



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Biodiversität auf Ackerflächen

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung in Fachschulen



Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

ob Einsaatbrachen als Blühstreifen, doppelter Saatreihenabstand im Getreide oder Zwischenfruchtanbau – es gibt viele Möglichkeiten, die Biodiversität auf Ackerflächen zu erhöhen.

Artenreiche Ackerflächen sind eine wichtige Basis für stabilere Ökosysteme. Mit diesem Unterrichtsbaustein sollen die Studierenden der Fachschulen für Agrarwirtschaft verschiedene Maßnahmen zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf Ackerflächen kennenlernen und bewerten. Wie verschiedene Studien (mehr dazu auf S. 6) gezeigt haben, kann eine erhöhte Biodiversität auf dem Acker positive Effekte auf wichtige Ökosystemfunktionen wie Schädlingskontrolle, Bereitstellung von Nährstoffen oder Bestäubung und Wasserhaltefähigkeit des Bodens haben. Es können weniger Dünger- und Pflanzenschutzmittel ausgebracht und trotzdem gute Erträge erzielt werden. Zusätzlich kann die Teilnahme an Programmen zur Agrarumweltförderung eine attraktive Einkommensalternative darstellen.

Nach einem Impuls durch das Video „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ hinterfragen die Studierenden zunächst kritisch: „Wozu brauchen wir Biodiversität in der Landwirtschaft?“

Dabei lernen sie auch die Ebenen der Biodiversität mit Aspekten der Artenvielfalt, genetischen Vielfalt und Vielfalt der Ökosysteme kennen. Mit Hilfe eines Lesetextes und einer Linksammlung erschließen sich die Studierenden verschiedene Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität auf Ackerflächen. In Kleingruppen erarbeiten sie ein „Biodiversität-Maßnahmen-Napkin“. Abschließend diskutiert die Klasse die ökologischen und ökonomischen Aspekte von zwei bis drei ausgewählten ackerbaulichen Maßnahmen und bewertet diese nach Kriterien der Biodiversität.

Weiteres Hintergrundwissen zum Thema können sowohl Sie als Lehrkräfte als auch Ihre Studierenden mit Hilfe anderer BZL-Medien, kommentierter Links (siehe Abschnitt am Ende dieses Heftes) oder von Internetinhalten auf www.praxis-agrar.de, www.landwirtschaft.de sowie www.oekolandbau.de erwerben.

Ihr Bundesinformationszentrum Landwirtschaft



Der Unterrichtsverlauf



Der Unterrichtsverlauf
auf einen Blick

Die Unterrichtseinheit

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	Fachschule für Agrarwirtschaft
Fachbezug	Naturschutz und Landespflege, Förderung der Biodiversität, Pflanzenbau ressourcenschonend und umweltgerecht; Fachbezug zu „Ökonomie und Agrarpolitik“ durch die Förderung über die Gemeinsame Agrarpolitik sowie Einkommensalternativen
Lehrplanbezug	Maßnahmen zum Erhalt der biologischen Vielfalt kennenlernen und bewerten

Zeitbedarf

Zwei bis drei Unterrichtsstunden

Kompetenzerwartungen

Mit diesem Unterrichtsbaustein erwerben die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Sie erkennen den Wert von Biodiversität, Schutzgebieten und Biotopen.
- Sie erkennen ihre Verantwortung bei der Bewirtschaftung der Kulturlandschaft.
- Ihnen wird die Bedeutung von Landschaftspflegekonzepten bewusst.
- Sie entwickeln Interesse, an deren Ausgestaltung und Umsetzung mitzuwirken.
- Sie werden mit Maßnahmen zur Steigerung der Biodiversität vertraut.
- Sie lernen ackerbauliche Maßnahmen nach Kriterien der Biodiversität zu bewerten und sind bereit, Maßnahmen zur Förderung der Artenvielfalt umzusetzen.



