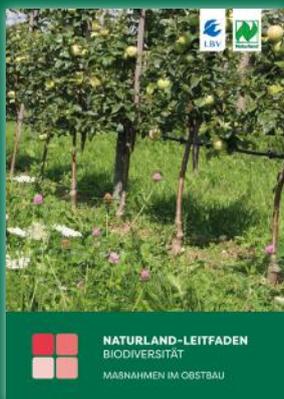
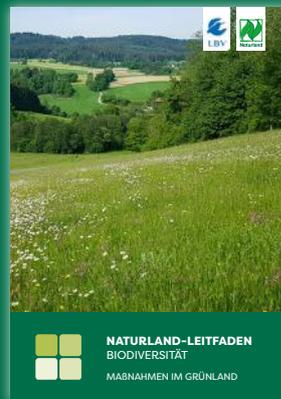
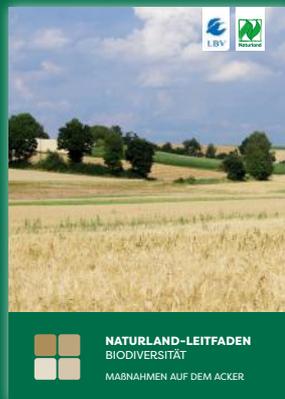


# NATURLAND-LEITFADEN BIODIVERSITÄT

MAßNAHMEN IM OBSTBAU

## Naturland–Leitfäden Biodiversität:



Band 1: Maßnahmen für den Biotopverbund

Band 2: Maßnahmen auf dem Acker

Band 3: Maßnahmen im Grünland

Band 4: Maßnahmen an der Hofstelle

**Band 5: Maßnahmen im Obstbau**

*Band 6: Maßnahmen im Weinbau (in Entwicklung)*

*Band 7: Maßnahmen im Gemüsebau (in Entwicklung)*

### **Naturland und der LBV – Gemeinsam für mehr Biodiversität**

Die Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft ist das gemeinsame Ziel von Naturland und dem LBV. Im Rahmen ihrer 2019 geschlossenen Partnerschaft erarbeiten beide Verbände gemeinsam Biodiversitäts-Knowhow für die über 6.500 Naturland-Betriebe in Deutschland und Österreich.



### **Über Naturland**

Naturland ist der größte internationale Öko-Verband und verbindet ökologische Landwirtschaft mit sozialer Verantwortung. Mehr als 120.000 Bäuerinnen und Bauern in 60 Ländern der Erde zeigen, dass ein ökologisches, soziales und faires Wirtschaften im Miteinander ein Erfolgsprojekt ist. Weltweit ist die Mehrzahl der Naturland-Bäuerinnen und Bauern in kleinbäuerlichen Kooperativen organisiert. Bio-Produkte mit dem Naturland-Zeichen stehen für qualitativ hochwertige Lebensmittel, die im Einklang mit der Natur und unter Einhaltung der strengen Naturland-Richtlinien hergestellt werden.

### **Über den LBV**

Angetrieben von der Faszination für Vögel und Natur, setzt sich der Naturschutzverband LBV (Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e. V.) seit 1909 für den Schutz der Biologischen Vielfalt in Bayern ein. Der Verband zeichnet sich durch fundiertes Expertenwissen in allen Naturschutz- und Umweltbildungsbereichen aus. Über 100.000 naturbegeisterte Menschen unterstützen finanziell und ehrenamtlich die Arbeit des LBV. In rund 350 örtlichen Gruppen lädt der Naturschutzverband dazu ein, gemeinsam Arten und Lebensräume zu erleben, zu erhalten und zu gestalten.

### **Danke für die fachliche Unterstützung**

Wir bedanken uns herzlich bei unserer interdisziplinären Arbeitsgruppe für die wertvolle Mitarbeit und den produktiven Austausch. Insbesondere bedanken wir uns bei Jutta Kienzle, Bastian Benduhn, Christoph Denzel, Peter und Heinrich Blank, Andreas Mager, Frank Öchsner, Torsten Wichmann, Matthias Luy, Tarja Richter, Wolfgang Patzwahl, Franziska Werner-Joof und Katrin Denzel.



<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>4</b>
<b>Vorworte</b> .....	<b>6</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
Innovationen, Wissenstransfer und starke Netzwerke im Öko-Obstbau.....	<b>10</b>
Funktionelle Agro-Biodiversität in Obstanlagen.....	<b>12</b>
Züchtung im Obstbau.....	<b>14</b>
Streuobst.....	<b>16</b>
Kreativität ist gefragt.....	<b>16</b>



<b>Maßnahmen im Obstbau</b> .....	<b>18</b>
O1 Mehrjährige Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte.....	<b>18</b>
O2 Einjährige Blühstreifen in der Fahrgassenmitte oder in der Anlage.....	<b>22</b>
O3 Extensiv gemulchter Grasstreifen in der Fahrgassenmitte.....	<b>24</b>
O4 Baumstreifenbearbeitung erst kurz vor der Obstblüte.....	<b>25</b>
O5 Ankerpflanzen.....	<b>26</b>
O6 Hochstaudensaum am Anlagenrand.....	<b>28</b>
O7 Altgrasstreifen am Anlagenrand.....	<b>30</b>
O8 Artenreiche Brachebegrünung vor Neupflanzung.....	<b>31</b>
O9 Nisthilfen für Singvögel.....	<b>32</b>
O10 Hilfen für Greifvögel.....	<b>34</b>
O11 Nisthilfen für Wildbienen.....	<b>36</b>
O12 Strukturelemente.....	<b>38</b>
O13 Vielfalt der Obstsorten.....	<b>40</b>



<b>Kurzanleitung für die Anlage &amp; Pflege von Fahrgassenblühstreifen</b> .....	<b>42</b>
<b>Nagermanagement</b> .....	<b>45</b>
<b>Fördermöglichkeiten</b> .....	<b>46</b>
<b>Weiterführende Informationen</b> .....	<b>46</b>
<b>Zum Weiterlesen</b> .....	<b>48</b>
<b>Bildquellenverzeichnis</b> .....	<b>49</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>49</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>50</b>
<b>Impressum</b> .....	<b>52</b>

## Querverweise



Kurzanleitung für die Anlage & Pflege von Fahrgassenblühstreifen



Nagermanagement



## Peter Blank – Naturland-Fachausschuss Obst

Obstbäuerinnen und Obstbauern wissen, wie entscheidend die Bestäubung der Kulturen für den späteren Ertrag ist. Aber auch der Pflanzenschutz im ökologischen Obstbau ist für sie ein großes Thema – hier können Nützlinge als natürliche Gegenspieler von Schädlingen ein wichtiger Baustein in der Gesamtstrategie sein. Deswegen ist es naheliegend und sinnvoll, in den Obstanlagen Strukturen zu schaffen, die Bestäuber und Nützlinge fördern. Der Öko-Obstbau kann so einen wichtigen Beitrag zur biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft leisten.

Mit dem vorliegenden „Naturland-Leitfaden Biodiversität mit Maßnahmen für den Obstbau“ können Sie auf Ihrem Betrieb auf Entdeckungsreise gehen. Ob Ankerpflanzen, Hecken, Nisthilfen, Blühstreifen oder Strukturelemente – schärfen Sie Ihren Blick dafür, welchen Beitrag Sie bereits leisten, um dem Artenschwund ent-

gegenzuwirken. Hierbei starten Sie sicherlich nicht bei „null“ und so manches werden Sie sogar für selbstverständlich halten. Die Naturland-Broschüre kann Ihnen dann wie ein Baukastensystem dabei helfen, weitere geeignete biodiversitätsfördernde Maßnahmen für Ihre Obstanlagen auszuwählen und umzusetzen.

**Peter Blank** übernahm 2022 den elterlichen Betrieb Bio-Obsthof Blank in Ravensburg am Bodensee. Um gesunde Äpfel im Einklang mit der Natur zu erzeugen, stellten Heinrich und seine Frau Elisabeth Blank bereits 1993 auf die biologische Anbauweise um. Seither steigerte Familie Blank den Anbauumfang deutlich (derzeit 23 ha Äpfel und 3 ha Birnen), ohne dabei ihre Herzensthemen Umweltschutz und Nachhaltigkeit aus dem Blick zu verlieren. Die Biodiversität fördern sie gezielt mit Blühstreifen und Nisthilfen in den Anlagen.



## **Torsten Wichmann – Föko-Vorstand und Naturland-Fachausschuss Obst**

» Durch die Art und Weise, wie wir unsere landwirtschaftlichen Nutzflächen bewirtschaften, beeinflussen wir die Biodiversität. Der Öko-Landbau ist dabei Teil der Lösung. Als Bio-Obsterzeuger:innen wirken wir dem Artenschwund entgegen, da wir ohne chemisch-synthetische Dünger und Pflanzenschutzmittel arbeiten. Darüber hinaus können wir die Artenvielfalt in unseren Obstanlagen durch gezielte und wissenschaftlich fundierte Maßnahmen aktiv fördern.

Die Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) bringt den Bio-Obstbau durch die aktive Vernetzung von Praxis, Beratung und Wissenschaft voran. In diesem Sinne begleitet die FÖKO verschiedene Forschungsprojekte, z. B. auch das vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesumweltministeriums im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt geförderte Projekt „Potenziale und Praxisprogramm zur Erhöhung der ökologischen Vielfalt in Erwerbsobstanlagen und Streuobstwiesen“.

Dieses Projekt ist ein Beispiel für die gelungene Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis und diente dem vorliegenden Naturland-Leitfaden als Grundlage.



» **Torsten Wichmann** hat 2010 auf Öko und auch auf Naturland umgestellt. Als Pilotbetrieb des Projekts „Potenziale und Praxisprogramm zur Erhöhung der ökologischen Vielfalt in Erwerbsobstanlagen und Streuobstwiesen“ trug der Bio-Obsthof maßgeblich zur Entwicklung der wissenschaftlichen Grundlagen dieses Leitfadens bei und fördert Biodiversität aktiv durch Blühstreifen in den Anlagen, Ankerpflanzen und Nisthilfen.

### Matthias Luy – Landwirtschaftsreferent des LBV (Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e.V.)

Bei Öko-Betrieben ist die Motivation besonders hoch, zukunftsorientiert und im Einklang mit der Natur zu wirtschaften. Viele Naturland-Landwirt:innen gehen bei ihrem Engagement für die Artenvielfalt weit über die Vorgaben der EU-Bio-Verordnung und Verbandsrichtlinien hinaus und führen aktiv Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität durch. Das ist häufig mit Mehraufwand und Kosten verbunden. Zugleich erzeugt dieses Engagement aber einen unschätzbaren gesellschaftlichen Mehrwert, der von Verbraucher:innen, Politik und Handel wahrgenommen und honoriert werden muss.

Wir alle sind auf funktionierende Ökosysteme angewiesen, genauso aber auch auf hochwertige und gesunde Lebensmittel. Produktion und Biodiversitätsförderung zu verbinden, kann mit Zielkonflikten einhergehen. Je nach Betrieb ist nicht jede Maßnahme, die aus Sicht des Naturschutzes wünschenswert wäre, in der landwirtschaftlichen Realität umsetzbar. Um in diesem Spannungsfeld konstruktiv agieren und sinnvolle Lösungen für Öko-Anbau und Natur entwickeln zu können, arbeiten Naturland und der LBV seit Jahren zusammen.

Durch die Kooperation wächst nicht nur das gegenseitige Verständnis, sondern es entstehen konkrete Informations- und Bildungsangebote für Naturland-Mitglieder, wie der vorliegende Naturland-Leitfaden.

**Matthias Luy** ist Diplom-Biologe und seit 1994 hauptberuflich beim LBV tätig. Seit seiner Jugend hat er ein besonderes Faible für Agrarlandschaften und hat sich intensiv mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt sowie ihren Lebensbedingungen auseinandergesetzt. Dem Landwirtschaftsreferent ist es ein Herzensanliegen, Landwirtschaft und Natur miteinander zu versöhnen und Erzeugung mit Biodiversität in Einklang zu bringen.



## EINLEITUNG

Bio-Obstbäuerinnen und Obstbauern sind in besonderer Weise auf ein gesundes und gut funktionierendes Ökosystem angewiesen – bei der Bestäubung der Kulturpflanzen und bei der Regulierung von Schadorganismen in der Obstanlage. Zugleich beherbergen Öko-Obstbetriebe in der Regel verschiedene Lebensräume auf engem Raum, beispielsweise Säume, offene Bereiche und Bäume. Zudem werden die Dauerkulturen oft 15 bis 25 Jahre lang auf die gleiche Art und Weise genutzt. Dank dieser Kontinuität und der Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume können gerade ökologische Obstanlagen vielen verschiedenen Arten als Rückzugsort dienen und wichtige Funktionen erfüllen.

Die Artenvielfalt in den Obstanlagen mit ihren positiven Wirkungen auf die Produktion kann durch gezielte Biodiversitätsförderung weiter ausgebaut werden. Naturland möchte Sie genau hierbei unterstützen. So enthält der vorliegende „Naturland-Leitfaden Biodiversität mit Maßnahmen für den Obstbau“ zahlreiche Vorschläge und Praxistipps, wie Produktion und Artenschutz

im ökologischen Obstbau sinnvoll kombiniert werden können. Die beschriebenen Maßnahmen wurden speziell zur Verbesserung der Biodiversität auf Obstbauflächen erarbeitet und sind bereits erprobt. Manches davon wird Ihnen vielleicht längst bekannt sein, anderes vermittelt Ihnen möglicherweise ganz neue Impulse. Die obstbauspezifischen Erläuterungen sollen Ihnen dabei helfen, die geeignetsten Maßnahmen für den eigenen Betrieb auszuwählen und Aufwand und Wirkung besser einschätzen zu können.

Der vorliegende Leitfaden wurde vom Naturland-Projektteam „Nachhaltigkeit“ in enger Zusammenarbeit mit Expert:innen verschiedener Institutionen und Verbände erstellt: Naturschutzverband LBV, Öko-Obstbau Norddeutschland e.V. (ÖON), Beratungsdienst Ökologischer Obstbau e.V. (BÖO), Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) sowie der Universität Hohenheim. Und nicht zuletzt haben mehrere engagierte Naturland-Obstbauern einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung dieses Leitfadens geleistet.





*Mehrjährige Wildkräuterstreifen in den Fahrgassen erhöhen das Angebot an Nektar und Pollen und fördern damit bestäubende Nützlinge, wie Wildbienen.*

### **Innovationen, Wissenstransfer und starke Netzwerke im Öko-Obstbau**

Gerade im ökologischen Obstbau sind erfolgreiche Innovationen häufig das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis. In den vergangenen Jahren wurden mehrere Forschungsprojekte umgesetzt. Durch die praktische Erprobung verschiedener Maßnahmen konnten die Potenziale zur Steigerung der Biodiversität in Obstanlagen eindrucksvoll belegt werden. Die Ergebnisse solcher erfolgreicher Forschungsprojekte wurden im Leitfaden berücksichtigt.

Die ersten Schritte in Richtung mehr Biodiversität in der Öko-Obstanlage wurden vor über 15 Jahren vom **Arbeitskreis „Biodiversität und Insektenregulierung“ der FÖKO** gemacht. Die Teilnehmer:innen erarbeiteten erste Konzepte für Maßnahmen, die den Lebensraum Obstanlage vielfältiger machen und sammelten damit Erfahrungen auf ihren Betrieben. Darauf aufbauend folgte das europäische Forschungsprojekt **„EcoOrchard (2015-2019)“** – eine Kooperation von neun europäischen Ländern. Das Ziel bestand darin, praxisnahe Vorgehensweisen

zur Förderung der funktionellen Agro-Biodiversität im ökologischen Apfelanbau zu ermitteln und bekannt zu machen. Es wurden hierzu Interviews und Workshops mit Obstbäuerinnen und Obstbauern durchgeführt, um das Wissen aus der Praxis bündeln und nutzen zu können. Die Forscherinnen und Forscher entwickelten zudem Methoden, mit denen Biodiversität erfasst und beobachtet werden kann, z. B. Klopfproben, Wellpappefallen und Prädationskarten. Außerdem führten sie Freilandversuche mit mehrjährigen Blühstreifen durch (Herz und Matray 2019). Es konnte gezeigt werden, dass Blühstreifen die Pflanzenvielfalt und das Angebot an Nektar und Pollen für Nützlinge beträchtlich erhöhen – und damit die biologische Schädlingsregulierung verbessern. Beispielsweise wurde in Apfelanlagen mit speziell entwickelten nützlingsfördernden Blühstreifen eine signifikante Zunahme von Fressfeinden der Mehligen Apfelblattlaus nachgewiesen, darunter Marienkäfer, Schweb- oder Florfliegen. Das brachte nebenbei auch noch einen positiven Effekt auf die Fruchtqualität mit sich (Cahenzli et al. 2019; Herz und Matray 2019).

