, die nicht in den Gerüstbaum eindringen, sondern sich lediglich in dessen Oberflächenrauigkeiten verspreizen. Efeu ist deswegen auch kein Parasit und kann daher auch auf unbelebten Materialien klettern, wenn sie nur ausreichende Rauigkeiten aufweisen. In Abhängigkeit von Luftfeuchtigkeit und Lichtkonsum kann Efeu auch zur Gänze auf das Klettern verzichten und mit seinen langen Trieben ein dichtes Bodendecker-Netz entwickeln. Bemerkenswert ist auch der Blattdimorphismus, die Entwicklung von zwei unterschiedlichen altersabhängigen Blattformen. Das Jugendblatt ist ahornartig dreigeteilt, das Altersblatt eiförmig. Damit geht auch eine unterschiedliche Wuchsform einher. Die Jugendform ist durch anliegende Triebe mit zahlreichen Spreizwurzeln charakterisiert, die Altersform durch glatte verzweigte Triebe, die sich bäumchenartig von der Unterlage abheben.

Merkmale

Das immergrüne Blatt und die borstigen Spreizwurzeln sind eindeutige Unterscheidungsmerkmale zu anderen heimischen Kletterpflanzen. Blüten und Früchte sind ausschließlich auf der Altersform zu finden. Die Früchte des Efeus sind leicht giftig, sind aber eine geschätzte Frühlingsfrucht für Amseln, Stare, Gartenrotschwanz und Mönchsgrasmücke.

Phänologie

Die ungewöhnliche Abweichung von der mitteleuropäischen frühlinglastigen Blütezeit kann als tertiäres Erbe angesehen werden. Hauptblüte ist der



Kletterkünstler Efeu auf Burgmauer



Blüten und Früchte sind ausschließlich auf der Altersform zu finden

Herbst kurz vor dem allgemeinen Laubfall. Dieses Blütezeitfenster wird ansonsten nur von neophytischen Pflanzen besetzt, die wegen mangelnder Einmischung in die mitteleuropäische Klimarhythmik zu dieser Zeit blühen. Die Früchte reifen während des Winters und sind Anfang Mai reif.

Blütenbesucher

Wegen des Blütezeitpunktes in einer allgemeinen Trachtlücke ist die Artenzahl Efeu besuchender Insekten enorm. Besonders staatenbildende Hautflügler, die im Herbst große Populationen entwickelt haben, nutzen die Pollen und Nektartracht. Da die Blüte einen primitiven Bauplan aufweist, ist sie leicht zugänglich und der offen um die Narbe austretende Nektartropfen ist von so gut wie jedem Typ von Insekten-Mundwerkzeug erreichbar. Neben den auffälligen Hautflüglern sind Fliegen und Schwebefliegen die Hauptgäste. Für die Honigbienen ist auch der Pollen eine begehrte Tracht, den sie in grünlichen Pollenhöschchen eintragen.

Besonderheiten

Am Efeu ist so gut wie alles eine Besonderheit. Seine Morphologie, seine Winterhärte, seine Phänologie und seine Standortansprüche schlagen alle aus der Norm. So ist es kaum verwunderlich, dass auch das erreichbare Lebensalter einen Eintrag ins Buch der Rekorde verdient. Mit einer maximalen Lebenserwartung von 500 Jahren ist der Efeu mit Abstand der Alterssieger unter den heimischen Kletterpflanzen.

Feldulme – *Ulmus minor* MILL.

Standort

Die Feldulme besiedelt die Hartholzauen der großen Stromtäler und ist auf sommerlich stark austrocknenden Lehm Böden sehr konkurrenzstark. In Ostösterreich kommt die Feldulme auch in trockenwarmen Krüppelwäldern vor und tritt dann in lückigen Flaumeichenbeständen auf. Außerhalb der Laubwaldgesellschaften tritt die Feldulme regelmäßig als Pioniergehölz auf den Abbausohlen von Sandgruben, Tongruben und Industriebrachen auf.

Habitus

In Auwaldgesellschaften kommt die Feldulme meist baumförmig vor und kann dort unterhalb der Hauptbaumarten eine zweite Baumschicht bilden. Viel häufiger findet man aber Feldulmen-Strauchgesellschaften, da die Art zur Bildung von Wurzelbrut befähigt ist. Solche Feldulmengehölze sind kleine Pflanzentrupps, die zusammen ein vieltriebigen Individuum darstellen und deren Einzelstämmchen genetisch ident sind.