Unterrichtsverlauf

Unterrichtsphase	Unterrichtsinhalt	Materialien und Medien
Einstieg	<p>Als Einstieg wird das Video der Forschungsinstitute für biologischen Landbau (FiBL) „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ als Impuls präsentiert. Die Studierenden sollen sich die Frage stellen: „Wozu brauchen wir Biodiversität in der Landwirtschaft?“</p> <p>Als stillen Impuls erhalten die Studierenden anschließend den Lesetext L1 „Check-in Biodiversität“.</p>	<p>FiBL-Video „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ ab Minute 1:35-04:06 https://www.youtube.com/watch?v=P06e8KJ3gVw</p> <p>L1 „Check-in Biodiversität“</p>
Problematisierung	<p>Darüber sollen die Studierenden ins Gespräch kommen.</p> <p>Es werden Begriffe am Whiteboard gesammelt zu den Fragen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Welchen Nutzen und Mehrwert hat Biodiversität für die Landwirtschaft? ■ Was kann die Landwirtschaft zur Förderung von Biodiversität leisten? ■ Was können landwirtschaftliche Betriebe in der Praxis tun, um Biodiversität zu fördern? <p>Die Aspekte Artenvielfalt, genetische Vielfalt und Vielfalt der Ökosysteme werden in die Ideensammlung einbezogen.</p>	Whiteboard oder Tafel
Arbeitsphase	<p>Auf der Folie F1 werden die Maßnahmen zur Verbesserung der Biodiversität auf Ackerflächen aufgezeigt. Die Einzelmaßnahmen sind hinterlegt mit Links zu weiteren Informationen, mit deren Hilfe die Internet-Recherche zur nachfolgenden Aufgabe von den Studierenden vorgenommen werden kann, zum Beispiel auf dem Tablet.</p> <p>Auch der zweite Lesetext L2 Checkliste „Möglichkeiten für mehr biologische Vielfalt auf dem Acker“ bietet vertiefende Informationen und einen schnellen Überblick in analoger Form.</p> <p>Die Studierenden werden in Kleingruppen aufgeteilt. Die Gruppen erhalten die Aufgabe, zu ein bis zwei Maßnahmen ein Napkin A1 zu erstellen. Dazu werden die vorgegebenen Maßnahmen auf die Klasse verteilt. Die zentralen Aspekte für jede Maßnahme sollen kurz und prägnant herausgearbeitet werden und in A1 zusammengefasst werden.</p> <p>In der Kleingruppe soll auch bewertet werden, wie aufwändig es ist, die Maßnahme im landwirtschaftlichen Betrieb umzusetzen.</p>	<p>F1 „Biodiversität auf dem Acker“ (mit Linksammlung)</p> <p>L2 Checkliste „Möglichkeiten für mehr biologische Vielfalt auf dem Acker“</p> <p>A1 „Biodiversität-Maßnahmen-Napkin“</p>
Präsentation Ergebnisbesprechung	<p>Die Gruppen stellen ihr Maßnahmen-Napkin vor. In der Gesamtgruppe werden die Ergebnisse diskutiert. Neben den ökologischen Aspekten werden auch die ökonomischen Fragen erörtert.</p> <p>Es werden zwei bis drei Maßnahmen ausgewählt und gemeinsam überlegt, welche Arten besonders von der Umsetzung der jeweiligen Maßnahme profitieren und welche positiven Effekte (etwa Erosionsschutz, Bestäuberleistung) auf die angrenzenden Kulturen zu erwarten sind. Auch werden gemeinsam Nachteile der jeweiligen Maßnahmen besprochen (etwa Beikrautdruck in Folgekulturen, Folgekosten, Ernteverluste, Arbeitsbelastung).</p>	
Reflexion	<p>Die Studierenden machen sich ihr erworbenes Wissen bewusst und festigen es.</p> <p>Abschließend reflektieren die Studierenden in Einzelarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Was habe ich zum Thema Biodiversität auf dem Acker gelernt? ■ Welche Fragen sind noch offen? ■ Was nehme ich mir für mich und für die Arbeit im Betrieb vor? <p>Sie erhalten dafür das Arbeitsblatt A2 und erfassen dort ihre individuellen Ergebnisse.</p>	A2 „Was nehme ich mit zum Thema“

Lesetext L1: Check-in Biodiversität

Biodiversität – eine Begriffserklärung

Als Biodiversität bezeichnet die Biodiversitätskonvention der Vereinten Nationen die Vielfalt aller lebenden Organismen, Lebensräume und Ökosysteme auf dem Land, im Süßwasser, in den Ozeanen und in der Luft. Biodiversität beinhaltet

- die Vielfalt unterschiedlicher Arten,
- die genetische Vielfalt innerhalb einzelner Arten sowie die Diversität aller Organismen eines Lebensraums,
- die Vielfalt an Biotopen und Ökosystemen sowie die Vielfalt an Ökosystemfunktionen wie Bestäubung und Samenverbreitung.