Ein sehr gelungenes Beispiel der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis ist das von



*Die Graue Sandbiene ist eine potenzielle Bestäuberin von Apfelblüten. Sie legt ihre Eier in Nester im Boden.*

der Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) begleitete Projekt **„Potenziale und Praxisprogramm zur Erhöhung der ökologischen Vielfalt in Erwerbsobstanlagen und Streuobstwiesen (2016-2022)“**. Ziel dieses vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesumweltministeriums im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt geförderten Projekts war es, Maßnahmen zur Steigerung von Biodiversität in Obstanlagen in der Praxis zu erproben und weiterzuverbreiten (Universität Hohenheim 2021; Bundesamt für Naturschutz 2023). So entstand für den Teilbereich „Ökologische Produktion“ ein umfassendes und spezifisches Nachschlagewerk – ein herausragender Fundus für Öko-Obstbäuerinnen und Öko-Obstbauern: Die 50 beschriebenen Maßnahmen wurden in Obstanlagen an 21 Standorten und 16 Betrieben evaluiert und naturschutz- sowie obstbaufachlich bewertet. Beispielsweise konnte nach dem Anlegen mehrjähriger Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte eine deutliche Zunahme von bestäubenden Insekten beobachtet werden. Unter anderem war der Blütenbesuch von Wildbienen in den Fahrgassen mit Blühstreifen 10- bis 40-mal höher als in den Kontrollstreifen (Kienzle et al. 2023). Zudem hilft das Anbringen von Nisthilfen und die damit verbundene Förderung von Singvögeln nicht nur der Biodiversität, sondern kann auch den Schädlingsdruck reduzieren, weil die Tiere während der Aufzucht ihrer Jungen,



*Marienkäfer sind beliebte Nützlinge: Ein Siebenpunkt-Marienkäfer frisst zwischen 100 und 150 Blattläuse pro Tag, seine Larven nochmal je 400 bis 600.*

Larven von Frostspannern oder Schalenwicklern verfüttern (Kienzle et al. 2023). Den gesammelten Katalog finden Sie unter [www.biodiv-oekoobstbau.de](http://www.biodiv-oekoobstbau.de). Die Erkenntnisse aus diesem wichtigen Projekt bilden die Grundlage für den „Naturland-Leitfaden Biodiversität mit Maßnahmen für den Obstbau“.

Das von Naturland koordinierte EU-Projekt **BIOFRUITNET (2019-2023)** hat statt der Forschung die Netzwerkarbeit und den Wissenstransfer in den Fokus genommen. Das Ziel von BIOFRUITNET – bestehend aus 16 Partnern aus zehn EU-Ländern und der Schweiz – war es, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Bio-Obstproduktion zu fördern. Der Schwerpunkt hierbei lag auf Kern- und Steinobst sowie auf Zitrusfrüchten. Hierzu wurden Innovationsnetzwerke aufgebaut sowie wissenschaftliches und praktisches Knowhow gebündelt und aufbereitet, damit es Bio-Obstbaubetriebe in ganz Europa nutzen können (BIOFRUITNET 2023). Die daraus entstandenen Medienangebote wie E-Learnings, Podcasts, Videos und Kurzaufsätze finden Sie hier unter [www.biofruitnet.eu](http://www.biofruitnet.eu) und [www.youtube.com](http://www.youtube.com) – Biofruitnet. Im Projekt wurden neben obstbaufachlichen Materialien zu Schädlingen und Krankheiten, Baumernährung oder Sortenwahl auch die Themen „Funktionelle Biodiversität“ und „Förderung von Artenvielfalt in Obstanlagen“ aufbereitet.

## **Funktionelle Agro-Biodiversität in Obstanlagen**

Intakte Ökosysteme stellen verschiedene grundlegende Leistungen zur Verfügung, wie den Erhalt von Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit oder die Regulierung des Wasserhaushalts. Im ökologischen Obstbau sind in diesem Zusammenhang die Bestäubung von Nutzpflanzen oder die Schädlingsregulation von besonderer Bedeutung.

Schädlinge können im Obstbau zu nennenswerten Ertragsausfällen und Qualitätseinbußen führen. Die im Öko-Landbau zur Verfügung stehenden Pflanzenbehandlungsmittel reichen nicht immer aus, um die hohen Produktionsziele zu sichern. Zusätzlich können durch eine nachhaltige Förderung der natürlichen Gegenspieler Schadorganismen deutlich reguliert werden. Hier wird Biodiversitätsförderung zur **funktionellen Agro-Biodiversität** – also mit direkter positiver Wirkung auf die Produktion. So können mehrjährige standortangepasste Blühstreifen in den Fahrgassen, Ankerpflanzen oder Hochstaudensäume angelegt werden, die

durch das zusätzliche Nahrungsangebot selektiv Nützlinge wie Marienkäfer, Schwebfliegenlarven oder Flurfliegen in die Reihen locken und sie dort etablieren.

Für die Bestäubung und Sicherung landwirtschaftlicher Erträge spielen Wildbienen wie Hummeln, Furchenbienen oder Mauerbienen sowie auch Schwebfliegen eine wichtige Rolle. Einige Wildbienenarten sind beispielsweise schon im Frühjahr aktiv, wenn die Temperaturen für Honigbienen noch zu niedrig sind. Auch können Wildbienen laut einer Studie mit der gleichen Zahl von Blütenbesuchen einen doppelt so hohen Fruchtansatz bewirken wie Honigbienen (Garibaldi et al. 2013). Allerdings sind knapp die Hälfte der in Deutschland vorkommenden Wildbienen in ihrem Bestand gefährdet (Westrich et al. 2011). Hier kann aktiv gegengesteuert werden – und ein solches Engagement von Obstbäuerinnen und Obstbauern für mehr Artenvielfalt zahlt sich aus. Das zeigt beispielsweise

*Ein Hochstaudensaum mit heimischen Wildkräutern fördert die Nützlinge und bereichert das Landschaftsbild.*



der Erfolg des von der Bodensee-Stiftung durchgeführten PRO PLANET-Biodiversitätsprojekts in der Anbauregion Bodensee, wo sich die Wildbienenbestände in den untersuchten Niederstamm-Anlagen inzwischen auf hohem Niveau stabilisieren. Beim jüngsten Monitoring 2021 im Zuge des Projekts wurden 112 Arten erfasst – beinahe eine Verdopplung gegenüber der ersten Erfassung 2010 (Bodensee Stiftung 2023).

Die Beispiele zeigen: Artenschutz und Erzeugung hochwertiger landwirtschaftlicher Produkte gehören gerade im Öko-Landbau, der besonders auf eine funktionierende Agro-Biodiversität angewiesen ist, immer zusammen.

**Schwebfliegenlarven fressen große Mengen an Blattläusen sowie Spinnmilben und Apfelrostmilben.**



**Die Erdhummel ist eine meist unterirdisch nistende Hummel. Ihre ökologische Bedeutung hat sie vor allem als bestäubendes Insekt vieler Pflanzen.**



**Furchenbienen, hier auf einer Kornblumenblüte, nisten gerne in spärlich bewachsenem, besonntem Boden auf meist ebenen Flächen.**



**Schwebfliegen, hier die Gewöhnliche Langbauchschwebfliege, spielen bei der Bestäubung eine wichtige Rolle und tragen damit zur funktionellen Agro-Biodiversität bei.**



**Parasitische Schlupfwespen, hier Teleutaea striata, sind wichtige Gegenspieler des Fruchtschalenwicklers.**





## Züchtung im Obstbau

Bis Anfang des 20. Jahrhunderts kamen im Plantagenanbau und im bäuerlichen Hochstamm-Feldobstbau nur Obstsorten in Frage, die aufgrund ihrer genetischen Konstitution eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Schaderregern aufwiesen. Das änderte sich ab den 1930er-Jahren mit den neuen Möglichkeiten des chemischen Pflanzenschutzes. Nun konnten auch Sorten verwendet werden, deren Anbau sich aufgrund ihrer Anfälligkeit für Krankheiten und Schädlinge zuvor nicht lohnte. Dies wirkte sich erheblich auf die weltweite züchterische Arbeit im Obstbau aus. Eine Analyse der genetischen Abstammung von 500 nach 1920 entstandenen Markt- und Züchtungssorten aus aller Welt zeigt, dass diese Sorten in großer Mehrheit Nachfahren von nur fünf Apfelsorten sind: *Golden Delicious*, *Cox Orange*, *Jonathan*, *McIntosh* und *Red Delicious*. Allein die für Apfelschorf hoch anfällige Sorte *Golden Delicious* ist in so gut wie allen heutigen, marktrelevanten Apfelsorten vertreten. Dies hat die heutige genetische Basis stark eingeschränkt und ist Ursache für die erhöhte Anfälligkeit auf Apfelschorf vieler heutiger Apfelsorten (Haug et al. 2021).

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken und die Obstzüchtung wieder auf eine breitere genetische Basis zu stellen, wurden in jüngster Zeit vermehrt neue Züchtungsprojekte auf den Weg gebracht, bei denen alle an der Wertschöpfungskette Beteiligten (Erzeugung, Verarbeitung, Handel und Verbraucher:innen) in die Entwicklungs- und Züchtungsprozesse einbezogen werden. Dank einer gestiegenen Sensibilität und kritischen gesellschaftlichen Bewertung von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen werden dabei Züchtungsziele wie „hohe Widerstandskraft gegen diverse Schaderreger“ wieder viel bedeutender. Dass der ökologische Obstbau hierbei eine zentrale Rolle spielt und mit einer eigenen ökologischen Obstzüchtung maßgebliche Impulse geben kann, liegt in der Natur der Sache. Durch den generellen Verzicht auf chemisch-synthetischen Pflanzenschutz ist er wesentlich stärker auf eine genetisch breit verankerte Widerstandskraft der verwendeten Sorten angewiesen. Züchtungsprojekte mit besonderer Ausrichtung auf diese speziellen Bedingungen und Bedürfnisse sind von entscheidender Bedeutung, um gerade für den öko-



*Bei der Züchtungsarbeit werden die Blüten der Mutterbäume insektendicht verschlossen, um eine natürliche Bestäubung auszuschließen.*

logischen Landbau geeignete, robuste Sorten zu entwickeln. Das betrifft die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten oder Schädlinge ebenso wie die Anpassung an den Klimawandel.

Mit dem Erhalt alter, nicht selten widerstandsfähigerer Sorten werden zugleich pflanzen genetische Ressourcen am Leben erhalten, welche die Grundlage und Ausgangspunkt für neue Züchtungen bilden. Ein Beispiel für ein solches Züchtungsprojekt ist der interdisziplinäre Forschungsverbund EGON, bei dem verschiedene Expert:innen der Universität Oldenburg, von „Öko-Obstbau Norddeutschland Versuchs- und Beratungsring e.V.“ (ÖON) und von „Apfel:gut e.V. – Förderverein zur Entwicklung und Durchführung ökologischer Obstzüchtung“ intensiv zusammenarbeiten. Aber auch das „Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee“ (KOB) und vor allen Dingen die „Förderungsgemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V.“ (FÖKO) treiben die Weiterentwicklung der ökologischen Obstzüchtung im Rahmen einer partizipativen Züchtungsarbeit maßgeblich voran.



*Die Züchter:innen tragen den getrockneten Pollen der Vatersorte auf den Stempel der Blüte auf. Im Anschluss werden die Zweige mit den bestäubten Blüten wieder eingepackt.*



*Streuobstwiesen bieten Insekten wie Wild- und Honigbienen, Vögeln, Fledermäusen, Kleinsäugetern und uns Menschen Nahrung und vieles mehr.*

## Streuobst

Streuobst wird klassisch nicht zum Erwerbsobstbau gerechnet. Dennoch ist es auf vielen landwirtschaftlichen Betrieben zu finden. Wegen seiner besonderen Bedeutung für die Artenvielfalt gehört daher das Streuobst unbedingt in diese Zusammenstellung. Streuobstbestände zählen wegen ihrer über 5.000 Tier- und Pflanzenarten zu den artenreichsten Lebensräumen in der Landwirtschaft. Das Obst wird in der Regel auf hochstämmigen Baumformen mit umweltverträglichen Bewirtschaftungsformen erzeugt. Streuobstbäume werden aber auch auf Weiden oder Mähweiden gepflanzt, um den Tieren Schatten zu spenden.

Alte Streuobstbestände zählen deutschlandweit zu den am stärksten gefährdeten Biotopen. Deshalb sollten Obstbäume, auch Altbäume mit Höhlen und Totholz, unbedingt erhalten, Bestandslücken nachbepflanzt und ganze Streuobstflächen neu angelegt werden – am besten mit Hochstämmen. Zusätzlich können Nistkästen vor allem in höhlenarmen, jüngeren Beständen für Vögel und Wildbienen angebracht werden. Eine Beweidung durch Schafe, Ziegen oder Jungvieh ist eine sinnvolle Ergänzung: Die Tiere

halten den Bodenbewuchs niedrig und ersparen den Mähaufwand. So kann außerdem eine artenreichere Wiesenflora entstehen.

Damit Streuobstflächen erhalten bleiben, müssen sie unbedingt genutzt werden! Streuobst ist seit einigen Jahren sehr gesucht. Hilfestellung bei der Auswahl alter und regionaler Baumarten, Pflanzung, Pflege- und Erhaltungsschnitt und Kooperationen mit Mostereien bieten die Landratsämter, Landschaftspflegeverbände oder lokale Obst- und Gartenbauvereine an. Weitere Informationen zum Streuobst finden Sie im „Naturland-Leitfaden Biodiversität mit Maßnahmen für den Biotopverbund“.

## Kreativität ist gefragt

Viele der Maßnahmen, die im Folgenden vorgestellt werden, sind mittlerweile wissenschaftlich überprüft. Sie basieren auf dem Mut und der Initiative von Betriebsleiter:innen, Ideen zur Förderung von Artenvielfalt auf ihren Betrieben auszuprobieren und zu etablieren. Über die hier vorgestellten Maßnahmen hinaus gibt es viele weitere individuelle Möglichkeiten, Artenvielfalt



***Das Anbringen spezieller Nisthilfen für den Wiedehopf (ein bis zwei pro Anlage) ist nur in Gebieten sinnvoll, wo Bruten oder Durchzug des Wiedehopfs bekannt sind.***



***Der Wiedehopf liebt warme Regionen und ernährt sich vor allem von großen Insekten. Als Zugvogel verbringt er den Winter in Afrika.***

und Biodiversität zu fördern und in der Obst-  
anlage „biologische Hotspots“ anzulegen (NABU  
2015). Dabei ist Kreativität gefragt – oder zu-  
mindest hilfreich: Entscheidend ist die Schaffung  
von Nahrungsangeboten und Lebensräumen  
für heimische Arten sowie die Vernetzung der

Einzelmaßnahmen untereinander. Naturland  
interessiert sich für Ihre Ideen, Versuche und  
Erfahrungen zur Förderung der Artenvielfalt  
auf Ihren Obstbetrieben. Gerne können Sie sich  
beim Naturland-Projektteam „Nachhaltigkeit“  
melden. Wir freuen uns auf den Austausch.