Merkmale

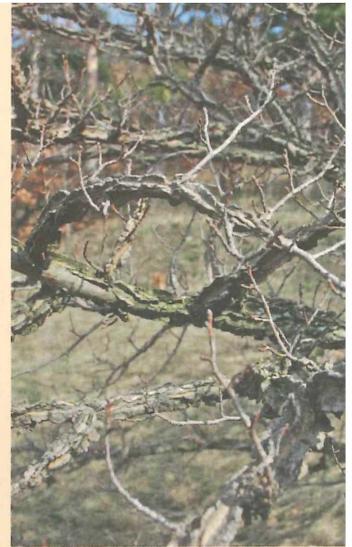
Ein auffälliges Ulmenmerkmal ist der asymmetrische, „schiefe“ Blattgrund, während der Vorderteil des eiförmigen Blattes normal gestaltet ist. Im Vergleich zur Flatterulme ist die Asymmetrie der Blattbasis bescheidener ausgefallen, aber immer noch gut erkennbar. Unter Stressbedingungen (Fraß, Beschädigung usw.) bilden die jüngeren Zweige auffällige Korkleisten aus, die sich an der älteren Pflanze wieder verlieren.

Phänologie

Die Vorfrühlings-Blüte der Feldulme fällt in eine Zeit, in der das Pollenangebot noch gering ist und daher wird sie trotz des Fehlens von Nektarien und Geruch von Pollenräubern besucht. Wie bei vielen windblütigen Arten fällt die Blüte in die Zeit vor dem Laubaustritt. Bei der Feldulme ist das in den Niederungen in der Regel Mitte bis Ende März, in Jahren mit zeitiger Vegetationsentwicklung sogar bereits Ende Februar.

Blütenbesucher

Die Unattraktivität der Feldulmenblüte reduziert die Anzahl der Arten, die hinter dem Pollen der Feldulme her sind. Die Honigbiene ist bei Mangel an proteinhaltiger Larvennahrung trotzdem häufiger Gast,



Auffällige Korkleisten



Zeitige Vorfrühlings-Blüte



Asymmetrischer, schiefer Blattgrund

besonders dann, wenn das Brutgeschehen im Bienenstock bereits losgestartet hat. Der Ulmenpollen ist allerdings nicht einfach zu transportieren, da er sehr trocken ist und daher nur sehr schlecht „gehösel“ werden kann. Um den Ulmenpollen dennoch gut in den Stock bringen zu können, verkneten ihn die Arbeiterbienen mit etwas Honig aus dem Honigmagen, was die Effizienz der Besammlung verringert.

Besonderheiten

Die Feldulme wird seit einigen Jahrzehnten vom Ulmensterben bedroht. Diese Pilzinfektion, die durch den Ulmensplintkäfer übertragen wird, führt vielfach zum Absterben des Baumes. Wassertriebe und eine frühzeitige Blütenbildung sind die ersten Vorboten eines Ulmenausfalls.

Der Trachtkalender des Naturjahres

Klaus Wanninger



Die heimische Gehölzvegetation kennt zahlreiche Frühstarter, den großen Pulk in der jahreszeitlichen Mitte und nur ganz wenige Spätberufene. Den Startschuß des jährlichen Blütereignisses gibt dabei die Hasel, das gütliche Ende besorgt der Gemeine Efeu. Dazwischen liegen 10 Monate strategienreiche Baum- und Strauchblüte.

Während das Gros der Baum- und Straucharten im fortgeschrittenen Frühling und zeitigen Sommer bei der Vermehrung auf teils hochspezialisierte Insekten als Transporteure der guten Hoffnung setzt und einige ganz Schlaue wie die Weiden eine Doppelstrategie mit Bienen und Wind fahren, versuchen es die reinen Windblütler im zeitigen Frühjahr mit schierer Masse und schütteln pro Strauch ganz locker viele Milliarden Pollen in den Wind. Sie tun das zu einer Zeit, wo Witterungskapriolen an der Tagesordnung sind und Blütezeitpunkte außer Rand und Band sein können.