Die Ebenen der Biodiversität

Biodiversität oder biologische Vielfalt bedeutet somit mehr als nur Artenvielfalt, sie ist ein komplexes Konzept. Die biologische Vielfalt bietet für den Menschen Lebensqualität und stellt eine unserer wichtigsten Überlebensgrundlagen dar. Tiere, Pflanzen, Pilze oder Mikroorganismen sorgen für sauberes Wasser, frische Luft, ein angenehmes Klima und fruchtbaren Boden für die Produktion gesunder Nahrungsmittel.

Warum brauchen wir Biodiversität?

Seit Jahrtausenden beeinflussen menschliche Aktivitäten die biologische Vielfalt. Die Nutzung der Natur zerstört zunehmend die natürlichen Lebensräume, beispielsweise durch Infrastrukturmaßnahmen, Industrie, Rohstoffabbau, Land- und Forstwirtschaft. Auch die veränderten Umweltbedingungen und der Klimawandel bedrohen immer stärker die biologische Vielfalt.

Viele wissenschaftliche Studien belegen, dass artenreiche Ökosysteme stabiler sind als artenarme und Störungen, wie zum Beispiel Wetterextreme oder das Auftreten bestimmter Krankheiten, besser ausgleichen können. Mit ihren unterschiedlichen Lebensansprüchen besetzen Arten unterschiedliche Nischen im Ökosystem. Manche Insekten sind beispielsweise wichtige Bestäuber, andere wiederum verbreiten Pflanzensamen oder bauen tierische und pflanzliche Abfallstoffe ab.

Wissenschaftler versuchen, den wirtschaftlichen Wert dieser „Ökosystemleistungen“ zu berechnen und damit die Kosten darzulegen, die der Verlust an Biodiversität verursacht. So bestäuben Insekten drei Viertel aller Nutzpflanzen und erbringen damit eine Dienstleistung für die Wirtschaft in Deutschland im Wert von 3,8 Milliarden Euro im Jahr. Über Ökosystemleistungen wie Bestäubung, Klimaregulierung oder die Bereitstellung fruchtbarer Böden erbringt die Biodiversität weltweit einen jährlichen Wert in Höhe von 170 bis 190 Billionen US-Dollar. Dieser Wert sinkt aber jedes Jahr durch den fortschreitenden Rückgang der Biodiversität. (Quelle: <https://www.mpg.de/biodiversitaet>)

Welche Rolle spielt die Landwirtschaft für die Biodiversität?

Die Landwirtschaft erbringt direkt und indirekt gesellschaftliche Leistungen, die für die Menschen lebenswichtig sind, beispielsweise die Bereitstellung von Lebensmitteln und von Rohstoffen für medizinische Wirkstoffe. Gleichzeitig macht häufig erst die Landnutzung unsere Böden fruchtbarer und somit für die Versorgung mit Nahrungsmitteln nutzbar.

Die biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft wird wesentlich von der Art der Landnutzung bestimmt. So würden zum Beispiel Ackerwildkräuter ohne regelmäßig stattfindende Bodenbearbeitung verschwinden. Auch wird die natürliche Ausbreitung von Arten durch reichstrukturierte Agrarlandschaften begünstigt. Durch den kleinteiligen Wechsel von Äckern, Wiesen,

Weiden mit Feldrainen, Hecken, Bäumen und Brachen entstehen Verbindungskorridore zwischen verschiedenen Lebensräumen, die den genetischen Austausch zwischen Populationen und Tierwanderungen besonders fördern.

Der Schutz der Artenvielfalt ist seit Jahrzehnten ein erklärtes Ziel aller Länder, jedoch ist weiterhin ein alarmierender Verlust zu verzeichnen. Bundesweit gelten rund ein Drittel der etwa 350 in Deutschland auf Äckern vorkommenden Wildpflanzen als gefährdet und viele ehemals charakteristische Arten haben seit den 1950er/60er Jahren um 95 bis 99 Prozent abgenommen, wie zum Beispiel der Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*, Rote Liste Status 1 "Vom Aussterben bedroht") oder der Venuskamm (*Scandix pecten-veneris*, Rote Liste Status 2 "Stark gefährdet"). Bei den Insekten ist ein Rückgang der Biomasse um rund 76 Prozent in Untersuchungen über fast drei Jahrzehnte in deutschen Schutzgebieten belegt. (Quelle: <https://themen-spezial.eskp.de/biodiversitaet-im-meer-und-an-land/inhalt/ueberduengung/biodiversitaet-und-landwirtschaft-937222/>)

