

Infoblatt Nr. 5:

Bienenfreundliche Gehölze für Agroforstsysteme

Dieses Infoblatt gibt einen Überblick über bienenfreundliche Gehölze. Dabei liegt der Fokus auf dem Nahrungspotenzial für Honigbienen. Die Ansprüche der Honigbienen an die Nahrungsquellen im Jahresverlauf werden beschrieben und ein Blühkalender veranschaulicht, welche Gehölze sich besonders für eine reichhaltige und abwechslungsreiche Bienennahrung eignen.

Liebe Leser:innen, Ergänzungen, Anregungen und Aktualisierungen zu diesem Infoblatt sind herzlich willkommen! Auch an Erfahrungsberichten aus der Praxis haben wir großes Interesse. Bitte schicken Sie diese an den DeFAF Fachbereich Bewirtschaftung und Ökonomie: oekonomie@defaf.de. Ihre Ergänzungen werden in der nächsten Ausgabe des Infoblatts berücksichtigt.

Dieses Infoblatt ist im Rahmen der Arbeiten des DeFAF-Fachbereichs Bewirtschaftung und Ökonomie entstanden. Der DeFAF Fachbereich Bewirtschaftung und Ökonomie hat sich nach bestem Wissen und Gewissen bemüht, qualitativ hochwertige Daten zur Verfügung zu stellen, übernimmt jedoch keine Garantie für die Richtigkeit oder Verwendbarkeit der Daten und haftet nicht für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Herausgeber:

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V.
Karl-Liebknecht-Straße 102 – Haus B, 03046 Cottbus
Tel.: +49 (0) 355 752 132 43
Mail: info@defaf.de
Internet: www.defaf.de

1. Auflage: März 2023

Autoren: Angelika Holstein, Philipp Weckenbrock

Design: DeFAF e.V.

Fotos: Bild 1: Bienenstand im Wald, Angelika Holstein; Bild 2: Bienenstand auf einer Streuobstwiese, Angelika Holstein.

1 Einführung

Insektenarten und -populationen gelten aufgrund ihrer großen Vielfalt als system-relevant, sind jedoch stark im Rückgang. Die Ursachen sind zwar komplex, jedoch gelten menschliche Einflüsse, insbesondere die intensive Landwirtschaft, als Hauptfaktor für das sogenannte Insektensterben [9], [10]. Auf der anderen Seite gibt es in der Landwirtschaft ein großes Potential, diese insektenfreundlicher zu gestalten, u.a. durch die Anlage von Agroforstsystemen.

Dieses Infoblatt soll einen Überblick über **bienenfreundliche Gehölze** geben und damit LandwirtInnen bei der Auswahl von Bäumen und Sträuchern für die Anlage von Agroforstsystemen unterstützen. Dabei liegt der Fokus auf dem **Nahrungspotential für Honigbienen**. Neben Hintergrundinformationen und Problemstellungen werden die Ansprüche der Honigbienen an die Nahrungsquellen im Jahresverlauf beschrieben und in Beziehung zur Vegetation gesetzt. **Ein Blühkalender mit ausgewählten Gehölzen** dient der Zusammenfassung vieler Informationen sowie der Veranschaulichung.



Bild 1: Bienenstand im Wald

Die Auswahl der hier vorgestellten Gehölze erfolgte nach den folgenden Kriterien:

- a) Blühzeitpunkt b) Nährwert für Bienen c) Agroforsteignung

2 Hintergrund

Aus der Klasse der Insekten sind Bestäuber wie Honig- und Wildbienen von besonderer Bedeutung, nicht zuletzt für die menschliche Gesellschaft, da ihre Existenz Grundvoraussetzung für blühende Landschaften und intakte Nahrungsketten ist [11]. Insbesondere die Förderung von Wildbienen sollte im Namen der Biodiversität stärker in den Vordergrund rücken, da Wildbienen im Gegensatz zu Honigbienen nicht von einer gezielten Versorgung durch den Menschen profitieren. Die Imkerei leistet nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Bestäubungsleistung und damit zu qualitativ hochwertigen pflanzlichen Lebensmitteln sowie zur Artenvielfalt, sondern erzeugt auch Produkte wie Honig und Bienenwachs [12], [13]. Aktuell ist in Deutschland ein Trend zu mehr Honigbienenhaltung zu verzeichnen, jedoch wird die Bewirtschaftung aufgrund des zunehmend schlechteren Gesundheitszustands der Völker zur Herausforderung [14]. Steigende Völkerverluste werden primär durch ein mangelhaftes Nahrungsangebot begründet [9], [15].