***Eine Hecke sorgt für Windschutz und kann vor allem bei Hanglage Erosion verhindern. Darüber hinaus fördert sie Nützlinge und je nach Gehölzen auch bestäubungsrelevante Wildbienen.***





## O1 MEHRJÄHRIGE WILDKRÄUTERSTREIFEN IN DER FAHRGASSENMITTE

Wer mehrjährige Blühstreifen aus heimischen Wildkräutern in der Mitte der Fahrgassen der Obstanlage anlegt, trägt erheblich zur Förderung der Insektenvielfalt bei, insbesondere von Bestäubern und Nützlingen. Die Maßnahme un-

terstützt somit den Erhalt der Pflanzengesundheit im Öko-Obstbau. Bei der Saatgutauswahl ist die Mulchtoleranz, die Eignung als Nützlingsnahrung und die Verfügbarkeit als Regio-Saatgut zu berücksichtigen.

### Zielarten

- Insekten, z. B. Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen, Blattlausräuber, Heuschrecken, Tagfalter
- Vögel, z. B. Stieglitz, Grünfink, Feldsperling
- Fledermäuse
- Wiesel

*Der Stieglitz, auch Distelfink genannt, ernährt sich von halbreifen und reifen Samen, während der Brutzeit auch von Blattläusen.*

### Maßnahme



Entweder im Herbst oder im Frühjahr wird in der Fahrgassenmitte zwischen den Fahrspuren ein Streifen von 40 bis 50 Zentimeter Breite zwei- bis dreimal gefräst. Am besten vor dem nächsten Regen wird gesät – möglichst mit einer regionalen Wildkräuter-Saatgutmischung, die sich für einen zwei- bis dreischürigen Schnitt eignet. Dabei ist es wichtig, das Saatgut nur aufzulegen und nicht einzuarbeiten, da die geeigneten Arten Lichtkeimer sind. Nach dem Säen sollte gewalzt werden. Die Fahrstreifen werden nach Bedarf mehrmals pro Jahr gemulcht. Dafür benötigen Landwirt:innen einen speziellen Blühstreifenmulcher, der ►



► Blühstreifen in der Mitte bleibt dabei stehen. Der Blühstreifen selbst wird jedes Jahr zwei- bis dreimal alternierend geschröpft, damit die Gräser nicht überhandnehmen und die Wildkräuter unterdrücken. Alternierend bedeutet, dass jede zweite Fahrgasse geschröpft wird und rund zwei Wochen später (je nach Wetter) die andere Hälfte der Fahrgassen. Darüber hinaus sollte der Blühstreifen im Herbst (ggf. auch während der Saison) einmal vollständig zur Mäuseregulierung gemulcht werden. Dieser jährliche Pflegeschritt muss ebenfalls alternierend durchgeführt werden, damit ein dauerhaftes Blühangebot erhalten bleibt. Bei Steinobst kann bei Befall durch die Kirschessigfliege bis zum Ende der Ernte beliebig häufig gemulcht werden, allerdings sollte dann die Saatgutmischung hinsichtlich Mulchtoleranz angepasst werden (Kienzle et al. 2023).



*Schwebfliegen, hier auf einer Gemeinen Wegwarte, sind neben Bienen unsere wichtigsten Bestäuber. Ihre Larven werden zur Blattlausbekämpfung eingesetzt.*

Die Maßnahme eignet sich für Fahrgassen in Erwerbsobstanlagen auf allen Standorten. Sinnvolle Standzeiten mehrjähriger Wildkräuterstreifen sind meist fünf bis sechs Jahre, können aber durch regionale und witterungsbedingte Unterschiede variieren. Trockenheit erschwert das Auflaufen des Saatguts und damit die Etablierung des Wildkräuterstreifens. In feuchten Gegenden kann zudem der Streifen bereits nach wenigen Jahren vergrasen. Die Einsaat der Blühstreifen muss nicht gleichzeitig in allen Fahrgassen erfolgen, z. B. kann jede fünfte Fahrgasse pro Jahr erneuert werden. Auch nach der Pflanzung einer Junganlage kann eingesät werden.

**Geeignete Standorte**

**Die Saatgutmischung sollte sogenannte „Schnellbegrüner“ enthalten wie beispielsweise Ackersenf, Buchweizen, Kornblume, Klatschmohn, Garten-Kresse, Koriander und Echte Kamille.**



## Praktische Umsetzung und Tipps

Eine geeignete, regionale Saatgutmischung für die Obstbauregionen in Deutschland bekommen Landwirt:innen über die Firma Rieger-Hofmann GmbH. Von der Universität Hohenheim und der Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) wird die sogenannte „FÖKO-Mischung von Kräutern regionaler Herkunft für Blühstreifen“ mit 25 autochthonen (gebietsheimischen) Wildkräuterarten sowie sieben Schnellbegrüner empfohlen. Die Blühmischung ist für einen zwei- bis dreischürigen Schnitt konzipiert.

Wenn kein Bio-Saatgut verfügbar ist, können Naturland-Betriebe auf der Website [www.organicxseeds.de](http://www.organicxseeds.de) eine Ausnahmegenehmigung für das regionale Saatgut beantragen. Im ersten Jahr gedeihen vor allem Schnellbegrüner wie Ackersenf und Buchweizen. Sie unterdrücken Gräser, müssen aber geschröpft werden, um lichtbedürftige Kräuter zu fördern. Ab dem zweiten und dritten Jahr kommen auch Margerite, Witwenblume, Hornschotenklee, Wilde Möhre, Wegwarte und andere Kräuter zur Blüte. Eine Kurzanleitung zur Aussaat und Pflege von Blühstreifen in der Fahrgassenmitte finden Sie in diesem Leitfaden im Anschluss an die Maßnahmenbeschreibungen. Eine ausführliche Anleitung mit Fotos der Wildkräuter im Keimlingsstadium sowie die Mischungsempfehlung gibt es zum Download unter [www.biodiv-oekoobstbau.de](http://www.biodiv-oekoobstbau.de).



**Für die Pflege der Blühstreifen in der Fahrgassenmitte benötigen Obsterzeuger:innen einen Blühstreifenmulcher.**

**Alternierendes Mulchen bedeutet, dass jeweils nur jede zweite Fahrgasse gemulcht wird. Die anderen Fahrgassen sind dann rund zwei Wochen später an der Reihe.**



## Wirkung auf die Artenvielfalt

Mehrjährige Blühstreifen aus heimischen Wildkräutern bieten ein großflächiges Angebot an Nektar und Pollen für Blütenbesucher. Beispielsweise war der Blütenbesuch von Wildbienen in Fahrgassen mit Blühstreifen 10 bis 40-mal höher als in den Kontrollstreifen. Auch Tagfalter und Heuschrecken wurden mindestens doppelt so viele gezählt (Kienzle et al. 2023). Darüber hinaus werden mit dieser Maßnahme auch Nützlinge gefördert, denn räuberische Insekten finden in den Blühstreifen Blattläuse und andere Insekten.



**Die Natterkopf-Mauerbiene ist auf die Nahrungspflanze „Gewöhnlicher Natterkopf“ angewiesen, die in der Blühmischung für die Wildkräuterstreifen enthalten ist.**



Das Anlegen und das richtige Management mehrjähriger Blühstreifen in der Fahrgassenmitte ist aufwändig und nicht immer ganz einfach. Um die Maßnahme richtig durchführen zu können, benötigen die Landwirt:innen eine angepasste Mulchtechnik. Kooperationen mit anderen Betrieben sind dabei möglich, wenn diese in der Nähe liegen. Außerdem ist ein konsequentes Nagermanagement (Feldmäuse und Schermäuse) notwendig. Nachteilig für die Betriebe sind zudem die hohen Kosten für das Saatgut. Hier sollten Förderungen durch die örtlichen Landschaftspflegeverbände genutzt oder initiiert werden. Auch der zeitliche Aufwand für die Neuanlage der Blühstreifen in bestehenden Obstanlagen ist zu berücksichtigen. Wenn alle Fahrgassen eingesät werden, sind rund neun Maschinenstunden bei insgesamt drei bis fünf Überfahrten pro Hektar einzukalkulieren. Wenn eine Obstplantage neu angelegt wird, entsteht bei der Einsaat des Blühstreifens mit einer Sämaschine kein zusätzlicher Zeitaufwand (Kienzle et al. 2023). Allerdings sind mehrjährige Blühstreifen aus heimischen Wildkräutern in der Fahrgassenmitte sehr wertvoll, da die Maßnahme auf der vorhandenen Produktionsfläche stattfindet und somit die Biodiversität großflächig innerhalb der Obstanlage fördert. Wenn die Blühstreifen in jeder Fahrgasse angelegt werden, erzielt man auf einem Hektar Obstfläche ungefähr 1.600 m<sup>2</sup> Blühfläche, ohne dass Produktionsfläche verloren geht (Kienzle et al. 2023). Zudem ist diese Maßnahme auch obstbaufachlich sinnvoll, weil Nützlinge (z. B. Blattlausfeinde) und Bestäuber in Obstanlagen gefördert werden, die die natürliche Bestäubung und den Pflanzenschutz unterstützen (Herz und Matray 2019). Darüber hinaus bietet die artenreiche Begrünung Schutz vor Bodenabschwemmung und fördert die Humusbildung und damit das Bodenleben (NABU 2015).

#### Vor- und Nachteile



## O2 EINJÄHRIGE BLÜHSTREIFEN IN DER FAHRGASSENMITTE/IN DER ANLAGE

Einjährige Blühstreifen aus Kulturpflanzen (wie Phacelia, Dill oder Ringelblumen) oder aus Wildkräutern mit Regio-Saatgut werden mit dem Ziel angelegt, die Bestäuber- und Nützlingspopulationen zu fördern. Dies wertet die Obstanlage auch optisch auf. Außerdem fördern sie je nach

Zusammensetzung der Arten die Bodenfruchtbarkeit, verbessern die Nährstoffverfügbarkeit und das Wasserhaltevermögen. Je artenreicher die Begrünung ist, desto größer ist der Nutzen für Insekten und Vögel.

### Zielarten

- Insekten, z. B. Wildbienen, Tagfalter, Schwebfliegen
- Vögel, z. B. Stieglitz, Grünfink, Feldsperling
- Fledermäuse
- Wiesel

### Maßnahme



Die einjährigen Blühstreifen werden im Frühjahr bis spätestens Ende Mai oder im Herbst eingesät. Eine sorgfältige Saatbettbereitung mit Fräse oder Egge ist vor dem Ausbringen des Saatguts notwendig. Dazu wird in der Fahrgassenmitte zwischen den Fahrspuren ein Streifen von 40 bis 50 Zentimetern Breite zwei- bis dreimal gefräst und eingesät. Nach dem Säen sollte gewalzt werden. Der Blühstreifen wird je nach Mischung nach der Abblüte maximal ein- bis zweimal jährlich alternierend (jeweils nur jede zweite Fahrgasse) gemulcht und ansonsten bei den Mulchgängen ausgespart. Dafür benötigen Landwirt:innen einen speziellen Blühstreifenmulcher. Am Anlagenrand sollte der Blühstreifen möglichst bis zum nächsten April stehen bleiben. Bei Steinobst kann bei Befall durch die Kirschessigfliege bis zum Ende der Ernte beliebig häufig gemulcht werden (Kienzle et al. 2023).

### Geeignete Standorte

Die Maßnahme eignet sich für die Mitte von Fahrgassen und für Randbereiche in Erwerbsobstanlagen auf allen Standorten.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Die einjährigen Blühstreifen sollten nicht gedüngt werden. Viele der möglichen Arten sind während der Keimung sehr frostempfindlich, daher empfiehlt sich die Frühjahrssaat erst nach der Frostperiode. Passende Saatgutmischungen für Kulturpflanzen gibt es bei Öko-Saatgut-Herstellern. Sie beinhalten beispielsweise Phacelia, Buchweizen, Ringelblume, Dill und Weißen Senf. Wenn kein Bio-Saatgut verfügbar ist, können Naturland-Betriebe auf der Website [www.organicxseeds.de](http://www.organicxseeds.de) eine Ausnahmegenehmigung für das regionale Saatgut beantragen. Um die Maßnahme richtig durchführen zu können, benötigen die Landwirt:innen eine angepasste Mulchtechnik. Kooperationen mit anderen Betrieben sind dabei möglich, wenn diese in der Nähe liegen.





**Blühstreifen am Anlagenrand, hier aus Wildkräutern wie Klatschmohn und Kamille, sollten möglichst bis zum nächsten Frühjahr stehen bleiben.**

Ein einjähriger Blühstreifen aus Kulturpflanzen bietet Nahrung für blütenbesuchende Insekten, allerdings für weit weniger Arten als ein Streifen mit Wildkräutern. Je nach Saatgutmischung kann er im Sommer und Herbst besonders attraktiv sein. Im Blühstreifen finden räuberische Nützlinge Blattläuse und andere Insekten als Beute sowie Versteckmöglichkeiten. Wenn der Streifen in der Anlage über den Winter stehen bleiben kann, dient er auch der Überwinterung von Insekten sowie samen- und insektenfressenden Vögeln als Nahrungsquelle.

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

Einjährige Blühstreifen aus Kulturpflanzen sind eine gute Maßnahme, um generalistische Bestäuber und Nützlinge wie Marienkäfer, Hummeln oder Schwebfliegen in der Obstanlage zu fördern. Allerdings ist die Wirkung für die Artenvielfalt und für den Pflanzenschutz bei mehrjährigen Wildkräuterstreifen (siehe O1 Mehrjährige Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte) deutlich höher. Untersuchungen haben gezeigt, dass es mehrere Jahre dauert, bis sich dort Populationen von Heuschrecken oder Spinnen ansiedeln. Dafür ist eine einjährige Maßnahme zu kurz. Darüber hinaus ist der Aufwand für eine jährlich erneute Einsaat höher und die Mäuseproblematik ähnlich wie bei den mehrjährigen Wildkräuterstreifen (Kienzle et al. 2023).

**Vor- und Nachteile**



**Netzflügler, darunter besonders Florfliegen, sind Fressfeinde der Blattläuse. Der Nachwuchs eines Florfliegenweibchens verspeist mehr als 100.000 Blattläuse pro Jahr!**

**Der Kleine Fuchs ernährt sich vom Nektar einer Vielzahl unterschiedlicher Blütenpflanzen, seine Raupen leben von den Blättern der Brennnessel.**



## O3 EXTENSIV GEMULCHTER GRASSTREIFEN IN DER FAHRGASSENMITTE

Wenn die vorhandene Vegetation in der Obstanlage zwischen den Fahrspuren mit dem Blühstreifenmulcher gemulcht wird, also seltener als der Rest der Fahrgasse, entsteht ein extensiv gemulchter Grasstreifen.

### Zielarten

- Insekten, z. B. Heuschrecken, Schmetterlinge
- Fledermäuse
- Wiesel

### Maßnahme



Bei dieser Maßnahme wird das Mulchen des Grasstreifens in der Fahrgassenmitte zwischen den Fahrspuren reduziert. So bleibt in der Fahrgassenmitte ein höherer Grasstreifen stehen. Dieser höhere Grasstreifen wird maximal zwei- bis dreimal jährlich alternierend gemulcht, das heißt bei einem Mulchgang wird nur jede zweite Fahrgasse gemulcht. Ansonsten wird der hochstehende Streifen bei den Mulchgängen ausgespart. Bei Steinobst kann bei Befall durch die Kirschessigfliege bis zum Ende der Ernte beliebig häufig gemulcht werden. Für die Pflege ist, wie auch bei den Blühstreifen, ein spezielles Mulchgerät notwendig (Kienzle et al. 2023).

### Geeignete Standorte

Die Maßnahme eignet sich für Fahrgassen in Erwerbsobstanlagen auf allen Standorten.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Die Maßnahme eignet sich besonders für Betriebe, die Erfahrungen mit dem alternierenden Pflegemanagement artenreicher Fahrgassenbegrünungen sammeln möchten, bevor sie diese gezielt mit Blümmischungen einsäen.