Heute werden in Deutschland über 50 Prozent der Fläche für die Landwirtschaft genutzt. Sie hat einen großen Einfluss auf die Biodiversität, auch in den angrenzenden Ökosystemen. Die intensive Landbewirtschaftung gilt als eine der Hauptverursacher für den Artenrückgang in der Kulturlandschaft. Nährstoffüberschüsse, hoher Einsatz an Pflanzenschutzmitteln und der Anbau nur noch weniger Fruchtarten sind Faktoren, die den Artenrückgang befördern. Auch der steigende ökonomische Druck trägt generell zur Intensivierung der Landbewirtschaftung bei, die sich negativ auf die biologische Vielfalt auswirkt.

Durch das regelmäßige Umbrechen des Bodens, die Aussaat und Ernte sowie die Düngung oder auch das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist ein **Acker** ein Ökosystem, das stark vom Menschen beeinflusst wird. Dieses Ökosystem wird immer wieder in seiner Entwicklung gestört und beherbergt nur sehr kurzlebige Pflanzen. Aufgrund des Anbaus von wenigen Pflanzenarten und Sorten und durch das häufige Befahren sowie das Ausbringen von Dünger und Herbiziden gibt es nur eine sehr geringe Begleitflora, sodass ein Acker als artenarm gilt. Gleichzeitig bieten Äcker vielen Wildtieren, wie Feldhasen, Deckung und Nahrung. Unter bestimmten Voraussetzungen bieten Äcker und ihre Randstrukturen einen wichtigen Lebensraum für viele nützliche Insekten und teils seltene Feldvögel. Dies insbesondere, wenn im und am Acker ein ausreichendes Nahrungsangebot, zum Beispiel in Form von Nektar und Pollen, vorliegt und Platz zur Reproduktion vorhanden ist, zum Beispiel für bodenbrütende Feldvögel ausreichend Störstellen im Acker. In Kombination mit angrenzenden Feldgehölzen und Hecken bietet ein solches Landschaftsmosaik einen wertvollen Lebensraum für viele, teils bedrohte Wildpflanzen und -tiere. Auch

sind abgeerntete Äcker oft Rastplatz für Zugvogelarten wie Kraniche, Gänse und Störche.

Artenreiche Ackerflächen leisten einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung des Ökosystems. Über die Erbringung von Ökosystemleistungen können Dünger und Pflanzenschutzmittel eingespart und Ernten langfristig gesichert werden.

Das Ökosystem Acker sichert heute rund sieben Milliarden Menschen ihr Überleben. Betrachtet man ausschließlich den menschlichen Nahrungsaspekt, stellt das artenarme Ökosystem Acker das produktivste dar. Der Preis hierfür ist ein massiver Eingriff in die Naturlandschaft durch die Zerstörung ursprünglicher Ökosysteme wie Wälder oder Graslandschaften.

Brachen sind stillgelegte Flächen. Man unterscheidet Ackerbrachen, die zum Zweck der Bodenerholung oder als Ausgleichsfläche temporär oder ganz aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen wurden, und Industriebrachen in Städten. Diese Flächen sind sich selbst überlassen, sodass sich hier schnell Pionierarten ansiedeln wie beispielsweise einjährige Wildkräuter, Hochstauden, Birken, Weiden, Pappeln. (Quelle: <https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/mehr-biodiversitaet-wagen>)

Natürliche Schädlingsbekämpfung

Viele Insekten sind wahre Schädlingsvertilger und leisten so einen wichtigen Beitrag zur natürlichen Schädlingsbekämpfung. Zum Beispiel konnte in einer Studie nachgewiesen werden, dass eine Schlupfwespe in der Lage ist, mehr als 300 Raupen zu parasitieren, wenn sie neben den Wirten (hier die Raupe der Kohlmotte) zusätzlich Zugang zu Nektar hatte. Dagegen sank bei den Schlupfwespen die Fähigkeit zu parasitieren erheblich, wenn der Zugang zu Nektar verwehrt war. Artenreiche Äcker, die neben der Kulturart auch ein ausreichendes Blütenangebot aufweisen, zum Beispiel durch Untersaat, Ackerwildkräuter oder Blühstreifen, helfen demnach vielen Insekten, ihr Potenzial zur natürlichen Schädlingsbekämpfung auszuschöpfen.