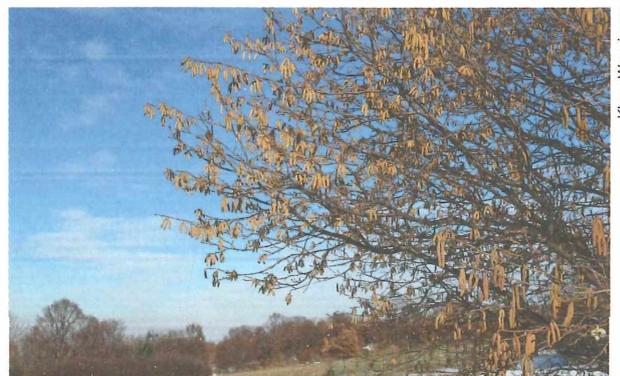
Phänologische Purzelbäume

Während Unterschiede bei den Blütezeitpunkten von 10-20 Tagen über mehrere Jahre hinweg betrachtet bei Vollfrühlings- und Sommerblühern die Regel sind, topen einige windblütige Arten im ausklingenden Winter und nacheilenden Vorfrühling diese Werte locker um das Doppelte bis Dreifache. Allen voran können bei der Hasel die Blütezeitpunkte zweier aufeinanderfolgender Jahre über 6 Wochen auseinanderliegen. Stäubende Haselkätzchen können in Extremjahren wie 2007 mit hochwinterlichen Wärmephasen bereits Anfang Jänner beobachtet werden. 2011 war an der niederösterreichischen Thermenlinie schon Anfang Februar Schluß mit Haselblühen und 2012 haben die Haseln nach einer ersten kräftigen Blühwelle Mitte Jänner gegen Ende Februar ein zweites Mal nachgesetzt und ihr letztes Pulver verschossen. Erlen, Pappeln oder Birken legen schlauerweise ihre Blütezeitpunkte ebenfalls in den laublosen und somit barrierefreien Vorfrühling, greifen

jedoch außer etwa der Grau-Erle in der Regel um einige Tage bis Wochen später in das Rennen um Nachkommenschaft ein.

Blüte und Tracht in Ordnung bringen

Versucht man sich in der Beobachtung und Aufzeichnung von Blütezeitpunkten und Blütendauer der heimischen Gehölzflora, wird schon nach 2-3 Jahren klar, welche Windblütler sich am Beginn des Jahres drängen, wer von April bis Juni oft listenreich Bestäuberinsekten anlockt und wie die Gehölzblüte im ausgehenden Sommer zunehmend ausdünn. Letzteres ist in unseren Breiten mit eingeschränkter Vegetationsdauer kaum verwunderlich, brauchen die Pflanzen doch für Wachstum, Ausformung und Reife der Früchte ausreichend Zeit und Energie. Auf der folgenden Seite haben wir ausgewählte Gehölze nach Blütezeit und Blühdauer geordnet und mit Hinweisen zu ihrem Nektar- und Pollenangebot versehen. Ergebnis ist ein Trachtkalender mit Zuordnung der Blühphasen zu den 10 natürlichen Jahreszeiten des Naturjahres für durchschnittliche Jahre mit Mittelung von Blütezeitpunkt und Blütendauer, die von Jahr zu Jahr in allen relevanten Jahreszeiten erheblich schwanken können.



TRACHTKALENDER

Entwicklungstracht Frühtracht Frühsommertracht Sommertracht Spättracht

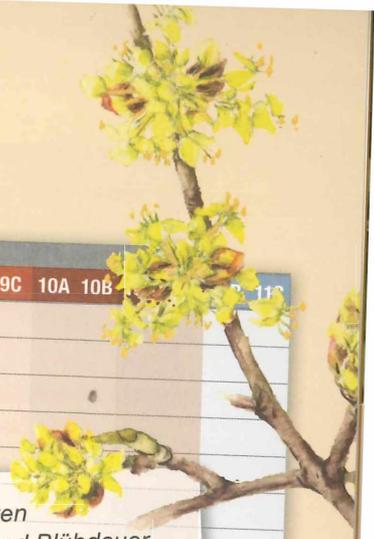
Trachtpflanze	3A	3B	3C	4A	4B	4C	5A	5B	5C	6A	6B	6C	7A	7B	7C	8A	8B	8C	9A	9B	9C	10A	10B	10C	11A	11B	11C
Grau-Erle	█	█	█																								
Gemeine Hasel	█	█	█																								
Schwarz-Erle	█	█	█	█																							
Sal-Weide	█	█	█	█	█																						
Echter Seidelbast	█	█	█	█	█	█																					
Kornelkirsche/Dirndl	█	█	█	█	█	█	█																				
Reif-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█																			
Feldulme	█	█	█	█	█	█	█	█	█																		
Bergulme	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																	
Korb-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█																
Asch-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█															
Spitz-Ahorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█														
Ohr-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█													
Vogel-Kirsche	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
Bruch-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█											
Silber-Weide	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█										
Gewöhnliche Felsenbirne	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█										
Grün-Erle	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█									
Schlehdorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█								
Kriechen-Pflaume	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█							
Holzapfel	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█						
Gewöhnliche Traubenkirsche	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█						
Feld-Ahorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnliche Zwergmispel	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Wolliger Schneeball	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Berg-Ahorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Rote Heckenkirsche	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnliche Pimpernuss	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Berberitze	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Eingriffeliger Weißdorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Zweigriffeliger Weißdorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Purgier-Kreuzdorn	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnlicher Spindelstrauch	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Breitblättriges Pfaffenhütchen	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnlicher Schneeball	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Warzen-Spindelstrauch	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Faulbaum	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gartengeißblatt	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Roter Hartriegel	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Schwarzer Holler	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnlicher Liguster	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gewöhnliche Waldrebe	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					
Gemeiner Efeu	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█					