### Wirkung auf die Artenvielfalt

Durch extensives und alternierendes Mulchen in der Fahrgassenmitte können Gräser und Kräuter zur Blüte und eventuell zur Samenreife kommen – die Pflanzenvielfalt wird dabei gefördert. Damit werden für Insekten, Heuschrecken, Vögel und Kleintiere kontinuierlich Lebensräume und Nahrungsangebote über die Vegetationsperiode hinweg geschaffen (Menold 2022a).

### Vor- und Nachteile



Mit dieser Maßnahme können je nach vorhandener Vegetation Nützlinge und Bestäuber in Obstanlagen gefördert werden – dies wiederum unterstützt die natürliche Bestäubung und den Pflanzenschutz. Jedoch ist die Wirkung geringer als bei den Maßnahmen O1 Mehrjährige Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte und O2 Einjährige Blühstreifen in der Fahrgassenmitte oder in der Anlage, denn in Grasstreifen ist die Anzahl von Blütenpflanzen deutlich reduziert. Auch diese Maßnahme erfordert ein konsequentes Nagermanagement.



*Ein extensiv gemulchter Grasstreifen entsteht, wenn die vorhandene Vegetation zwischen den Fahrspuren seltener als der Rest der Fahrgasse gemulcht wird.*

*Das Große Ochsenauge zählt zu den häufigsten Tagfalterarten. Besiedelt werden nicht zu intensiv bewirtschaftete Grünlandflächen und Säume.*



Die Bodenbearbeitung in den Baumstreifen erfolgt bei dieser Maßnahme erst kurz vor der Blüte der Obstbäume, damit Wildkräuter wie die Taubnessel zur Blüte kommen können und Bestäuber und Nützlinge auch schon früh im Jahr Nahrung finden.

- Insekten, z.B.  
Bestäuber und Nützlinge

Die Baumstreifen werden entweder beidseitig oder zumindest halbseitig erst kurz vor der Blüte der Obstbäume bearbeitet. Dadurch bleiben frühblühende Wildkräuter wie Ehrenpreis, Hornkraut, Rote Taubnessel oder Vogelmiere stehen (Kienzle et al. 2023).

## Zielarten

## Maßnahme



*Frühblühende Wildkräuter wie Ehrenpreis oder Taubnessel bieten Nahrung für Wildbienen im zeitigen Frühjahr.*

Diese Maßnahme ist für alle Standorte geeignet.

Wenn es mit dem Betriebsablauf und der Witterung vereinbar ist, sollte die Bodenbearbeitung in den Baumstreifen möglichst nah an den Zeitpunkt der Blüte der Kulturpflanzen gelegt werden. Dabei muss auch die Bodenfeuchte berücksichtigt werden.

Durch die späte Bodenbearbeitung sind blühende Wildkräuter vorhanden. Damit ist Nahrung für Wildbienen (z. B. Hummeln) und frühe Nützlinge (z. B. Schwebfliegen) zu einem Zeitpunkt verfügbar, in dem in den Blühstreifen meist noch nichts oder wenig blüht.

In Kombination mit anderen Maßnahmen (z. B. O6 Hochstaudensaum am Anlagenrand, O1 Mehrjährige Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte oder O2 Einjährige Blühstreifen in der Fahrgassenmitte oder in der Anlage) entsteht so ein ganzjähriges Blühangebot. Beispielsweise blüht zunächst die Taubnessel, sie wird von der Apfelblüte und später von den Blühstreifen und dem Hochstaudensaum abgelöst. Falls eine frühe Mobilisierung von Stickstoff notwendig ist oder das Falllaub eingearbeitet werden muss, um Pilzinfektionen vorzubeugen, ist diese Maßnahme allerdings nur bedingt geeignet.

**Geeignete Standorte**

**Praktische Umsetzung und Tipps**

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

**Vor- und Nachteile**



*Die Weibchen der Frühlings-Seidenbiene bauen Nester in Sandböden und legen dort die Brutzellen an. Die Frühlings-Seidenbiene ist Wildbiene des Jahres 2023.*

## O5 ANKERPFLANZEN

An den Enden der einzelnen Obstbaumreihen, wo sich jeweils die Drahtanker für die Abspannungen der Drähte und gegebenenfalls der Hagelnetze befinden, gibt es einen Platz, der nicht

weiter genutzt wird. Hier können blühende und fruchtende Wildsträucher gepflanzt und damit mehr Artenvielfalt in die Obstanlage gebracht werden.

### Zielarten

- Insekten,  
z. B. Wildbienen, Hummeln,  
Schwebfliegen, Blattlausräuber
- Vögel,  
z. B. Mönchsgrasmücke, Zilpzalp,  
Grünfink, Feldsperling, Goldammer

### Maßnahme

Am Drahtanker jeweils am Reihenanfang und Reihende der Obstbaumreihen werden bei dieser Maßnahme Kleinsträucher gepflanzt. Auch innerhalb der Baumreihen kann gepflanzt werden, z. B. wenn Fehlstellen durch Baumausfälle entstanden sind (Kienzle et al. 2023). Die Pflanzung erfolgt idealerweise im Herbst mit gebietsheimischem Pflanzgut. Wenn kein Bio-Pflanzgut verfügbar ist, können Naturland-Betriebe auf der Website [www.organicxseeds.de](http://www.organicxseeds.de) eine Ausnahmegenehmigung für das regionale Pflanzgut beantragen. Pflege und Schnitt können gemeinsam mit dem Obstbaumschnitt erfolgen.

### Geeignete Standorte

Die Maßnahme ist für alle Standorte geeignet. Allerdings kann während der Anwachs- und Jugendphase bei Trockenheit eine Bewässerung notwendig sein.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Die Gehölze sollten pflegeleicht und nicht zu wüchsig sein, keine Ausläufer bilden und keine Zwischen- oder Hauptwirte des Feuerbrandes sein (Global Nature Fund 2021). Von der Universität Hohenheim und der Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) werden folgende drei Gehölze besonders empfohlen: Gemeiner Schneeball, Liguster und Pfaffenhütchen. Weitere geeignete Gehölzarten finden Sie unter [https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/05/Hecken-\\_und\\_Ankerpflanzen\\_fuer\\_Obstbauanlagen.pdf](https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/05/Hecken-_und_Ankerpflanzen_fuer_Obstbauanlagen.pdf). Bezugsquellen für Pflanzgut finden Sie im Anhang. Die Sträucher sollten unbedingt mit einem Holzpflock geschützt werden, damit sie bei der maschinellen Baumstreifenbearbeitung nicht beschädigt werden. Gehölze können auch als Zeigerpflanzen für den aktuellen Befall der Obstanlage mit Krankheiten oder Schädlingen dienen.



*Die Nahrung des Grünfinks besteht je nach Jahreszeit überwiegend aus Blüten- und Blattknospen, halbreifen und reifen Samen und Beeren.*



*Hier stehen in jeder zweiten Reihe Ankerpflanzen, vorne der Liguster in Blüte.*

Die Wildsträucher bieten eine Blütenquelle zwischen Obstbaumblüte und Blühstreifenvollblüte und verlängern damit das Nektarangebot für Bestäuber und Nützlinge. Die Beeren eignen sich als Vogelnahrung im Herbst und Winter.

Die Sträucher sind ein Nützlingsmagnet: Nützlinge finden hier genügend Blattläuse vor dem Höhepunkt der Grünen Apfellaus. Damit werden ihre Populationen gestärkt und sie können beim Pflanzenschutz effektiv unterstützen. Nachteilig kann der fehlende Platz im Vorgehende sein oder der zusätzliche Aufwand durch Wässern bei Trockenheit – vor allem in der Jugendphase. Teilweise können sie auch von Rehen verbissen werden. Auch wenn die Ankerpflanze größer wird, muss der Drahtanker am Boden noch bedienbar sein. Bei sehr großen Schlägen können auf die Fläche gesehen weniger Ankerpflanzen angebracht werden als bei kleineren Obstanlagen mit kürzeren Reihen – aber auch „weniger“ ist mehr als „nichts“.

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

**Vor- und Nachteile**

***Nützlinge wie Marienkäferlarven fressen Blattläuse in großen Mengen, in den drei Wochen bis zur Verpuppung rund 500.***

***Beim Gewöhnlichen Schneeball finden Nützlinge wie der Marienkäfer bereits Läuse, bevor die Grüne Apfellaus sich stark vermehrt.***





## O6 HOCHSTAUDENSAUM AM ANLAGENRAND

*Der Hochstaudensaum verändert sich sowohl im Jahresverlauf als auch im Laufe der Jahre, hier im zweiten Standjahr.*

Ein Hochstaudensaum ist ein mehrjähriger Blühstreifen am Rand einer Obstanlage oder eines Zauns; er unterscheidet sich also hinsichtlich Standort, Management und Zusammensetzung der Arten von den mehrjährigen Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte (siehe O1). Er enthält

schnittempfindliche Pflanzenarten, bleibt daher über das gesamte Jahr stehen und bietet Nektar und Pollen für Blütenbesucher. Der Pflanzenbestand und das Aussehen von mehrjährigen Blühmischungen verändern sich in der Regel im Jahresverlauf und auch über die Jahre.

### Zielarten

- Insekten, z. B. Tagfalter, Wildbienen, Heuschrecken, Nützlinge
- Vögel, z. B. Goldammer, Stieglitz, Grünfink, Bluthänfling, Rebhuhn
- Fledermäuse, Wiesel

### Maßnahme

In der Regel erfolgt eine Neuanlage des mehrjährigen Hochstaudensaums durch Ansaat mit Regio-Saatgut. Die mindestens 50 Zentimeter breiten Streifen (wenn möglich auch breiter) werden im Frühjahr bis spätestens Ende Mai oder im Herbst eingesät. Eine sorgfältige Saattbettbereitung mit Fräse oder Egge ist vor dem Ausbringen des Saatguts notwendig. Nach dem Säen sollte gewalzt werden. Ist eine sehr blütenreiche und vielfältige natürliche Vegetation vorhanden, kann sich auch ohne Einsaat durch Stehenlassen und entsprechende Pflege ein Hochstaudensaum entwickeln. Der Hochstaudensaum bleibt dann ganzjährig stehen und wird bestenfalls erst im Frühjahr (April bis Mai) gemäht. So können Insekten in den Pflanzenstängeln überwintern. Wenn aufgrund des Nagermanagements im Herbst gemäht werden muss, ist es wichtig, dass zumindest Inseln des Hochstaudensaums bis zum Frühjahr stehen gelassen werden. Das Mähgut sollte nach der Mahd ein bis zwei Tage liegen bleiben und dann vom Streifen entfernt werden, damit keine Verfilzungen entstehen und Samen besser keimen können. Die Mischungen werden 80 bis 140 Zentimeter hoch und sind in der Regel für eine vier- bis fünfjährige Standzeit ausgelegt (Kienzle et al. 2023).

*Die bodenbrütende Knautien-Sandbiene ist spezialisiert auf Arten der Gattungen Skabiosen und Witwenblumen.*





Die Maßnahme eignet sich für Randbereiche und an Zäunen in Erwerbsobstanlagen auf allen Standorten.

**Geeignete Standorte**

*Typisch für die Steinhummel, hier auf Gewöhnlichem Natternkopf, ist die rote Hinterleibsspitze.*

Eine geeignete, regionale Saatgutmischung für die Obstbauregionen in Deutschland bekommen Landwirt:innen über die Firma Rieger-Hofmann GmbH. Von der Universität Hohenheim und der Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO) wird die sogenannte „FÖKO-Mischung für einen Hochstaudensaum am Anlagenrand“ mit 43 autochthonen (gebietsheimischen) Wildkräuterarten sowie sechs Schnellbegrüner empfohlen. Wenn kein Bio-Saatgut verfügbar ist, können Naturland-Betriebe auf der Website [www.organicxseeds.de](http://www.organicxseeds.de) eine Ausnahmegenehmigung für das regionale Saatgut beantragen. Eine ausführliche Anleitung zur Aussaat und Pflege von Hochstaudensäumen mit Fotos der Wildkräuter im Keimlingsstadium sowie den Mischungsempfehlungen gibt es zum Download unter [www.biodiv-oekoobstbau.de](http://www.biodiv-oekoobstbau.de). Die Mahd des Hochstaudensaums sollte idealerweise mit einem Balkenmäher oder Freischneider erfolgen, denn dies ist wesentlich insektenschonender als das Häckseln mit dem Mulchgerät (Kienzle et al. 2023).

**Praktische Umsetzung und Tipps**

Die Blühstreifen mit hoher Vegetation sind als ungestörter Rückzugsraum für viele Arten wichtig, z. B. für Heuschrecken. Das reichhaltige Pflanzen- und Blütenangebot wird von zahlreichen Insekten für Entwicklung und Nahrung genutzt. Wenn die Fahrgassen-Blühstreifen gemulcht oder geschröpft wurden, bietet der Anlagenrand immer noch Nahrung und Lebensraum für die Insekten. Wenn der Streifen in der Anlage über den Winter stehenbleiben kann, dient er auch der Überwinterung von Insekten sowie samenfressenden Vögeln wie Stieglitz, Bluthänfling oder Goldammer als Nahrungsquelle. Außerdem leisten Obstbäuerinnen und Obstbauern mit mehrjährigen Blühstreifen einen Beitrag zur Biotopvernetzung in der Agrarlandschaft: Säugetiere, Vögel, Eidechsen, Blindschleichen und Heuschrecken finden Deckung, Nahrung und Brutplätze.

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

Blühende Hochstaudenfluren am Anlagenrand oder an Zäunen fördern die Artenvielfalt in der Obstanlage. Sollten „Problemunkräuter“ wie Ackerkratzdistel oder Weißer Gänsefuß auftreten, können sie mit dem Freischneider ausgemäht werden, um deren Aussamen zu verhindern (NABU 2015). Beim Stehenlassen des Streifens kann ein starker Mäusedruck entstehen, so dass der Streifen dann vorzeitig gemulcht werden muss. Hierbei sollten – wenn möglich – Inseln stehen gelassen werden. Leider passiert es des Öfteren, dass der Streifen von Nachbarbetrieben oder auch betriebsintern „versehentlich“ gemulcht wird (Kienzle et al. 2023).

**Vor- und Nachteile**



**links:**

*In der Hochstaudensaum-Saatgutmischung sind verschiedene Königskerzen-Arten enthalten, hier die Schwarze Königskerze.*

**rechts:**

*Der Bluthänfling ernährt sich von Samen verschiedenster krautiger Pflanzen, während der Brutzeit auch von Blattläusen.*

## O7 ALTGRASSTREIFEN AM ANLAGENRAND

Am Rand der Obstanlage, beispielsweise an einem Zaun, wird auf das Mulchen des Grasstreifens verzichtet. So entsteht ein Altgrasstreifen. Er bleibt bis zum Vegetationsende oder auch abschnittsweise bis zum nächsten Frühling stehen und bietet damit ganzjährig Nahrung und Lebensraum für Insekten.

### Zielarten

- Insekten, z. B. Heuschrecken, Tagfalter
- Vögel, z. B. Goldammer, Stieglitz, Bluthänfling, Rebhuhn
- Fledermäuse, Wiesel

### Maßnahme

Die Maßnahme besteht darin, einen Altgrasstreifen mit einer Breite von mindestens 50 Zentimetern im Randbereich der Anlage stehen zu lassen.

### Geeignete Standorte

Die Maßnahme eignet sich für Randbereiche und neben Zäunen in Erwerbsobstanlagen auf allen Standorten.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Der Altgrasstreifen bleibt ganzjährig stehen und wird entweder zum Vegetationsende oder zumindest abschnittsweise erst im nächsten Frühjahr (April bis Mai) gemäht. Wenn Altgrasinseln erst im Frühjahr gemäht werden, können in den Pflanzenstängeln Insekten überwintern. Die Mahd des Altgrasstreifens sollte idealerweise mit einem Balkenmäher oder Freischneider erfolgen, weil dies wesentlich insektenschonender ist als das Häckseln mit dem Mulchgerät. Das Mähgut sollte vom Streifen entfernt werden. Die Kombination von Hochstaudenfluren (siehe O6 Hochstaudensaum am Anlagenrand) und Altgrasstreifen ist möglich.