Die Honigbiene (*Apis mellifera*) hat ihren ursprünglichen natürlichen Lebensraum in Waldökosystemen. Die Veränderung der Landschaftsstruktur vom Wald zum Ackerland ermöglichte die Domestizierung des Waldinsekts auch außerhalb von Wäldern, u.a. durch verschiedene Begleitkräuter [16]. Die heutige Landwirtschaft

wirkt sich oft negativ auf Bestäuber aus, z.B. durch hohen Pestizideinsatz oder monotone Anbausysteme ohne Beikräuter. Zudem bieten Kulturen wie Weizen und Mais kaum bis keine Nahrung [17]. Bienen ernähren sich von zuckerhaltigen, wässrigen Lösungen wie Blütennektar, Blattlausauscheidungen (Honigtau) und Pflanzensäften sowie von Blütenpollen und Harzen [18].

Für die Förderung von Bestäubern sind dauerhafte, natürliche Strukturen in der Landschaft, wie z.B. Gehölzformationen, vorteilhaft [24]. Bei der Anlage von Agroforstsystemen sollte daher die Chance genutzt werden, landwirtschaftliche Flächen wieder attraktiver für Bestäuber zu gestalten und von deren Bestäubungsleistung zu profitieren.



Bild 2: Bienenstand auf einer Streuobstwiese

3 Das Bienenjahr

Das Bienenjahr beginnt etwa mit der Haselblüte [19], [20]. Im zeitigen Frühjahr ist besonders hochwertiger Pollen, z.B. von Kornelkirsche (*Cornus mas*) und Weide (*Salix spec.*), für die Aufzucht der Brut und damit für die Entwicklung des Volkes notwendig [3], [21], [22]. Im Vollfrühling benötigen Honigbienen große Mengen an Nektar, damit das Volk wachsen kann. Heimische Obstgehölze bieten hierfür ein vielfältiges Nahrungsangebot [22]. Für die Überwinterung ist das Sammeln und Einlagern von Nektar während der Sommermonate von großer Bedeutung. Hier werden bevorzugt blütenreiche Gehölze wie Ahorn (*Acer Spec.*), Linde (*Tilia Spec.*) und Elsbeere (*Sorbus torminalis*) angefliegen [3]. Das Nahrungsangebot im Spätsommer ist meist sehr gering, aber das Honigbienenvolk ist für die Aufzucht der Winterbienen auf ein reichhaltiges Nektar- und Pollenangebot angewiesen. In dieser Zeit sind die Edelkastanie (*Castanea sativa*) und Beersträucher wie die Himbeere (*Rubus idaeus*) besonders gefragt [3], [17], [23]. Obwohl die Pollenversorgung im zeitigen Frühjahr und im Spätsommer besonders wichtig ist, sollten Pollen und Nektar möglichst kontinuierlich zur Verfügung stehen [15]. Insbesondere angesichts des sich rasch ändernden Klimas haben Wildbienen Schwierigkeiten, sich an die Verschiebung der Blühzeiten in der Vegetation anzupassen. Obwohl sich bewirtschaftete Honigbienenvölker besser an die Umwelt anpassen können, führt der Klimawandel zu einem hohen Krankheitsdruck, der von den Honigbienen ein gutes Immunsystem erfordert [22]. Das Immunsystem wird durch eine abwechslungsreiche und nährstoffreiche Ernährung stark gefördert [15].

Im folgenden Blühkalender sind 22 Baum- und Straucharten aufgeführt, die einerseits auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen sind und sich andererseits besonders für eine reichhaltige und abwechslungsreiche Ernährung von Bienen

Legende

| Bienenfutterwert (Bn) | Niedriger Bn | | Mittlerer Bn | | Hoher Bn | | Sehr hoher Bn | |
|-----------------------|--------------|---|--------------|---|----------|---|---------------|----|
| | - | - | o | o | + | + | ++ | ++ |

Abbildung 1: Blühkalender für bienenfreundliche Gehölze in Agroforstsystemen.