Blühabfolge zu 43 ausgewählten Gehölzarten mit Blühbeginn und Blühdauer für mittlere Lagen um die 500 m Seehöhe.

In der ersten und letzten Zeile sind die Monate von März bis November mit Ziffern-Buchstaben Kombinationen eingetragen und machen kenntlich, wann die Blüte der Gehölze kalendarisch eintritt. 3A umfasst dabei z.B. das erste März-Drittel, 9B das zweite September-Drittel.

Die farblichen Hinterlegungen geben einen Überblick, in welche der natürlichen Jahreszeiten von Vorfrühling bis Winter die Blüte der Gehölze fällt.

Die Dicke der weißen Querbalken geben einen qualitativen Anhaltspunkt über das Nektarangebot der jeweiligen Baum- oder Strauchart, die dunkelgrauen Querbalken über das Pollenangebot. Je dicker die Balken, desto besser ist das Nektar- oder Pollenangebot, das sich aus Menge, Verfügbarkeit, Attraktivität und Gleichzeitigkeit ergibt.



VORFRÜHLING



Grau-Erle
Alnus incana L.



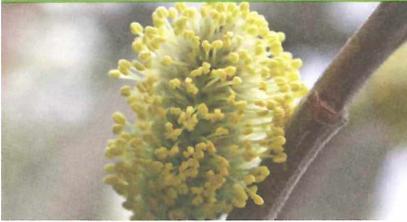
Gemeine Hasel
Corylus avellana L.



Schwarz-Erle
Alnus glutinosa L.

Fotos: Klaus Wänninger

VOR- & ERSTFRÜHLING



Sal-Weide
Salix caprea L.



Echter Seidelbast
Daphne mezereum L.



Kornelkirsche/Dirndl
Cornus mas L.



Reif-Weide
Salix daphnoides VILL.



Feldulme
Ulmus minor MILL.



Bergulme
Ulmus glabra HUDS.

ERSTFRÜHLING



Korb-Weide
Salix viminalis L.

Eplecavert, Wikimedia Commons, CC



Asch-Weide
Salix cinerea L.



Spitz-Ahorn
Acer platanoides L.



Ohr-Weide
Salix aurita L.



Vogel-Kirsche
Prunus avium L.



Bruch-Weide
Salix fragilis L.

Wikimedia Commons, CC



Silber-Weide
Salix alba L.



Gewöhnliche Felsenbirne
Amelanchier ovalis MEDIK.



Grün-Erle
Alnus viridis DC.

ERST- & VOLLFRÜHLING



Schlehdorn
Prunus spinosa L.



Kriechen-Pflaume
Prunus insititia L.



Holzapfel
Malus sylvestris L.



Gewöhnliche Traubenkirsche
Prunus padus L.



Feld-Ahorn
Acer campestre L.

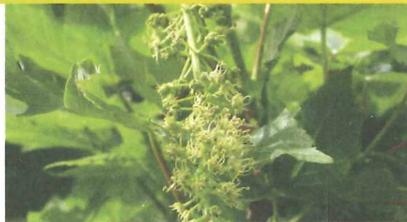


Gewöhnliche Zwergmispel
Cotoneaster integerrimus MED.

VOLLFRÜHLING & FRÜHSOMMER



Wolliger Schneeball
Viburnum lantana L.



Berg-Ahorn
Acer pseudoplatanus L.



Rote Heckenkirsche
Lonicera xylosteum L.



Lukas Matata

Gewöhnliche Pimpernuss
Staphylea pinnata L.



Berberitze
Berberis vulgaris L.



Eingriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna JACQ.



Zweiggriffeliger Weißdorn
Crataegus laevigata DC.



Purgier-Kreuzdorn
Rhamnus cathartica L.



Gewöhnlicher Spindelstrauch
Euonymus europaeus L.



Breitblättriges Pfaffenhütchen
Euonymus latifolia



Gewöhnlicher Schneeball
Viburnum opulus L.



Warzen-Spindelstrauch
Euonymus verrucosa SCOP.