### Wirkung auf die Artenvielfalt

Altgrasstreifen schaffen ein Nahrungsangebot und Winterlebensraum für pflanzenfressende Insekten wie Heuschrecken und Tag- und Nachtfalter. Darüber hinaus finden Nützlinge in Altgrasstreifen Blattläuse und andere Insekten als Beute. Die hohe Vegetation eignet sich außerdem als Versteck. Im Winter können Altgrasstreifen Vögeln als Nahrungsquelle dienen.

### Vor- und Nachteile

Mit der Maßnahme werden je nach Vegetation auch Nützlinge wie Schlupfwespen, Wildbienen, Schwebfliegen und Blattlausräuber gefördert. Allerdings finden in Altgrasstreifen auch einwandernde Mäuse Deckung. Deswegen könnte ein Mehraufwand beim Nagermanagement entstehen.



*Die Weibchen des Gemeinen Grashüpfers legen mehrfach acht bis neun Eier in der oberen Bodenschicht ab. Aus den Eiern entwickeln sich erst nach ein bis zwei Wintern erwachsene Tiere.*



Nicht immer erfolgt nach der Rodung einer Obstanlage unmittelbar die Neupflanzung von Obstbäumen. Dann kann für diesen Zeitraum der Überbrückung eine artenreiche Brachebegrünung eingesät werden.

- Feldhase
- Bodenbrüter, z. B. Rebhuhn
- Insekten

Nach der Rodung der Obstbäume erfolgt eine sorgfältige Bodenbearbeitung sowie, wenn notwendig, mechanische Beikrautbekämpfung. Vor dem Ausbringen des Saatguts ist eine Saatbettbereitung notwendig. Nach dem Säen sollte gewalzt werden. So erreicht man einen gleichmäßigen Aufgang und eine gute Bodenbedeckung. Die Aussaat sollte idealerweise von Ende April bis Anfang Juni erfolgen. Die Gründungs- oder Blütmischung kann bis zur Neupflanzung stehen bleiben (NABU 2015).

Diese Maßnahme ist für alle Standorte geeignet.

Für eine artenreiche Brachebegrünung eignen sich Saatgutmischungen, die im Zwischenfruchtbau oder als Gründüngung im Gemüsebau verwendet werden. Wenn Leguminosen wie Kleearten, Erbsen oder Wicken in der Mischung enthalten sind, wird die Stickstoffversorgung für die Folgekultur verbessert. Sollten Tiefwurzler wie Ökrettich mit ausgesät werden, trägt das zur Bodenlockerung bei. Phacelia („Bienenweide“) kann als Mykorrhizierer über eine Symbiose mit Pilzen Phosphor aufschließen. Für Blütenbesucher eignen sich außerdem Buchweizen, Senf und gebietsheimische Kräuter wie Kümmel oder Wiesensalbei (Menold 2022b). Je vielfältiger die Mischung, desto besser für die Artenvielfalt auf der Fläche. Bezugsquellen für geeignete Saatgutmischungen finden Sie im Anhang.

Die artenreiche Brachebegrünung bietet Nahrung für Bodenlebewesen, Insekten und Wildtiere. Die hochstehende Vegetation eignet sich als Unterschlupf für Kleintiere.

Durch die einjährige Nicht-Nutzung der Fläche als Obstanlage entsteht zwar zunächst für die Obstbäuerin oder den Obstbauern ein finanzieller Verlust, dazu kommen noch die Kosten für die Vorbereitung der Fläche sowie des Saatguts. Auf der anderen Seite trägt eine artenreiche Brachebegrünung zur Bodenerholung und -verbesserung vor der Neupflanzung bei und fördert Bestäuber und Nützlinge. Darüber hinaus verbessert der Pflanzenaufwuchs insgesamt die Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens, vermindert den Abfluss des Oberflächenwassers und damit Bodenerosion. Bei Einsatz von Rotklee besteht in der späteren Begrünung die Gefahr des Durchwachsens – dies ist dann für Mäuse sehr attraktiv. Besonders, wenn die spätere Einsaat von Blühstreifen geplant ist, sollte auf Rotklee oder Klee gras eher verzichtet werden (Kienzle et al. 2023).

Zielarten

Maßnahme

Geeignete Standorte

Praktische Umsetzung und Tipps

Wirkung auf die Artenvielfalt

Vor- und Nachteile



**Rebhühner, hier zwei Küken, brauchen eine abwechslungsreiche Feldflur. Ideal sind vielfältige Strukturen wie Hecken und Blühstreifen.**





*Bei den Nistkästen für Höhlenbrüter sollten unterschiedliche Lochgrößen angeboten werden.*

## O9 NISTHILFEN FÜR SINGVÖGEL

Das Anbringen von Nisthilfen für Singvögel ist aktiver Naturschutz, denn so können viele Vogelarten die Obstanlage als Lebensraum nutzen. Zudem ist die Förderung von Singvögeln obstbaufachlich sinnvoll, da sie zur Regulierung von Schädlingen beitragen.

### Zielarten

- Vögel, z. B. Meisen, Gartenrotschwanz, Feldsperling

### Maßnahme

Die Nistkästen sollten im Herbst auf zwei bis vier Metern Höhe mit dem Einflugloch in Richtung Osten oder Südosten angebracht werden. Empfehlenswert sind rund zehn Kästen pro Hektar. Sie sollten leicht nach vorne überhängend befestigt oder mit einem Dachüberstand versehen werden, um sie vor eindringendem Regen zu schützen. Unbedingt sollte auch auf einen ausreichenden Schutz vor Katzen, Mardern und Eichhörnchen geachtet werden, zum Beispiel durch eine freie Aufhängung (nicht am Stamm), eine Einflugöffnung mit Vorbau oder ein steiles Giebeldach. Der Abstand von der Lochunterkante bis zum Kastenboden sollte mindestens 14 Zentimeter betragen. Vor dem Frühjahr ist eine Reinigung der Kästen empfehlenswert, um die Parasitenlast zu reduzieren (NABU 2015).



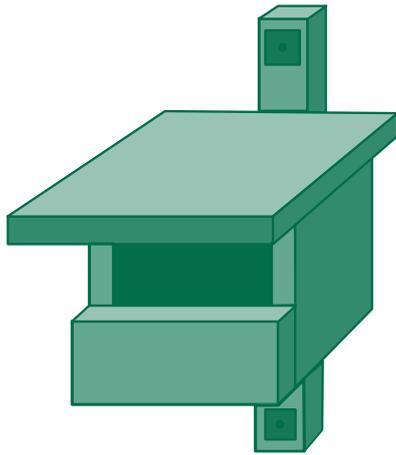
*Der Gartenrotschwanz brüdet in der Natur in Höhlen, als Nistkasten benötigt er einen Halbhöhlenkasten.*

Nistkästen für Singvögel können in der gesamten Obstanlage aufgehängt werden.

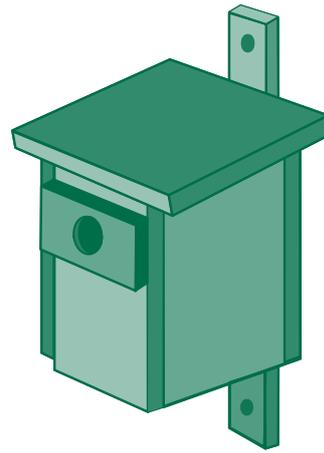
Geeignete Standorte

Nistkästen für Singvögel haben je nach Vogelart unterschiedlich große Öffnungen. Dabei unterscheidet man Nistkästen für Halbhöhlenbrüter (wie Gartenrotschwanz oder Rotkehlchen) mit großen Öffnungen und Nistkästen für Höhlenbrüter (wie Blau- und Kohlmeise oder Feldsperling) mit lochförmigen Öffnungen. Die Lochgrößen (26, 28, 30, 32 Millimeter) sollten gemischt werden, um Nistmöglichkeiten für verschiedene Vogelarten anzubieten. Auf den Internetseiten der Naturschutzverbände finden sich Bauanleitungen für Nistkästen sowie Bestellmöglichkeiten: [www.lbv-shop.de/voegel/nisthilfen-zubehoer/nisthilfen/](http://www.lbv-shop.de/voegel/nisthilfen-zubehoer/nisthilfen/); [www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/nistkaesten/nistkaesten-bauanleitungen](http://www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/nistkaesten/nistkaesten-bauanleitungen) oder [www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/index.html](http://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/index.html).

Praktische Umsetzung und Tipps



Halbhöhlenbrüterkasten (Abb. 1)



Höhlenbrüterkasten (Abb.2)

In Erwerbsobstanlagen und in der Landschaft sind alte und morsche Bäume mit Naturhöhlen oder auch wilde, dornige Hecken selten geworden. Daher sind künstliche Nisthilfen ein wichtiger Baustein für mehr Artenvielfalt in Obstanlagen.

Wirkung auf die Artenvielfalt

Singvögel wie Meisen, Gartenrotschwanz oder Kleiber fressen gerne Insekten. In der Aufzuchtphase verfüttern sie tausende Raupen und Insekten wie Frostspanner, Apfelwickler, Schalenwickler und Eulenraupen an ihren Nachwuchs und helfen so, den Schädlingsdruck bei den Obstbäumen zu regulieren. Nachteilig ist, dass es vor allem in trockenen Jahren zu Vogelschäden (vor allem von Meisen) an der Ernte kommen kann.

Vor- und Nachteile



*Blaumeisen lesen kleine Insekten wie Blatt- und Schildläuse sowie Raupen von Blüten, Knospen und Blättern.*

## O10 HILFEN FÜR GREIFVÖGEL

Greifvögel sind willkommene Gäste in Obstanlagen, denn sie tragen erheblich zur Mäuse- regulierung bei. Obsterzeuger:innen können die Besiedlung durch Anbringen von Sitzstangen oder Nistkästen unterstützen.

### Zielarten

- Turmfalke
- Mäusebussard
- Waldkauz
- Schleiereule

*Sitzstangen für Greifvögel sollten nicht in der Nähe von Straßen oder Bahnlinien aufgestellt werden.*



### Maßnahme

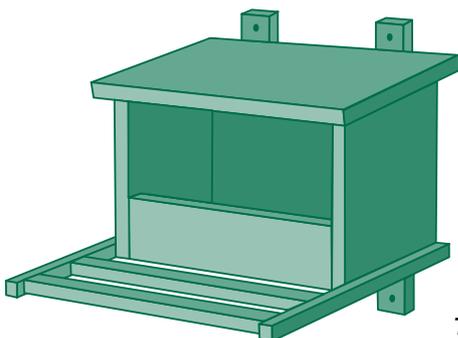
Greifvögel und Eulen benötigen für die Jagd einen guten Überblick. Daher sollten Sitzstangen in Obstanlagen rund vier Meter hoch sein und für die Stabilität mindestens einen Durchmesser von fünf Zentimetern aufweisen. Der Sitz für Greifvögel ist idealerweise aus ungehobeltem Holz und damit griffig und mindestens 25 Zentimeter lang, mit einem Durchmesser von drei bis fünf Zentimetern (NABU 2015). Nistkästen für Turmfalken und Eulen werden in der Regel an höheren Gebäuden angebracht, z. B. Scheunen und Lagerhallen.

### Geeignete Standorte

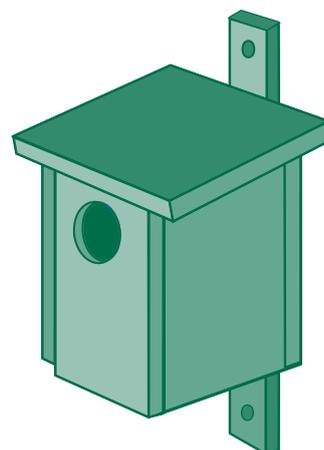
Sitzstangen für Greifvögel können am Rand und in den Obstanlagen ohne Hagelnetze aufgestellt werden, möglichst nicht in der Nähe von Straßen oder Bahnlinien. Ein Nistkasten für Turmfalken sollte möglichst hoch oben an Hallen, Lagerhäusern oder Scheunen angebracht werden. Nistkästen für Steinkauz, Waldkauz und Schleiereule sind nur in Gegenden sinnvoll, in denen diese Vögel potenziell auch vorkommen.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Zum Aufstellen der Sitzstangen gräbt man ein 40 bis 50 Zentimeter tiefes Loch, in das die Stange eingelassen wird. Wenn man das Loch mit Sand und Kieseln füllt, verlangsamt sich so der Fäulnisprozess der Holzstangen. Auf den Internetseiten der Naturschutzverbände finden sich Bauanleitungen für Greifvögel-Nistkästen: [www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/nistkaesten/nistkaesten-bauanleitungen](http://www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/nistkaesten/nistkaesten-bauanleitungen) oder [www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/index.html](http://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/helfen/nistkaesten/index.html). Wie Landwirt:innen Lebensräume für Schleiereulen schaffen können, lesen Sie im Naturland-Leitfaden Biodiversität, Maßnahmen an der Hofstelle, H5 Lebensraum für Schleiereulen.



**Turmfalken-  
nistkasten  
(Abb. 3)**



**Waldkauz-  
nistkasten  
(Abb. 4)**

*Der Turmfalke ist ein ausgezeichneter Jäger und kann seine Beute beim sogenannten Rüttelflug erspähen und dann im Sturzflug fangen.*



Viele Vogelarten benötigen Sitz- und Singwarten, um ihr Revier abgrenzen zu können. Landwirt:innen unterstützen mit dem Anbringen von Sitzstangen demnach nicht nur Greifvögel, sondern auch Singvögel. Mit dem Anbringen von Nistkästen wird die (Wieder-)Ansiedlung von Eulen und Turmfalken gefördert.

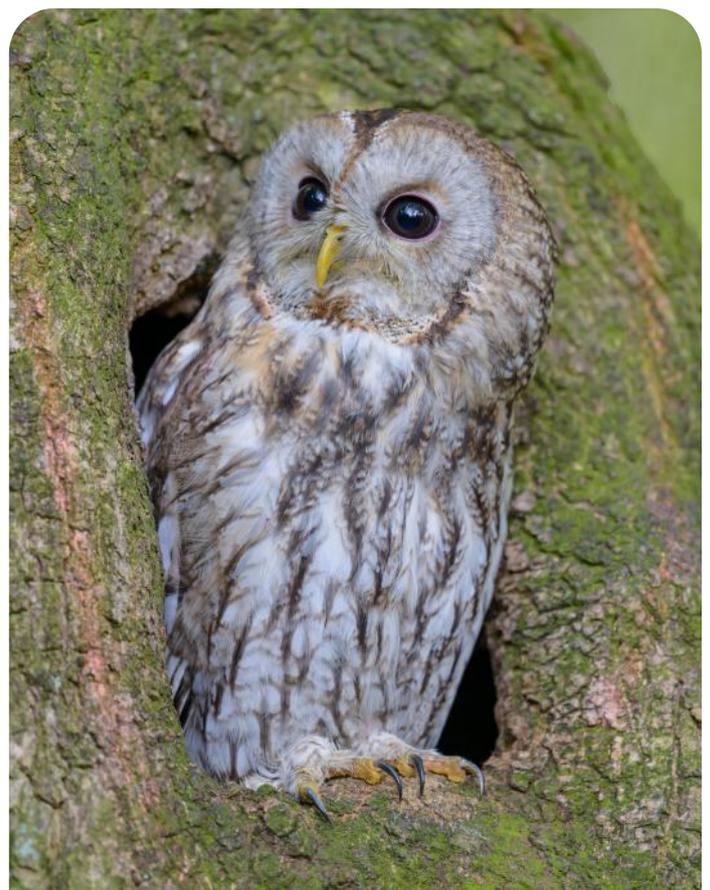
**Wirkung auf die Artenvielfalt**

Greifvögel wie Mäusebussard, Turmfalke, Waldkauz und Schleiereule können eine biologische Schädlingsbekämpfung (Mäuseregulierung) effektiv unterstützen.