| | | Gehölzart (deu.) | NW | PW | Bn | Feb | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug | Q | |
|----------------------------------|---|-------------------------|----|----|----|-----|------|-------|-----|------|------|-----|----------|---------------|
| Pollen für die Bienenbrut | } | Kornelkirsche | 2 | 3 | + | | | | | | | | [1] | |
| | | Baumhasel | 0 | 2 | - | | | | | | | | | [4] |
| | | Weide, Sal- | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | | [2], [3], [4] |
| | | Kirsch-Pflaume | 2 | 3 | + | | | | | | | | | [2], [3], [4] |
| Nektar für die Volkenentwicklung | } | Pappel, Silber- | 0 | 3 | o | | | | | | | | [2], [3] | |
| | | Apfel, Garten-, Kultur- | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | | [3], [5] |
| | | Apfel, Holz-, Wild- | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | | [1], [2] |
| | | Kirsche, Vogel-, Süß- | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | | [1] |
| Vielfältige Ernährung | } | Pflaume, Zwetschge | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | [1], [2] | |
| | | Birne, Wild-, Holz- | 3 | 4 | ++ | | | | | | | | | [1], [2] |
| | | Birne, Garten- | 2 | 3 | + | | | | | | | | | [1] |
| | | Johannisbeere, Schwarz- | 3 | 2 | + | | | | | | | | | [1], [2] |
| Massentracht | } | Felsenbirne | 3 | 2 | + | | | | | | | | [1] | |
| | | Johannisbeere, Rot- | 2 | 1 | o | | | | | | | | | [1], [5] |
| | | Walnuss, Echte- | 0 | 2 | - | | | | | | | | | [2], [3], [5] |
| | | Speierling | 4 | 4 | ++ | | | | | | | | | [2], [1], [8] |
| Nektarreiche Fruchtgehölze | } | Ahorn, Berg- | 4 | 2 | + | | | | | | | | [3] | |
| | | Ahorn, Feld- | 2 | 2 | o | | | | | | | | | [2], [3] |
| | | Elsbeere | 3 | 2 | + | | | | | | | | | [1], [2] |
| | | Quitte, Echte- | 3 | 3 | + | | | | | | | | | [5], [6], [7] |
| | } | Olweide, | 3 | 1 | o | | | | | | | | | [3] |
| | | Heidelbeere, Blaubeere | 3 | 1 | o | | | | | | | | | [1], [2] |
| | | Himbeere | 4 | 3 | ++ | | | | | | | | | [3] |
| | | Brombeere | 3 | 3 | + | | | | | | | | | [3] |
| | | Kastanie, Edel- | 3 | 3 | + | | | | | | | | [3] | |

eigenen. Gezielt werden Arten vorgestellt, die sich aufgrund ihrer Frucht- oder Holznutzung in Agroforstsystemen bewährt haben.

Die Walnuss (*Juglans regia*), die Silberpappel (*Populus alba*) und die Baumhasel (*Corylus colurna*) sind Windbestäuber und bieten daher wenig Nahrung für Bestäuber. Aufgrund ihrer guten Eignung für Agroforstsysteme werden diese Arten jedoch zusätzlich im Blühkalender aufgeführt.

Der **Nektarwert (NW)** und der **Pollenwert (PW)** werden anhand einer fünfstufigen Skala (0-4) zusammengefasst und dienen als grober Richtwert zur Einordnung der Wertigkeit als Bienen-Futterquelle. Der **Bienenfutterwert (Bn)** wird zusätzlich durch Zeichen (-, o, +) dargestellt und farblich hervorgehoben.

Der **Vegetationsverlauf** wird von Februar bis August eingeteilt, wobei keine klaren Grenzen gezogen werden, da der Blühzeitpunkt durch diverse Umwelteinflüsse und regionale Witterungsbedingungen beeinflusst wird.

Quellen

Hinweis: Die in diesem Infoblatt zusammengefassten Informationen basieren auf der folgenden Abschlussarbeit, in welcher auch die vollständigen Referenzen zu finden sind: Holstein, A. (2022): *Orientierungshilfe für die Auswahl blühender Bäume und Sträucher zur Wiederbewaldung von Nutzwäldern*. Professur für Ökologischen Landbau der Justus-Liebig-Universität Gießen. Als pdf verfügbar unter <http://dx.doi.org/10.22029/jlupub-7468>.

- [1] Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (2019): Bienenweidekatalog Verbesserung der Bienenweide und des Artenreichtums. <https://mlr.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mlr/intern/dateien/publikationen/Bienenweide-Katalog.pdf> [30.07.2021].
- [2] Lüder, R. (2013): Bäume bestimmen. Bern: Haupt Verlag.
- [3] Pritsch, G. (2018): Bienenweide: 220 Trachtpflanzen erkennen und bewerten. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- [4] Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (2019): Bäume und Sträucher für Bienen und Insekten. https://www.lwg.bayern.de/mam/cms06/gartenbau/dateien/bf_gesamt_bienengehoelze_in.pdf [30.07.2021].
- [5] Fleischhauser, S., Guthmann, J., Spielberger, R. (2018): Enzyklopädie essbare Wildpflanzen. München: AT-Verlag.
- [6] UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH: Datenbank biologisch-ökologischer Merkmale der Flora von Deutschland. <https://www.ufz.de/biolflor/index.jsp> [30.07.2021].
- [7] Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) (2021): Alternative Baumarten im Klimawandel- Eine Stoffsammlung. Artensteckbriefe 2.0. Freiburg. https://www.fva-bw.de/fileadmin/publikationen/sonstiges/2021_fva_artensteckbriefe.pdf [18.12.2021].
- [8] Pietzarka, U., Heidecke, C. (2014): Sorbus domestica. In: Roloff, A., Weisberger, H., Lang, U.M., und Stimm, B., (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie.
- [9] Segerer, A.H., Rosenkranz, E. (2018): Das große Insektensterben: Was es bedeutet und was wir jetzt tun müssen. (2. Aufl.). München: oekom.
- [10] Cardoso, P. et al. (2020): Scientists' warning to humanity on insect extinctions. Biological Conservation 242, Elsevier.
- [11] Pickhardt, A., Fluri, P. (2000): Die Bestäubung der Blütenpflanzen durch Bienen Biologie, Oekologie, Oekonomie. (SCHWEIZERISCHES ZENTRUM FÜR BIENENFORSCHUNG, Hrsg.) Mitteilung Nr. 38.
- [12] Mandl, S., Sukopp, M. (2011): Bestäubungshandbuch für Gärtner, Landwirte und Imker. Sammlung eigener Untersuchungen und Zusammenfassungen der Fachliteratur. Universität für Bodenkultur Wien.
- [13] Binder-Köllhofer, B. (2002): Bestäubung wichtiger als Honig! ADIZ/db/IF 6/2002. Bieneninstitut Kirchhain.