FRÜHSOMMER



Faulbaum
Frangula alnus MILL.



Gartengeißblatt
Lonicera caprifolium L.



Roter Hartriegel
Cornus sanguinea L.

FRÜH- & HOCHSOMMER



Schwarzer Holunder
Sambucus nigra L.



Gewöhnlicher Liguster
Ligustrum vulgare L.

HOCH- & SPÄTSOMMER



Gewöhnliche Waldrebe
Clematis vitalba L.

FRÜH- & VOLLHERBST



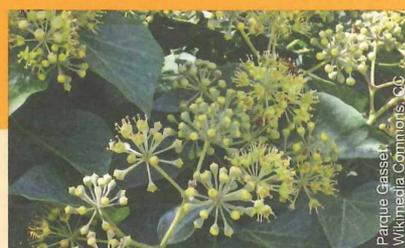
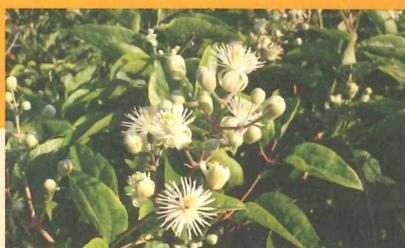
Gemeiner Efeu
Hedera helix L.



Trachtpflanzen hinterm Haus

Georg Schramayr

Wenn man bedenkt, wie schlecht es mancherorts um die Trachtpflanzenausstattung bestellt ist, muss man sich fragen, ob man hier nicht gegensteuern kann. Und ja, man kann. Jeder, der auch nur einige Quadratmeter Garten zur Verfügung hat, kann sich an der Trachtpflanzen-Initiative beteiligen und mit Gehölzblüten einen Bienenbeitrag leisten.



Die Bienenpergola: Wald-Geißblatt, Gewöhnliche Waldrebe und Efeu

Die Liste der potentiellen Bienenpflanzen, die man sich in den Garten holen könnte, ist lang. Bei der Auswahl der Pflanzen sollte man sich weitere Ziele stecken. Eine Beschränkung auf heimische Arten ist schon fast eine Selbstverständlichkeit, besonders, wenn man in Erfahrung gebracht hat, wie viele Pflanzenarten das eigentlich sind. An dieser Stelle wollen wir uns weiters auf die Gehölzvegetation konzentrieren, denn je höher die Vegetation ist, umso mehr Blüten pro Flächeneinheit kann man unterbringen. Da große Waldbäume bei den meisten Gärten aus Platzgründen ausscheiden, sind Kletterpflanzen und Sträucher eine gute Alternative.

Die Bienen-Pergola

Mit nur 3 Pflanzenarten, allesamt Kletterer, kann man sich einen kleinen Bienenhimmel pflanzen. Das Dreigespann besteht aus Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), Gewöhnlicher Waldrebe (*Clematis vitalba*) und Efeu (*Hedera helix*).

Als Kletterhilfe kann ein Lattenrost auf einer unschönen Mauer, ein alter Laubbaum oder ein freistehender Gerüstbogen dienen. Das Wald-Geißblatt ist eine bis 25 m hoch rankende Liane

die mit nachduftenden Blüten ausgestattet ist. Es blüht von Mai bis Juli. Abends sind langrüsselige Schmetterlinge am Ernten, den Rest holen sich die Bienen am darauffolgenden Tag. Die nächste Art, die Waldrebe, ist sehr vital und wüchsig. Ihre duftlosen Blüten erscheinen von Juni bis September, in einer Zeit, in der größere Trachten fehlen. Im September und Anfang Oktober kommt noch der Efeu mit einer reich besuchten späten Blüte dazu. Die Bienen-Pergola ist nichts für kleine Gärten.

Die Weiden-Girlande

Frei auswachsende Weiden können, je nach Art, schon nach wenigen Jahren die Gartendimension sprengen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten Weiden durch regelmäßigen Rückschnitt so in Form zu halten, dass sie auch nach einigen Standjahren noch immer in den Garten passen. Die traditionelle Rückschnitt-Methode führt zum bekannten Kopfbaum. Durch das ständig erneut angelegte Überwallungsgewebe nach dem Schnitt verbreitert sich das obere Stammende der Weide immer mehr. Das anfallende Schnittmaterial lässt sich im Garten vielseitig verwenden. Als Flechtmaterial für Hochbeet-Einfassungen, für Weideniglus, kreative



Eine Weiden-Girlande

Kompositionen, oder gehäckselt als hervorragendes Rohmaterial für Kompost.