**Vor- und Nachteile**

*Falkenkästen sollten mit Hackschnitzeln oder Rindenmulch ausgelegt werden, da Falken kein eigenes Nest bauen. Der Vorbau ist wichtig für Flugübungen der Jungvögel.*

*Der Waldkauz ist eine der häufigsten Eulen in Deutschland und Österreich. Als nachtaktiver Jäger erbeutet er hauptsächlich Mäuse, in geringem Maße auch Vögel und Amphibien.*



## O11 NISTHILFEN FÜR WILDBIENEN

Wildbienen spielen eine wichtige Rolle bei der Bestäubung unserer heimischen Wildpflanzen und Obstgehölze. In Deutschland leben rund 550 Wildbienenarten, beispielsweise Hummeln, Mauerbienen, Sandbienen oder Scherenbienen. Knapp die Hälfte davon ist in ihrem Bestand gefährdet. Rund drei Viertel der Wildbienenarten nisten im Boden, ein Viertel benötigt Hohlräume für die Fortpflanzung.



*Werden verschiedene Lochgrößen (zwei bis zehn Millimeter) bei den Nisthilfen angeboten, dann werden bis zu 20 höhlenbrütende Wildbienenarten gefördert.*

### Zielarten

- Hohlraumbrütende Wildbienen
- Bodenbrütende Wildbienen

### Maßnahme

Bodenbrütende Wildbienen benötigen zur Anlage ihrer Brutgänge möglichst trockenen, sandigen Boden ohne Bewuchs. Hier bietet sich die Anlage eines Sandariums an (siehe Naturland-Leitfaden Biodiversität, Maßnahmen an der Hofstelle, H1 Lebensräume für Insekten). Vegetationsfreie Stellen, z. B. gut besonnte Sandstellen am Drahtanker von Obstanlagen, sind dafür ebenfalls gut geeignet.

Um hohlraumbrütende Wildbienen zu fördern, werden gekaufte Wildbienen-Nistkästen oder selbst gebaute Nisthilfen aufgehängt oder aufgestellt. Offene, feuchte Bodenstellen mit Lehm, Ton oder Löss in der Umgebung der Nistplätze sind notwendig, um Material für den Nestbau zur Verfügung zu stellen, z. B. nasse Fahrspuren (NABU 2015).

### Geeignete Standorte

Nistplätze für Wildbienen können in der Anlage oder am Anlagenrand angebracht werden. Der Standort sollte trocken, regengeschützt, warm und sonnig sein. Es ist sinnvoll, die Nisthilfen auf mehrere Standorte zu verteilen.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Je nach Hersteller und Art eines Nistkastens muss man mit Kosten von 50 bis 60 Euro rechnen. Nisthilfen für hohlraumbrütende Wildbienen können auch selbst gebaut werden (siehe Naturland-Leitfaden Biodiversität, Maßnahmen an der Hofstelle, H1 Lebensräume für Insekten). Diese Nisthilfen werden aus verschiedenen Materialien hergestellt. Es können Löcher in Hartholz gebohrt werden, Bündel aus Schilfröhren oder anderen hohlen Pflanzenstängeln gebunden oder auch Lochziegel verwendet werden. Wichtig ist, dass verschiedene Lochgrößen enthalten sind (zwei bis zehn Millimeter), die Röhren mindestens das Zehnfache des Durchmessers lang und am hinteren Ende verschlossen sind. Gegebenenfalls können auch Löcher in

*Bodenbrütende Wildbienen benötigen zur Anlage ihrer Brutgänge möglichst trockenen, sandigen Boden ohne Bewuchs, hier in einer schwach bewachsenen Fahrgasse.*





*Die Mooshummel ist stark gefährdet. Sie nistet oberirdisch in der Krautschicht oder in alten Vogelnestern. Sie benötigt Moos und trockenes Gras als Baumaterial.*



*Die Gehörnte Mauerbiene zählt zu den Wildbienen, die bereits an den ersten warmen Frühlingstagen zu beobachten sind. Mauerbienen werden bereits seit den frühen 70er Jahren zur Bestäubung in Apfel- und Kirschantagen eingesetzt.*

die Hagelnetzstangen gebohrt werden, sofern sie aus Hartholz sind. Einige Wildbienenarten nutzen zum Brüten markhaltige Pflanzenstängel wie Holunder und Königskerze. Möglich sind außerdem Kisten, die mit mindestens 15 Zentimeter tiefem sandigem Lehm, Ton oder Löss gefüllt und mit Löchern versehen wurden. Dabei sollten die Lochgrößen fünf bis neun Millimeter betragen (Scheuchl und Willner 2016). Um vor Vogelfraß zu schützen, werden die Nisthilfen mit Maschendraht verkleidet.

Wer Lebensräume mit Nistplätzen in Kombination mit vielfältiger Nahrung schafft, betreibt aktiven Artenschutz und fördert Nützlinge. Ein reichhaltiges Nahrungsangebot finden Wildbienen auf blühenden Flächen mit heimischen Wildpflanzen, beispielsweise in mehrjährigen Wildkräuterstreifen in der Fahrgassenmitte (siehe O1) oder im Hochstaudensaum am Anlagenrand (siehe O6). Werden verschiedene Lochgrößen bei den Nisthilfen angeboten, können sich bis zu zwanzig Wildbienenarten ansiedeln! Bei der Verwendung nur einer Lochgröße für Mauerbienen (acht bis zehn Millimeter) wird die Vielfalt der Wildbienen stark reduziert. Wenn Mauerbienen lediglich zugekauft und ausgesetzt werden, ist dies Nützlingsförderung, aber noch keine biodiversitätsfördernde Maßnahme.

Mauerbienen und andere Wildbienen sind gute Bestäuber in Obstanlagen, die mit ihrer Bestäubungsleistung dabei helfen, die landwirtschaftlichen Erträge zu sichern. Einige Wildbienenarten sind schon im Frühjahr aktiv, wenn es für den Flug der Honigbiene noch zu kalt ist. Zudem können Wildbienen mit der gleichen Zahl von Blütenbesuchen einen doppelt so hohen Fruchtansatz erreichen wie Honigbienen (Garibaldi et al. 2013). Damit Nisthilfen für Mauerbienen attraktiv bleiben, müssen sie regelmäßig gereinigt werden. Insbesondere die eigenen Kokons, parasitierte Kokons und Milben müssen entfernt werden. Es ist besser, mehrere kleinere Nistkästen zu verwenden, da sich sonst Parasitoide sehr stark aufbauen können (Kienzle et al. 2023).

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

**Vor- und Nachteile**



*Die Rotpelzige Sandbiene gehört zu den bodenbrütenden Wildbienenarten und unterstützt bei der Bestäubung von Obstbäumen.*

## O12 STRUKTURELEMENTE

In jedem Betrieb gibt es ungenutzte Ecken. Hier ist Platz für Strukturelemente, die Vielfalt in die Obstanlage bringen, beispielsweise Stein-, Totholz- oder Reisighaufen, ein Teich, Trockenmauern, Sitzstangen für Greifvögel oder Hecken und Baumstrukturen.

### Zielarten

- Mauswiesel, Igel
- Reptilien, z. B. Eidechsen, Ringelnatter, Blindschleiche
- Amphibien
- Vögel
- Insekten, z. B. Käfer
- Spinnen

### Maßnahme

Die meisten Strukturelemente werden bereits in anderen Naturland-Leitfäden Biodiversität erklärt, deshalb erfolgen an dieser Stelle vor allem Querverweise. Bei den Maßnahmen im Biotopverbund werden Lesesteinhaufen und Steinwälle (B4) sowie Hecken und Gebüsche (B7) ausführlich beschrieben. Zu Reisighaufen (H1), Trockenmauern (H3) und Teich (H4) finden Sie detaillierte Informationen bei den Maßnahmen an der Hofstelle. Sitzstangen für Greifvögel werden unter Hilfen für Greifvögel (O9) erläutert. Ein Totholzhaufen kann das ganze Jahr über angelegt werden und sollte einen Durchmesser von ein bis zwei Meter haben und ungefähr eineinhalb Meter hoch sein. (NABU 2015).

### Geeignete Standorte

Stein-, Totholz- und Reisighaufen sollten idealerweise an einem sonnigen und windgeschützten Standort angelegt werden. Im Randbereich der Obstanlage haben sie einen ungestörten Platz und behindern nicht die Arbeit. Sollten sich dort Mäuse einnisten, besteht Abstand zu den Obstbäumen. Auch Hecken oder ein Teich haben einen guten Platz am Rand der Anlage. Dagegen können Trockenmauern und Sitzstangen überall in der Anlage gebaut oder angebracht werden.

### Praktische Umsetzung und Tipps

Das Material für Stein-, Totholz- oder Reisighaufen kommt idealerweise vom Betrieb und fällt beispielsweise beim Baumschnitt an. Auch wenn es möglicherweise dem Verständnis von Ordnung zunächst widerspricht, ist es wertvoll, dieses Material in Form von Strukturelementen auf dem Betrieb zu belassen. Dabei sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. So können kleine Hotspots für Biodiversität in den Obstanlagen entstehen. Nur eines ist „tabu“:

*Zauneidechsen nutzen Lesesteinhaufen gerne als Sonnen- und Versteckplatz. Männchen sind zur Paarungszeit leuchtend smaragdgrün gefärbt.*



*Die Blindschleiche bewohnt viele Lebensräume, z. B. Wiesen, Brachen und Wegränder. Sie ernährt sich von Nacktschnecken, Regenwürmern und unbehaarten Raupen.*





*Frisch gepflanzte Wildobsthecke mit maschinell zu erntenden Aronia-Sträuchern und mittlerer Baumreihe aus Elsbeere und Esskastanien.*



*Frühblüher wie Zwiebelpflanzen (hier Krokusse) bieten ein frühes Blütenangebot für Wildbienen und sind optisch sehr ansprechend.*

Es sollte unbedingt vermieden werden, Material aus einer Rodung (Stämme, Wurzelstöcke oder Weichholzpfähle) im ersten Jahr nach der Rodung neben einer bestehenden Anlage zu lagern, da dies zu starkem Befall mit Apfelwicklern oder anderen Insekten, die im Holz überwintern, führen kann.

Die genannten Strukturelemente bieten einer Vielzahl von Tieren Unterschlupf, Nistplätze und Nahrungsangebote. Manch für die Bewirtschaftung unrentables Dreieck lässt sich mit einem Strukturelement aufwerten.

Totholzhaufen oder andere „wilde Ecken“ mögen unordentlich aussehen. Hier können Hinweisschilder vorbeikommenden Personen den Wert dieser Kleinbiotope gut erklären und Ihren aktiven Beitrag zur Biodiversität erläutern. Strukturelemente unterstützen außerdem die Ansiedlung von Nützlingen und können so den Schädlingsdruck verringern.

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

**Vor- und Nachteile**

*Spinnen (hier eine Wespenspinne) benötigen eine vielfältige Vegetationsstruktur.*



*Mauswiesel leben unter Baumwurzeln und Steinhaufen oder nutzen Baue, die von anderen Tierarten angelegt wurden.*





*Die Sorte Natyra ist ein beliebter Öko-Apfel mit einem sehr ausgewogenen und schmackhaften Gesamtaroma. Er zeichnet sich im Anbau durch seine Robustheit gegenüber Krankheiten aus.*



*Die Apfel-Sorte James Grieve wurde in Schottland von einem Gärtner im 19. Jahrhundert gezüchtet und nach ihm benannt. Die Sorte ist wenig schorfanfällig.*

## O13 VIELFALT DER OBSTSORTEN

Allein in Deutschland gab es um 1900 etwa 1000 verschiedene in der pomologischen Literatur dokumentierte Apfelsorten. Auch bei anderen Obstarten wie Birnen, Kirschen und Zwetschgen lag eine große Vielfalt vor. Heute gibt es im deutschen Obsthandel nur noch zehn bis 20 gängige Apfelsorten (Banner 2005). Hierfür gibt es viele gute Gründe, dies führte jedoch auch zu einem großen Verlust an Vielfalt. Von dieser Entwick-

lung ist der Öko-Obstbau nicht ausgenommen. Auch wenn hier wesentlich mehr Sorten stehen, werden doch schwerpunktmäßig einige wenige Sorten vermehrt, gepflanzt und angebaut. „Mehr Vielfalt wagen“ ist inzwischen eine Herausforderung für alle – die für Einzelbetriebe durchaus interessante Perspektiven und Chancen bietet (Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. 2023).

### Zielarten

- Seltene und/oder alte Obstsorten

### Maßnahme

Die Maßnahme besteht darin, auf einem Betrieb innerhalb einer Obstart verschiedene Sorten zu kultivieren. Darüber hinaus können Obstanlagen mit seltenen, alten Sorten erhalten oder angelegt werden.

### Geeignete Standorte

Diese Maßnahme ist für alle Standorte geeignet.

*Die auf Schorfresistenz gezüchtete Apfel-Sorte Topaz ist im Öko-Landbau noch immer verbreitet, auch wenn die Schorfresistenz nach nur 20 Jahren durchbrochen wurde.*





Mit manchen Obstsorten können kulinarische Nischen besetzt werden. Hinweise zu alten und besonderen Obstsorten finden Sie unter folgenden Links: [pgrdeu.genres.de](http://pgrdeu.genres.de) und [www.vern.de](http://www.vern.de). Alte Obstsorten eignen sich auch für Streuobstwiesen und als Hochstämme (siehe Naturland-Leitfaden Biodiversität, Maßnahmen im Biotopverbund, B6 Streuobst).

**Praktische Umsetzung und Tipps**

Der Anbau alter und regionaler Sorten ist ein wichtiger Beitrag zum Erhalt der genetischen und biologischen Vielfalt.

**Wirkung auf die Artenvielfalt**

*Die Birnen-Sorte Conference ist aufgrund ihrer Lagereignung, dem guten Geschmack, geringer Schorfanfälligkeit und bestem Ertragsverhalten für den ökologischen Anbau sehr attraktiv.*

Mit dem Anbau alter oder regionaler Sorten werden pflanzengenetische Ressourcen am Leben erhalten, die Grundlage für neue Sortenzüchtungen sind. Es gibt auch viele alte Apfelsorten, die für die rund vier Millionen Apfelallergiker:innen in Deutschland verträglich sind (Bergmann 2017). Für viele Obstbau-Betriebe ist zwar aus arbeitswirtschaftlichen oder ertraglichen Gründen eine große Sortenvielfalt nicht rentabel. Wenn hier aber geeignete Absatzwege gefunden werden, dann kann es gelingen, mit dem „Nischenprodukt“ ein weiteres finanzielles Standbein aufzubauen.

**Vor- und Nachteile**

*Die Hauszwetsche ist eine alte, weitverbreitete Sorte. Sie ist spätblühend und selbstbefruchtend. Das größte Problem beim Pflanzenschutz im Zwetschgenanbau ist der Pflaumenwickler.*

*Die Sorte Büttners Rote Knorpelkirsche ist mit über 200 Jahren eine der ältesten deutschen Kirschsorten. Sie ist besonders robust und bringt hohe Erträge.*





## Fräsen

Am besten eignet sich eine Umkehrfräse mit 50 Zentimeter Fräsbreite. Grundsätzlich kann jede Fräse mit beliebiger Breite verwendet werden. Dann werden einfach die äußeren Zacken abgeschraubt, so dass nur mit den 50 Zentimetern der Mitte gefräst wird (Kienzle et al. 2023).

## Aussaat

Bei maschineller Aussaat wird die Sämaschine zum Aufstreuen genutzt und das Saatgut nur oberflächlich abgelegt (Schare abschrauben oder hochstellen). Bei einer breiten Sämaschine kann der 50 Zentimeter-Bereich in der Mitte durch Brettchen abgegrenzt werden. So ist auch eine gleichzeitige Einsaat von Grasmischungen im Rest der Fahrgasse bei Junganlagen möglich. Bei der Verwendung eines Handwagens (Garten-Rasensäer) sollte Saattiefe und Aussaatmenge vorher geeicht werden und das Saatgut für jede oder jede zweite Reihe abgewogen werden. Eine Aussaat von Hand ist ebenfalls möglich. Es empfiehlt sich, hierbei einen Füllstoff zu verwenden (z. B. trockener Sand, Sägemehl, Soja- oder Maisschrot) und das Saatgut für jede Fahrgasse einzeln abzuwiegen (Kienzle et al. 2023).