- [14] Deutscher Imkerbund (2021): Imkerei in Deutschland. Online verfügbar: [https://deutscherimkerbund.de/161-Imkerei in Deutschland Zahlen Daten Fakten](https://deutscherimkerbund.de/161-Imkerei%20in%20Deutschland%20Zahlen%20Daten%20Fakten) [15.05.2022].
- [15] Lipinski, Z. (2018): Honey bee nutrition and feeding. Olsztyn: Lipinski.
- [16] Voigt, W. (2017): Die Honigbiene im Kreislauf des Waldes. (2. Aufl.). Berlin: Frieling.
- [17] Heidinger, A. (2022): Mit Bienen die Welt retten. Regenstauf: SüdOst Verlag.
- [18] Schick, B., Spürgin, A. (1997): Handbuch der Bienenkunde: Die Bienenweide. (4. Aufl.). Stuttgart: Ulmer.
- [19] Deutscher Wetterdienst (2022 a): Die Bienen-Uhr. Online verfügbar: <https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaueberwachung/phaenologie/produkte/bienenuhr/bienenuhr.html> [10.05.2022].
- [20] Deutscher Wetterdienst (2022 b): Phänologische Uhr. Online verfügbar: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/phaenouhr/phaenouhr.html?nn=575800> [24.02.2022].
- [21] Frerick, M. (2022): Was den Bienen blüht. *Deutsches Bienen Journal*, (3/2022), S. 14–15.
- [22] Ritter, W., Schneider-Ritter, U. (2020): Das Bienenjahr: Imkern nach den 10 Jahreszeiten der Natur. Stuttgart: Eugen Ulmer KG.
- [23] Segatz, E., Ehring, A., Eichenlaub, A., Schabacker, A., Haase, B., Metzler, B., et al. (2012): Edelkastanie am Oberrhein - Aspekte ihrer Ökologie, Nutzung und Gefährdung, Ergebnisse aus dem EU Interreg IV A Oberrhein-Projekt. (ZENTRALSTELLE DER WALDÖKOLOGIE UND FORSTWIRTSCHAFT RHEINLAND-PFALZ (FAWF), Hrsg., FORSTVERWALTUNG FORSCHUNGSANSTALT FÜR WALD-ÖKOLOGIE UND FORSTWIRTSCHAFT RHEINLAND-PFALZ (FAWF), Hrsg.) Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz, (Nr. 74/15) Online verfügbar: <http://www.fawf.wald-rlp.de/index.php?id=2601>
- [24] Spiwow, S. (2022): Futter für die Bienen. *Deutsches Bienen Journal*, (3/2022), S. 3.

Der Deutsche Fachverband für Agroforstwirtschaft

Sie interessieren sich für die Agroforstwirtschaft, haben aber noch Fragen dazu?

Sprechen Sie uns gerne an!

Der DeFAF e.V. steht als zentraler Ansprechpartner zu allen Themen rund um die Agroforstwirtschaft in Deutschland zur Verfügung und setzt sich dafür ein, dass die Agroforstwirtschaft als nachhaltiges Landbausystem verstärkt umgesetzt wird. Ziel ist es, die verschiedenen Akteure aus Land- und Ernährungswirtschaft, Politik und Verwaltung, Na-

turschutz und andere Interessierte zum Thema Agroforstwirtschaft besser zu vernetzen. Nur so können gemeinsam praktikable und nachhaltige Lösungen für die zukünftige Agrarwirtschaft gefunden werden.

Der gemeinnützige Verein wirkt in mehreren Fachbereichen, die sich u.a. mit Themen wie Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie mit ökonomischen, ökologischen und rechtlichen Fragen beschäftigen. Bei Fragen oder Anregungen kommen Sie gerne auf uns zu!