Es gibt aber noch eine andere, gartentaugliche Form der Weidenkultur. Dabei werden Weidenstecklinge im Abstand von 3 m gepflanzt und in Brusthöhe abgeschnitten. Wenn die Girlande nicht zu hoch werden soll, kann man die Höhe der „Steher“ auch tiefer ansetzen. Von den austreibenden Knospen werden mit Ausnahme der oberen drei alle ausgebrochen. Aus den entstehenden Ruten werden im Folgejahr die Girlandenbögen gefertigt. Sollte die Rutenlänge nicht mindestens 1,5 m erreicht haben, heißt es noch ein Jahr zuwarten. Im Winter werden alle Triebe entfernt und beim darauffolgenden Austrieb wieder 3 Triebe belassen, die wegen der inzwischen besseren Verwurzelung die nötige Länge erreichen werden. Im folgenden Winter wird je eine Rute von 2 benachbarten Setzlingen herabgezogen und zu einem Bogen zusammengebunden. Die verbleibende dritte Rute dient nur als Reservetriebe und kann jetzt weggeschnitten werden.

In den Folgejahren werden die Knospen auf den bogigen Ruten austreiben und nach oben gerichtete Triebe bilden. Die Weidengirlande braucht den regelmäßigen Schnitt. Da die Weiden ihre Kätzchenblüten am einjährigen Holz produzieren, muss man mit dem Schnitt warten, bis alle Kätzchen abgeblüht haben (der späte Schnitt schadet den Weiden gar nicht), oder man schneidet abschnittsweise, sodass immer auch blühendes Vorjahresholz übrigbleibt.

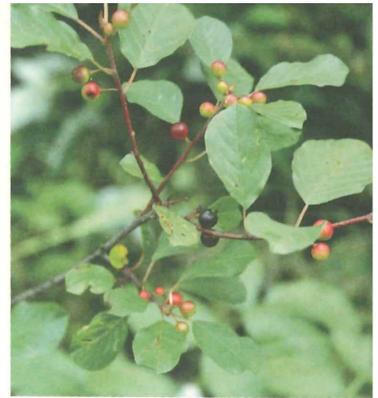
Weidengirlanden müssen nicht immer Klone aus ein und derselben Art sein. Sehr paarbezogene Menschen verschränken zum Beispiel ein Weibchen und ein Männchen dieser zweihäusigen Pflanzen, Formensammler versuchen möglichst viele verschiedene Arten und Formen zusammenzuhängen und farbsinnige Menschen kombinieren passende Farbkclone. Obwohl es genug Leute gibt, denen der Schnitt der Weiden eine lästige Mehrarbeit ist, so ist doch eine Weidengirlande ein interessantes Forschungs- und Beobachtungsobjekt. Durch die Gerüstarchitektur sind die Zweige nicht so windbeweglich und an einer Weidengirlande kann man sehr bequem mit dem Makroobjektiv auf Blütenbesucher lauern.

Die Wildobst-Bienenhecke

Eine kleine Gehölzpflanzung für die Bienenwelt anzulegen, ist eine verdiente Angelegenheit. Was



Die Wildobst-Bienenhecke: Dirndl, Hasel, Schlehe, Kriecherl, Hundsröse, Holler



Lückenbüßer-Arten: die Pimpernuss, die Berberitze, der Liguster und der Faulbaum

hat man aber unmittelbar davon, wenn man aber kein Imker ist und möglicherweise damit auch viele Wildbienen bedient? Gott sei Dank ist der Honig nicht der einzige Bonus, den man für seine gute Tat erhält. Man profitiert ja auch von der hervorragenden Bestäubungsleistung durch die Blütenbesucher, wenn man den Bestäubungserfolg verwerten kann. Das gelingt zum Beispiel bei der Wildobst-Bienenhecke. Je nach verfügbarer Gartengröße kann man Großhecken mit einigen hundert Sträuchern auspflanzen, es ist aber auch eine Kleinstpflanzung, die aus fünf Sträuchern besteht schon ein verwertbarer Gewinn für beide Seiten.

Eine Wildobst-Bienenhecke sollte die phänologische Amplitude der Blühereignisse möglichst gut ausnutzen. Den Anfang machen da Hasel und Dirndlstrauch. Wobei der Windblütler Hasel nicht so unmittelbar profitiert, da die Honigbiene zwar brav Pollen sammelt, die weibliche Haselblüte aber nicht besucht. Bedenkt man aber den alten Gärtnertrick für eine verbesserte Haselnussernte, die darin besteht, zur Zeit des Hasel-Stäubens mit einem Stock fest auf die Haseläste zu schlagen, um mehr Pollen auszubeuteln, wird der Nebeneffekt des Bienenbesuchs erkennbar. Bei der Pollenernte wird das filigrane männliche Kätzchen nämlich zart aber effizient geschüttelt und der Pollensegen vermehrt freigesetzt.