## Empfehlung für eine Mischung zur Einsaat in die Fahrgassenmitte

### Kräuter:

- Acker-Witwenblume
- Echtes Labkraut
- Färber-Hundskamille
- Ferkelkraut
- Gelbkle
- Gemeine Braunelle
- Gemeines Bitterkraut
- Gewöhnliche Wegwarte
- Gewöhnlicher Natternkopf
- Hornschotenkle
- Kleiner Klee (Wildform)
- Kleinköpfiger Pippau

- Moschus-Malve
- Pyrenäen-Storchnabel
- Rauer Löwenzahn
- Rotkle
- Saat-Luzerne
- Schafgarbe
- Spitzblatt-Malve
- Taubenkropf-Leimkraut
- Weißes Labkraut
- Wiesen-Flockenblume
- Wiesen-Margerite
- Wiesen-Pippau
- Wilde Möhre

### Schnellbegrüner:

- Ackersenf
- Buchweizen
- Echte Kamille
- Gartenkresse
- Klatschmohn
- Koriander
- Kornblume

## Walzen

Nach der Aussaat wird mit einer glatten Rasenwalze oder Cambridge Walze gewalzt, um den Bodenschluss der Samen zu gewährleisten (Kienzle et al. 2023).

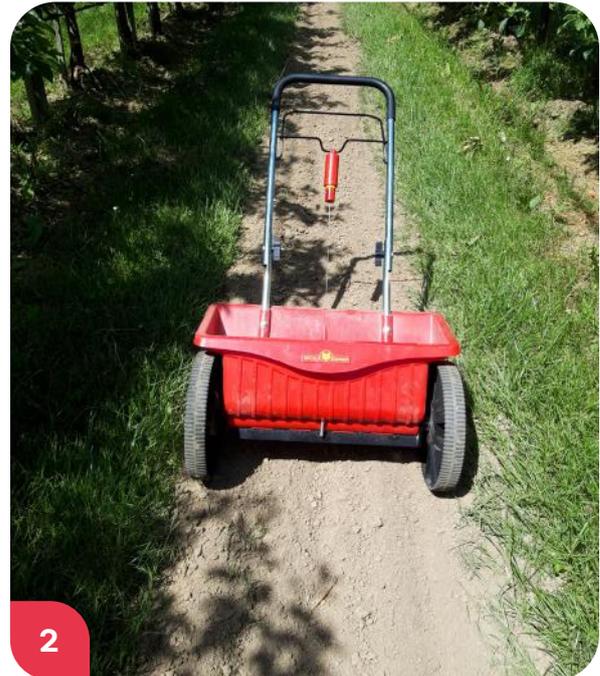
## Mulchen/Schröpfen

Beim Mulchgang soll der Blühstreifen in der Fahrgassenmitte stehen bleiben. Dieser wird bei Bedarf geschröpft. Bei manchen Mulchgeräten kann das mittlere Messer ausgebaut werden. Allerdings kann mit einem solchen Gerät nicht der Blühstreifen geschröpft (höhere Mulchhöhe) und gleichzeitig der Rest der Fahrgasse kurz gemulcht werden. Speziell für die Pflege von Fahrgassenblühstreifen konzipierte Mulchgeräte sind der Humus OMB Kreiselmulcher und der AEDS Blühstreifen-Serie BAS. Es wird viel diskutiert, ob Mähen oder Mulchen insektenschonender ist und wie diese Technik beschaffen sein müsste. Derzeit sind noch keine entsprechenden Geräte verfügbar (Kienzle et al. 2023).



1

*Als erster Arbeitsschritt sollte mindestens zweimal gefräst werden, jeweils im Abstand von zwei Wochen, um in der Zwischenzeit vorhandene Beikräuter auflaufen zu lassen.*



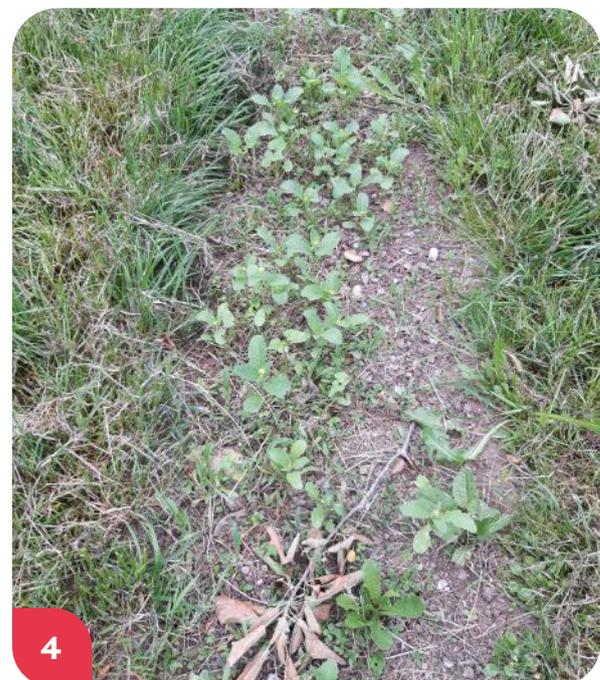
2

*Die Aussaat erfolgt möglichst gleich im Anschluss an das letzte Fräsen. Es werden ungefähr zweieinhalb Gramm Kräutermischung und zwei Gramm Schnellbegrüner pro Quadratmeter benötigt. Das Saatgut besteht vor allem aus Lichtkeimern und wird deswegen nur aufgelegt nicht eingearbeitet.*



3

*Nach der Einsaat wird der Streifen gewalzt, hier ein Beispiel für eine selbstgebaute Walze.*



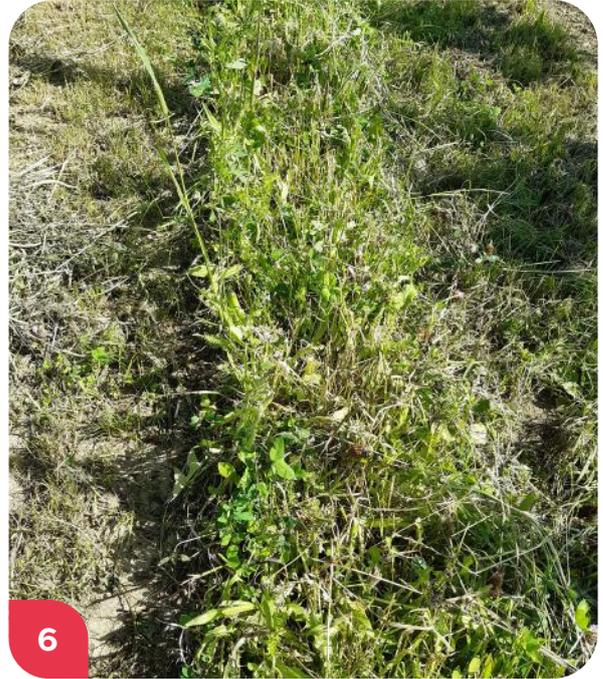
4

*Die Schnellbegrüner keimen bei feuchter Witterung bereits nach etwa zehn Tagen. Die restlichen, mehrjährigen Arten benötigen etwa vier bis sechs Wochen zur Keimung.*



5

*So kann der Blühstreifen Anfang Mai aussehen. Ab einer Aufwuchshöhe von 30 Zentimetern sollte kontrolliert werden, wann der Termin zum Schröpfen sinnvoll ist.*



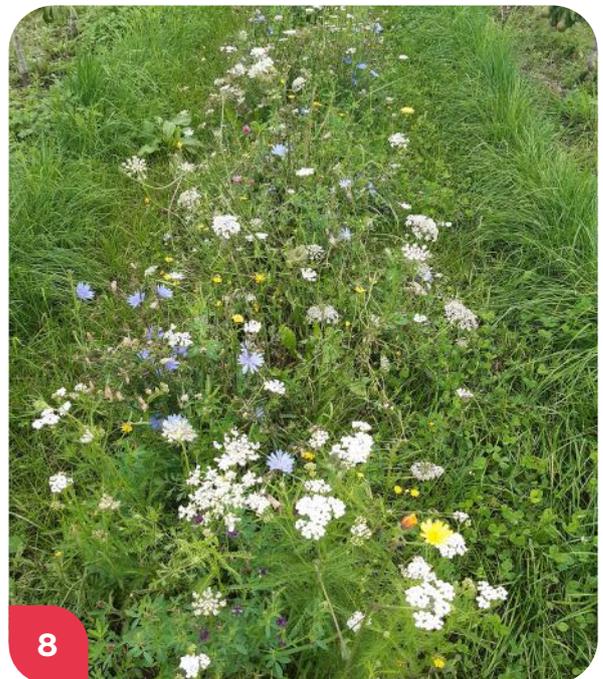
6

*Beim ersten Schröpfschnitt auf eine Höhe von 15 Zentimetern sollten die Blattrosetten der Keimlinge nicht beschädigt werden. Das Schröpfen darf sich nicht am Blühaspekt der Schnellbegrüner orientieren, sondern an den Lichtbedürfnissen der jungen Keimlinge unter dem Aufwuchs!*



7

*Mit diesem Blühstreifenmulchgerät der Firma Humus können Fahrgassen und die Blühstreifen in der Fahrgassenmitte unterschiedlich hoch gemulcht werden. In den Folgejahren werden die Blühstreifen ein- bis dreimal pro Jahr alternierend geschöpft oder gemulcht.*



8

*Das Aussehen der Blühstreifen verändert sich von Jahr zu Jahr – hier die FÖKO-Mischung im zweiten Standjahr.*



Ein an die Biodiversitätsmaßnahmen angepasstes Nagermanagement ist unerlässlich, denn Scher- und Feldmäuse können in Öko-Obstanlagen große Schäden anrichten. Dies zu beachten und zu wissen, wie man mit ihnen umgehen muss, kann den Schritt zur gezielten Einsaat von Blühstreifen und Nutzung ihrer vielfältigen Vorteile deutlich erleichtern (Kienzle et al. 2023).

### Schermäuse

Wenn Schermäuse in die Anlage einwandern, siedeln sie sich bevorzugt in den Blühstreifen an, da sie dort frische Nahrung finden. Es kann sein, dass ihre Spuren durch die hohe Vegetation der Blühstreifen schlechter zu erkennen sind. Keinesfalls darf man das Nagermanagement nach der Einsaat von Blühstreifen reduzieren. Meist können Schermäuse gefangen werden, bevor Schäden an den Bäumen entstehen, indem nach dem Schröpfen eine Kontrolle auf Befallsspuren mit Abfangen erfolgt. In Anlagen, in denen bereits tiefe Gangsysteme existieren und oft kaum die charakteristischen Erdhaufen zu sehen sind, können Blühstreifen das Aufspüren von Mäusen sogar erleichtern, da dort meist höherliegende Fraßgänge verlaufen (Kienzle et al. 2023).



*Scher- und Feldmäuse können in Öko-Obstanlagen große Schäden anrichten.*

### Feldmäuse

Feldmäuse legen keine tiefen Gangsysteme an. Sie finden in den Blühstreifen Schutz und Nahrung. In Anlagen mit Blühstreifen gehen sie allerdings weniger in die Baumstreifen, dies verringert das Schadensrisiko. Sehr wichtig ist: Im Herbst die Blühstreifen erst dann relativ kurz mulchen, wenn die Bodenbearbeitung im Baumstreifen erfolgt ist. Sind die Baumstreifen stark mit frischem Kraut wie Vogelmiere bewachsen und die Blühstreifen kurz, wandern die Feldmäuse in den Baumstreifen über und können dort Schaden verursachen. Je nach Befallsintensität kann aber im Sommer (bevor die starke Vermehrung einsetzt) oder im Herbst (vor der Winterruhe) eine Bekämpfung erforderlich werden. Diese sollte ebenfalls an die Schröpftermine angepasst werden (Kienzle et al. 2023).



*Eine regelmäßige Mauskontrolle ist bei der Anlage von Blühstreifen sehr zu empfehlen.*

## FÖRDERMÖGLICHKEITEN

### **Bundesregierung**

Informationen zur Agrarförderung in Deutschland finden Sie auf der Seite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft: [www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bund-und-laender-foerderung/foerderwegweiser.html](http://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/bund-und-laender-foerderung/foerderwegweiser.html) und des Umweltbundesamtes: [www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/fragen-antworten-zur-europaeischen-agrarfoerderung#was-ist-die-gap](http://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/landwirtschaft-umweltfreundlich-gestalten/fragen-antworten-zur-europaeischen-agrarfoerderung#was-ist-die-gap)

### **Bundesländer**

Auch die Förderwegweiser der jeweiligen Länder geben Auskunft.

### **Landschaftspflegeverbände**

Vorhaben, die Landschaftselemente betreffen (Heckenpflanzung und Pflege, Neuanlage und Pflege von Streuobst und Ähnliches) können unter Umständen gefördert werden. Hier empfiehlt es sich, Kontakt mit den zuständigen Landschaftspflegeverbänden oder den Naturschutzbehörden der Landkreise aufzunehmen. Diese begleiten das Projekt und vermitteln zwischen Landwirtschaft und den Naturschutzbehörden. [www.dvl.org](http://www.dvl.org)

### **Naturland-Nachhaltigkeitsprogramm**

Informative Leitfäden, Fortbildungsangebote und Beratung, Abfragen und finanzielle Unterstützung sollen die Naturland-Mitgliedsbetriebe bei den wachsenden Herausforderungen hinsichtlich verschiedener Nachhaltigkeitsaspekte bestmöglich unterstützen.

Das ganzheitliche Projekt wird von Naturland e. V., Beratung für Naturland und Naturland Zeichen GmbH gemeinsam mit Praktiker:innen und Expert:innen entwickelt. Die finanzielle Unterstützung erfolgt durch die Naturland Zeichen GmbH gemeinsam mit ihren Partnern.