Auch der Dirndlstrauch ist nicht gerade ein Beispiel für eine Win-win-Situation. Wegen der sehr frühen Blüte, die häufig bei für die Honigbiene zu tiefen Tagestemperaturen stattfindet, sind die Honigbienen noch nicht ausreichend aktiv. Bei einer sehr guten Dirndl-Tracht können auch die Sammelbienen in die Bredouille kommen, wenn zwar die Tagestemperatur in der Sonne gerade ausreicht, aber die Temperatur am späteren Nachmittag rasch fällt und noch viele Bienen unterwegs sind. Immerhin ist eine Dirndlblüte im Februar bei Schneelage keine Seltenheit und ein

alter Dirndlstrauch kann es locker auf zwei bis drei Millionen Blüten bringen.

Ein wichtiges Element in der Bienenhecke ist die Gattung Prunus. Je nach Größe und Höhe sind die besten Arten die klein bleibende Schlehe oder die Halbkulturpflanze Kriecherl oder Kriechenpflaume, die gut mit den zuvor genannten Großsträuchern mithalten kann.

Bei der Schlehe sollte man ihre Tendenz zur Ausläuferbildung berücksichtigen und raumgreifenden Eigenschaften durch eine Wurzelsperre einschränken.

Ein guter Lückenfüller in der Wildobsthecke ist die Hundsrose. Ihre reiche Blüte kommt zur Not auch mit weniger Bienenbesuch aus, besser wird die Fruchtausbeute durch einen Bienenstock in ihrer Nähe.

Den Abschluss des Obsthecken-Jahres bildet der Holler. Mit dieser Art macht man zwar mehr für sich, als für die Honigbienen, diese nimmt den Holler aber genauso an, wenn sie nicht gerade durch eine Konkurrenztracht zu sehr abgelenkt wird.

Die Lückenbüßer-Hecke

Unter den potentiellen Trachtpflanzen gibt es etliche Arten, die zwar für die Honigbienen nicht essentiell sind, aber mithilfe die Trachtlücken zwischen anderen Arten zu schließen. Diese Lückenbüßer-Arten hätten sich einen schöneren Namen verdient, denn sie sind als Einzelstrauch oft hoch attraktiv, wie beispielsweise die Pimpernuss, die Berberitze oder das Geißblatt, sind vorzügliche Sichtschutzgehölze, wie der spät blühende Liguster, oder blühen in kleinen Portionen bis in den Herbst, wie der seltsam benannte Faulbaum.

Die Lückenbüßer-Hecke ist eine spannende Einrichtung für Naturbeobachter, die sich für die zeitlichen Abläufe in der Natur interessieren und den Bienenbesuch abseits der Haupttrachten beobachten wollen.

Quellenverzeichnis

1. BUCHER, E. (2004): Das Pollenbild der Südtiroler Honige, Landesagentur für Umwelt und Arbeitsschutz, Biologisches Labor, 676 S.
2. DIERSCHKE, Hartmut (1995): Phänologische und symphänologische Artengruppen der Blütenpflanzen Mitteleuropas - In: Tuexenia 15, Göttingen, S. 523-560
3. ENGEL, M. S. (1998): Fossil honey bees and evolution in the genus *Apis* (Hymenoptera: Apidae), *Apidologie* 29, DOI: 10.1051/apido: 19980306, S. 265-281
4. FOSSEL, A. (2000): Bienen und Blumen, Hrsg.: H. Pechhacker, Eigenverlag, Lunz a. See, 677 S.
5. FRITSCH, Carl (1854): Periodische Erscheinungen im Pflanzen- und Thierreiche – aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staatsdruckerei
6. HAMM, A., HAASE, S. & WITTMANN, D. (2004): Konkurrieren Wildbienen und Honigbienen um die Nahrungsresource Pollen? Fallstudie zur Konkurrenz der Honigbiene *Apis mellifera carnica* L. und der oligolektischen Wildbiene *Heriades truncorum* L., Beitr. Hymenopt.-Tagung 16, Stuttgart, S.16-17
7. HORN, T. (2005): Bees in America: how the honey bee shaped a nation, The University Press of Kentucky, 333 S.
8. HORN, H. und LÜLLMANN, C. (2000): Das große Honigbuch: Entstehung, Gewinnung, Gesundheit und Vermarktung, Kosmos, 275 S.
9. HUCK, F. (1887): Unsere Honig- und Bienenpflanzen, deren Nutzen, Kulturbeschreibung usw., Ed. Freyhoff's Verlag, 106 S.
10. KLUGE, F. (2002); Etymologisches Wörterbuch der deutschen Sprache, de Gruyter, 24. Auflage
11. LOUVEAUX, J., MAURIZIO, A., VORWOHL, G., (1979): Methodik der Melissopalynologie. *Apidologie* 1 (2), S. 193 – 209.
12. MAGERSTEDT, A. F. (1851): Die Bienenzucht der Völker des Alterthums, insbesondere der Römer : ein Hilfsbuch für Archäologen, Naturhistoriker und Bienenzüchter, Sondershausen, 128 S.
13. MAURIZIO, A. und GRAFL, I. (1965): Das Trachtpflanzenbuch, Ehrenwirth
14. OHL, M. & ENGEL, M. S.(2007): Die Fossilgeschichte der Bienen und ihrer nächsten Verwandten (Hymenoptera: Apoidea), *Denisia* 20, S. 687-700
15. PATINY, S. (2012): Evolution of Plant-Pollinator Relationships, Cambridge University Press, Cambridge, 484 S.
16. PRITSCH, G. (2007): Bienenweide, Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 166 S.
17. SCHRAMAYR, G. und WANNINGER, K. (Hrsg.) (2007): Die Steinweichsel (*Prunus mahaleb* L.)
18. SCHRAMAYR, G. und WANNINGER, K. (Hrsg.) (2008): Die Schlehe (*Prunus spinosa* L.)
19. SCHRAMAYR, G. und WANNINGER, K. (Hrsg.) (2009): Die Dirndl (*Cornus mas* L.)
20. SCHRAMAYR, G. und WANNINGER, K. (Hrsg.) (2010): Die Pimpernuss (*Staphylea pinnata* L.)
21. SCHRAMAYR, G. und WANNINGER, K. (Hrsg.) (2011): Der Schwarze Holler (*Sambucus nigra* L.)
22. WANNINGER, K. et al. (2010): Niederösterreichischer Naturkalender – Vorfrühling, Erstfrühling, Vollfrühling. NÖ Naturkalender, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz
23. WANNINGER, K. et al. (2010): Niederösterreichischer Naturkalender – Fröhsommer, Hochsommer, Spätsommer. NÖ Naturkalender, im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abteilung Naturschutz



Aus der Reihe „Wildgehölz des Jahres“ der Regionalen Gehölzvermehrung ist bisher erschienen:

2007: Die Steinweichsel (*Prunus mahaleb* L.)

2008: Die Schlehe (*Prunus spinosa* L.)

2009: Die Dirndl (*Cornus mas* L.)

2010: Die Pimpernuss (*Staphylea pinnata* L.)

2011: Der Schwarze Holler (*Sambucus nigra* L.)

2012: Die Bienenweide (*Heimische Gehölze als Trachtpflanzen*)

In Vorbereitung: Die Purpur-Weide (*Salix purpurea* L.)



Die vorliegende Arbeit zu den heimischen Gehölzen als Trachtpflanzen war nur durch die bereitwillige Unterstützung vieler Kenner, Informanten und Freunde möglich. Unser besonderer Dank gilt dabei:

Fred Amon, Weiden-Spezialist, Imker und Forstbaumschule

Franz Lumesberger, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Landentwicklung

Lukas Matela, Imker und Bienenfotograf

Marianne Müllebnner, Botanikerin und RGV-Urgestein

Marius Veta, Bernsteinexperte, www.ambertreasure4u.com

Brigitte Wanninger, Recherche- und Sammelspezialistin

Alexander Schreibeis & Ricarda Schwarz von „die werbetrommel“. Ihrer Kreativität, Professionalität und Geduld verdanken wir Layout und Design sowie die zeitgerechte Ausfertigung der gebundenen Arbeiten.

**Anschrift der
Verfasser**

Georg Schramayr

Grünz 17
A-3123 Obritzberg
office@schramayr.com

Klaus Wanninger

Büro LACON – Landschaftsplanung & Consulting
Lederergasse 22/8
A-1080 Wien
kwannin@lacon.at

Hildegard Burgstaller

Eroicagasse 30
A-1190 Wien
hildegard.burgstaller@aon.at
www.landschaftshonig.at



Klaus Wänninger

Regionale
RGV
Gehölzvermehrung



Die Bienenweide – Heimische Gehölze als Trachtpflanzen
Eine Broschüre der Regionalen Gehölzvermehrung RGV

ISBN 3-901542-37-X

www.noe.gv.at