[www.wirsindartenvielfalt.de](http://www.wirsindartenvielfalt.de)

## WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

### **Behörden und Ämter**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: [www.bmel.de](http://www.bmel.de)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz: [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

### **Vereine, Verbände, Netzwerke, Stiftungen**

LBV - Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e. V.: [www.lbv.de](http://www.lbv.de)

Naturland e. V.: [www.naturland.de](http://www.naturland.de)

Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e. V. (FÖKO): [www.foeko.de](http://www.foeko.de)

Öko-Obstbau Norddeutschland Versuchs- und Beratungsring e. V.: [www.oeon.de](http://www.oeon.de)

Beratungsdienst Ökologischer Obstbau e. V.: [www.oekoobstbau.de](http://www.oekoobstbau.de)

Bodensee-Stiftung: [www.bodensee-stiftung.org](http://www.bodensee-stiftung.org)

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. (BUND): [www.bund.net](http://www.bund.net)

Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V.: [www.dvl.de](http://www.dvl.de)

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH: [www.oeko-komp.de](http://www.oeko-komp.de)

Naturschutzbund Deutschland: [www.nabu.de](http://www.nabu.de)

Naturgarten e. V.: [www.naturgarten.org](http://www.naturgarten.org)

Stiftung Ökologie und Landbau: [www.soel.de](http://www.soel.de)

VERN e. V. Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen: [www.vern-ev.de](http://www.vern-ev.de)

WWF Deutschland: [www.wwf.de](http://www.wwf.de)

## Gebietseigenes Saat- und Pflanzgut

Die innerartliche Vielfalt zu erhalten ist von großer Bedeutung für den Naturschutz. Entsprechend wurde dieses Ziel auch völkerrechtlich festgelegt. **Deshalb müssen in der freien Natur nun gebietseigene Herkünfte, also Pflanzen oder Saatgut, die ihren genetischen Ursprung in der jeweiligen Region haben, verwendet werden.** Nach dem Ende einer zehnjährigen Übergangsfrist ist seit dem 1. März 2020 das Ausbringen von nicht gebietseigenem Material nur noch mit Genehmigung möglich. Gesetzlich regelt dies Paragraf 40 Absatz 1 BNatSchG. Die Umsetzung der Regelungen des Paragrafen 40 BNatSchG zu gebietseigenen Gehölzen und Saatgut liegt ausschließlich in der Verantwortung der Länder (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz). Genau dies macht das Thema bzw. die Bezugsquellen etwas unübersichtlich. Deutschlandweit tätig ist der Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten e. V. (VWW): [www.natur-im-vww.de](http://www.natur-im-vww.de)

## Bezugsquellen Öko-Saatgut und regionales Wildpflanzensaatgut für Nützlings- und Bestäuberförderung

Appels Wilde Samen GmbH

Brandschneise 2, 64295 Darmstadt, [samen@appelswilde.de](mailto:samen@appelswilde.de), [www.appelswilde.de](http://www.appelswilde.de)

Erzeugergemeinschaft für Autochthone Baumschulerzeugnisse in Süddeutschland e. V.  
[www.autochthon.de](http://www.autochthon.de)

Johann Krimmer

Sünzhauser Straße 5, 85354 Freising-Pulling

Tel. +49 (0) 8161 490420, [info@krimmer-naturnahes-gruen.de](mailto:info@krimmer-naturnahes-gruen.de)

Rieger-Hofmann GmbH

In den Wildblumen 7, 74572 Blaufelden-Raboldshausen

Tel. +49 (0) 7952 9218890, [info@rieger-hofmann.de](mailto:info@rieger-hofmann.de), [www.rieger-hofmann.de](http://www.rieger-hofmann.de)

[Info: Für „FÖKO-Mischung von Kräutern regionaler Herkunft für Blühstreifen“ und „FÖKO-Mischung für einen Hochstaudensaum am Anlagenrand“ anrufen, da diese Mischungen derzeit (Stand: Juni 2023) nicht auf der Homepage gelistet werden]

Saaten Zeller

Ortsstraße 25, 63928 Eichenbühl-Guggenberg

Tel. +49 (0) 9378 970970, [info@saaten-zeller.de](mailto:info@saaten-zeller.de), [www.saaten-zeller.de](http://www.saaten-zeller.de)

## ZUM WEITERLESEN

Biofruitnet, Förderung von Innovation in der ökologischen Obstproduktion durch stärkere Netzwerke, <https://biofruitnet.eu/de/>; <https://organic-farmknowledge.org>

Weitere Medienangebote: Biofruitnet Youtube-Kanal <https://www.youtube.com/@biofruitnet6119> inklusive Videos zu Themen wie „Funktionelle Biodiversität“ (<https://www.youtube.com/watch?v=FYi6oD0luas>) und „Förderung von Biodiversität“ (<https://www.youtube.com/watch?v=ahvbFmxzUsA>) in Obstanlagen

EcoOrchard, Informationen zum Projekt und Ergebnisse: [www.oekolandbau.de/forschung/foerderung-der-biodiversitaet-in-obstanlagen](http://www.oekolandbau.de/forschung/foerderung-der-biodiversitaet-in-obstanlagen)

Insekten Fördernde Regionen, Biodiversitätsfördernde Maßnahmen im Obstbau: [https://insect-responsible.org/massnahmen\\_\\_instrumente/biodiversitaetsfoerdernde-massnahmen-im-obstbau/](https://insect-responsible.org/massnahmen__instrumente/biodiversitaetsfoerdernde-massnahmen-im-obstbau/)

Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern, Bienen in der Kulturlandschaft: [www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/170015/index.php](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/170015/index.php)

Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern, Heimische Gehölze unserer Kulturlandschaft: [www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040241/index.php](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040241/index.php)

Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern, Streuobst: erhalten – pflegen – nutzen: [www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040104/index.php](http://www.lfl.bayern.de/publikationen/informationen/040104/index.php)

Naturland, Leitfaden Biodiversität auf Naturland-Betrieben mit Maßnahmenkatalogen Biotopverbund, Acker, Grünland und Hofstelle: [www.naturland.de/de/erzeuger/erzeuger-service/leitfaden-biodiversitaet.html](http://www.naturland.de/de/erzeuger/erzeuger-service/leitfaden-biodiversitaet.html)

Naturland Zeichen GmbH, Wir sind Artenvielfalt: [www.wirsendartenvielfalt.de](http://www.wirsendartenvielfalt.de)

Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320a), Förderung der Artenvielfalt in Öko-Erwerbsobstanlagen. Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt (FKZ 3514685A27) sowie durch die Bundesländer Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hamburg und Sachsen. Online verfügbar unter [www.biodiv-oekoobstbau.de](http://www.biodiv-oekoobstbau.de)



## BILDQUELLENVERZEICHNIS

Die Seitenzahlen stehen in Klammern hinter den Bildautor:innen.  
Angaben zur Position: o (oben), m (Mitte), u (unten), r (rechts), l (links).

Bastian Benduhn (45 o); Hans Joachim Beutel (15 o); Silke Bartschat (37 u); Sabine Bielmeier (8); Heinrich Blank (1, 6, 19 u, 43, 44, 45 u, 54); Christoph Bosch (35 u r); Marcus Bosch (29 u r); Peter Bria (17 o l, 27 u l); bsp media GmbH (5, 13 m r, 14, 48); Frank Derer (18 u, 24 u); Thomas Dürst (19 o); Falk Eisenreich (12, 39 o r); ESTEBURG Obstbauzentrum Jork (40 o l); Andreas Gießler (11 r, 26, 33); Markus Gläbel (17 o r, 32 u); Monika Graf (37 o l); Andreas Hartl (38 u r, 39 u r); Herbert Henderkes (35 o); Jutta Kienzle (13 m l, 13 u r, 17 u, 18 o, 20 m r, 22, 23 o, 24 o, 25 o, 27 o, 27 u r, 28 o, 30 o, 32 o, 35 u l, 36, 53 m, 53 u); Alfons Krismann (38 o); Dr. Andreas Lindeiner (38 u l); Karin Mengele (29 u l); Erich Obster (20 u r, 29 o); Frank Öchsner (20 l, 21, 53 o); Dr. Eberhard Pfeuffer (23 u r, 25 u l, 25 u r, 30 u); Harald Rank (39 o l); Tarja Richter (11 l, 13 u l, 13 o r, 37 o r); Inde Sattler (15 u); Christina Seifried (9, 10, 34); Thomas Staab (16); Ralph Sturm (23 u l, 31 u r); Franziska Wenger (39 u l); Torsten Wichmann (7); Wikimedia Il cacciatore (40 o r); Wikimedia Geert Budenaerts (41 o); Wikimedia Glysiak (40 u, 41 u l); Wikimedia Tatoonie1 (41 u r); Julia Wittmann (28 u); Walter Zwingel (31 u l).

Alle nicht gesondert gekennzeichneten Fotos stammen von Mitarbeiter:innen des Naturland e. V., der Beratung für Naturland oder von der Bilddatenbank des Landesbund für Vogel- und Naturschutz *naturfotos.lbv.de*.

Die Rechte der Fotos liegen bei den Fotograf:innen, eine Weiterverwendung der Fotos ist nicht erlaubt.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei allen Fotograf:innen, die ihr Bildmaterial für diesen Leitfaden zur Verfügung gestellt haben!

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Alle gezeigten Abbildungen der Nistkästen und Anleitungen für weitere Nisthilfen finden Sie auf der Homepage des LBV – Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e.V.: <https://www.lbv.de/ratgeber/lebensraum-garten/nistkaesten/nistkaesten-bauanleitungen>

Banner, Hans-Joachim (2005): Genetische Verarmung beim Obst und Initiativen zur Erhaltung der genetischen Vielfalt. In: Samensurium (16), 61-68. Online verfügbar unter <https://www.nutzpflanzenvielfalt.de/sites/nutzpflanzenvielfalt.de/files/publikationen/sasu16n.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Bergmann Karl-Christian (2017): Die Apfelstudie 2016/2017 eine Beobachtung. Hg. v. Stiftung Deutscher Polleninformationsdienst. Online verfügbar unter <https://www.ecarf.org/wp-content/uploads/details-apfelstudie.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

BIOFRUITNET (2023): BIOFRUITNET Boosting Innovation in ORGANIC FRUIT production through stronger networks. Hg. v. BIOFRUITNET. Online verfügbar unter <https://biofruitnet.eu/>, zuletzt aktualisiert am 13.06.2023, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Bodensee Stiftung (2023): Maßnahmen fruchten: Wildbienenbestand in Obstanlagen am Bodensee stabilisiert sich auf hohem Niveau. Online verfügbar unter <https://www.bodensee-stiftung.org/massnahmen-fruchten-wildbienenbestand-in-obstanlagen-am-bodensee-stabilisiert-sich-auf-hohem-niveau>, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Bundesamt für Naturschutz (Hg.) (2023): Ökologische Vielfalt in Obstanlagen. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/projektsteckbriefe/oekologische-vielfalt-obstanlagen>, zuletzt aktualisiert am 13.06.2023, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Cahenzli, Fabian; Sigsgaard, Lene; Daniel, Claudia; Herz, Annette; Jamar, Laurent; Kelderer, Markus et al. (2019): Perennial flower strips for pest control in organic apple orchards - A pan-European study. In: Agriculture, Ecosystems & Environment 278, S. 43-53. DOI: 10.1016/j.agee.2019.03.011.

Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (2023): Gesunderhaltung der Pflanzen im Öko-Apfelanbau - Föko. Online verfügbar unter <https://www.foeko.de/publikationen/gesunderhaltung-der-pflanzen-im-oeko-apfelanbau/#1590156551905-f3002309-b36e>, zuletzt aktualisiert am 09.05.2023, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Garibaldi, Lucas A.; Steffan-Dewenter, Ingolf; Winfree, Rachael; Aizen, Marcelo A.; Bommarco, Riccardo; Cunningham, Saul A. et al. (2013): Wild pollinators enhance fruit set of crops regardless of honey bee abundance. In: Science (New York, N.Y.) 339 (6127), S. 1608-1611. DOI: 10.1126/science.1230200.

GNF – Internationale Stiftung für Umwelt und Natur (Global Nature Fund) (Hg.) (2021): Hecken- und Ankerpflanzen für Obstbauanlagen. Online verfügbar unter [https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/05/Hecken-\\_und\\_Ankerpflanzen\\_fuer\\_Obstbauanlagen.pdf](https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/05/Hecken-_und_Ankerpflanzen_fuer_Obstbauanlagen.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Haug, Philipp; Mayr, Ulrich; Meyer, Monika; Ruess, Franz; Zeiser, Anna (2021): ABSCHLUSSBERICHT ZUM PROJEKT „ROBUSTE APFELSORTEN FÜR DEN ÖKOLOGISCHEN OBSTBAU UND DEN STREUOBSTBAU“. Hg. v. Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau. Weinsberg. Online verfügbar unter [https://kob-bavendorf.de/files/bereiche/Streuobst/Projekte%20Streuobst/EIP%20Robuste%20Apfelsorten/Abschlussbericht\\_Robuste%20Apfelsorten%20final.pdf](https://kob-bavendorf.de/files/bereiche/Streuobst/Projekte%20Streuobst/EIP%20Robuste%20Apfelsorten/Abschlussbericht_Robuste%20Apfelsorten%20final.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Herz, Annette; Matray, Silvia (2019): Innovative Maßnahmen zur Förderung der funktionellen Biodiversität im ökologischen Kernobstanbau. Innovative design and management to boost functional biodiversity of organic orchards. Hg. v. ECOORCHARD – FKZ 2814OE005 - Schlussbericht. Julius Kühn-Institut Institut für Biologischen Pflanzenschutz. Darmstadt. Online verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/35423/1/35423-14OE005-jki-herz-2019-biodiversit%C3%A4t-kernobstanbau.pdf>, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Kienzle, Jutta; Maisel, Heinrich; Krismann, Alfons; Esenova, Gulmira; Benduh, Bastian (2023): Förderung der Artenvielfalt in Öko-Erwerbsobstanlagen. Hg. v. Universität Hohenheim, Institut für Landschafts- und Pflanzenökologie (320a), 70593 Stuttgart. Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt (FKZ 3514685A27) sowie durch die Bundesländer Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hamburg und Sachsen. Online verfügbar unter [www.biodiv-oekoobstbau.de](http://www.biodiv-oekoobstbau.de), zuletzt geprüft 20.09.2023.

Menold, Julia (2022a): LIFE IFR Maßnahmenblatt Obstbau Alternierendes Mulchen der Fahrgassen. Hg. v. GNF – Internationale Stiftung für Umwelt und Natur (Global Nature Fund). Online verfügbar unter [https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/03/LIFE\\_IFR\\_Massnahmenblatt\\_Obstbau\\_Alternierendes\\_Mulchen\\_der\\_Fahrgassen.pdf](https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/03/LIFE_IFR_Massnahmenblatt_Obstbau_Alternierendes_Mulchen_der_Fahrgassen.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Menold, Julia (2022b): LIFE IFR Maßnahmenblatt Obstbau Artenreiche Brachebegrünung. Hg. v. GNF – Internationale Stiftung für Umwelt und Natur (Global Nature Fund). Online verfügbar unter [https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/03/LIFE\\_IFR\\_Massnahmenblatt\\_Obstbau\\_Artenreiche\\_Brachebegrueung\\_vor\\_Neupflanzung.pdf](https://insect-responsible.org/wp-content/uploads/2022/03/LIFE_IFR_Massnahmenblatt_Obstbau_Artenreiche_Brachebegrueung_vor_Neupflanzung.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V. (Hg.) (2015): Förderung der biologischen Vielfalt in Tafelobstanlagen. Eine Maßnahmenammlung. Online verfügbar unter [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biodiv/160331-nabu-massnahmensammlung\\_tafelobst.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biodiv/160331-nabu-massnahmensammlung_tafelobst.pdf), zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Scheuchl, Erwin; Willner, Wolfgang (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. Alle Arten im Porträt. Wiebelsheim: Quelle & Meyer Verlag.

Universität Hohenheim (Hg.) (2021): Biologische Vielfalt in Obstanlagen. Online verfügbar unter <https://biodivobst.uni-hohenheim.de/>, zuletzt aktualisiert am 23.04.2021, zuletzt geprüft am 13.06.2023.

Westrich, P.; Frommer, U.; Mandery, K.; Riemann, H.; Ruhnke, H.; Saure, C. & Voith, J. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands. Hg. v. – In: Binot-Hafke, M. Balzer, S. Becker, N. Gruttke, H. Haupt, H. Hofbauer, N. Ludwig, G. Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 373–416.

**Herausgeber:** Naturland – Verband für ökologischen Landbau e. V.  
Kleinhaderner Weg 1, 82166 Gräfelfing

**Redaktion:** Carolin Pieringer (Beratung für Naturland)  
Katharina Mayer (Naturland e. V.)

**Autor:innen:** Carolin Pieringer (Beratung für Naturland)  
Katharina Mayer (Naturland e. V.)  
Jutta Kienzle (Universität Hohenheim)  
Matthias Luy (LBV - Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e. V.)  
Wolfgang Patzwahl (Beratung für Naturland)

**Gestaltung:** Matthias Groß (Naturland e. V.)

**Druck:** Riegler Druck & Mehr, Pfaffenhofen

**Papier:** Circle Offset premiumwhite 250/100 g/qm, 100 % Recycling, blauer Engel

**Auflage:** 500 Stück

**Kontakt:** Naturland – Verband für ökologischen Landbau e. V.  
Kleinhaderner Weg 1, 82166 Gräfelfing  
E-Mail: [naturland@naturland.de](mailto:naturland@naturland.de)  
Telefon: +49 (0) 89 898082-0

Öko-Beratungsgesellschaft mbH  
Eichethof 1, 85411 Hohenkammer  
E-Mail: [info@naturland-beratung.de](mailto:info@naturland-beratung.de)  
Telefon: +49 (0) 8137 6372-902

LBV - Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e. V.  
Eisvogelweg 1, 91161 Hilpoltstein  
E-Mail: [infoservice@lbv.de](mailto:infoservice@lbv.de)  
Telefon: +49 (0) 9174 4775-0

November 2023







**Naturland**

**Naturland – Verband für  
ökologischen Landbau e. V.**

Kleinhaderner Weg 1  
82166 Gräfelfing