Quelle: „Sugar resources are vital for *Diadegma semiclausum* fecundity under field conditions“ von Karin Winkler, Felix Wäckers, Gabriella Bukovinszki-Kiss, Joop van Lenteren, 2005; <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1439179105000770>



Fragen zum Textverständnis:

- Welchen Nutzen und Mehrwert hat Biodiversität für die Landwirtschaft?
- Was kann die Landwirtschaft zur Förderung von Biodiversität leisten?
- Was können landwirtschaftliche Betriebe in der Praxis tun, um Biodiversität zu fördern?

Folie F1: Biodiversität auf dem Acker

Blühstreifen

Stehenlassen
von Stoppeln

Blühflächen

Lerchenfenster

Bracheflächen

Feldvogelinsel

Schwarzbrache

Gelegeschutz Kiebitz

extensiver
Ackerrandstreifen

Erosionsschutzstreifen

doppelter Saatreihenabstand
mit oder ohne Untersaat

Uferrandstreifen

Ernteverzicht Getreide

Zwischenfruchtanbau

Linksammlung zu den Einzelmaßnahmen „Biodiversität auf dem Acker“

Ob Blühstreifen, Schwarzbrache oder Doppelter Saatreihenabstand im Getreide – auf diesen Internetseiten gibt es einen Überblick über Biodiversitätsmaßnahmen auf Ackerflächen. Weitere Links finden Interessierte ab S. 16.

Blühstreifen

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/bluehstreifen/index.htm>

<https://praxistipps.lbv.de/praxistipps/bluehstreifen-im-acker/einen-bluehstreifen-anlegen.html>

<https://www.lbv.de/naturschutz/standpunkte/landwirtschaft/bluehstreifen-im-ackerland/>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/pflanzenbau/ackerbau/dlg-merkblatt-431>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a2-einsaatbrachen-als-bluehflaechen-streifen/>

Blühflächen

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/bluehflaechen/index.htm>

<https://www.lbv.de/naturschutz/standpunkte/landwirtschaft/bluehstreifen-im-ackerland/>

<https://llh.hessen.de/umwelt/biodiversitaet/tipps-zum-anlegen-von-bluehflaechen/>

<https://www.lfl.bayern.de/iab/kulturlandschaft/136197/index.php>

Bracheflächen

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/ackerbrachen/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/ackerbrache/>

<https://praxistipps.lbv.de/praxistipps/bracheinseln-anlegen.html>

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/ackerbrache/>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/pflanzenbau/ackerbau/dlg-merkblatt-431>



Einsaatbrachen als Blühflächen oder Blühstreifen erhöhen die biologische Vielfalt in der Kulturlandschaft durch die Förderung von Insekten.

Einsaatbrachen als Blühflächen oder Blühstreifen

[https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a2-einsaatbrachen-als-bluehflaechen-streifen/Schwarzbrache und offene Bodenstellen](https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a2-einsaatbrachen-als-bluehflaechen-streifen/Schwarzbrache%20und%20offene%20Bodenstellen)

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/schwarzbrachen/index.htm>

<https://www.lbv.de/naturschutz/lebensraeume-schuetzen/agrarlandschaft/bluehflaechen-und-brachen/>

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/ackerbrache/>

Extensiver Ackerrandstreifen

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a3a-ackerrandstreifen/>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/extensivacker/index.htm>

Doppelter Saatreihenabstand im Getreide

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/saatreihenabstand/index.htm>

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/doppelter-reihenabstand-im-getreide/>

<https://www.ifab-mannheim.de/download>,
Projekt: „Weite Reihe Getreide mit blühender Untersaat“

Ernteverzicht im Getreide

https://q-s.de/services/files/downloads-sustainability-configurator/13_Ernteverzicht%20auf%20Teilfl%C3%A4chen%20im%20Getreide.pdf

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/ernteverzicht-von-getreide/>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/ernteverzicht/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a9-ernteverzicht-auf-teilflaechen-im-getreide/>

Stehenlassen von Raps- oder Getreidestoppeln

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/getreidestoppeln/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a7-stoppelbrachen/>

<https://lepus-nrw.de/project/stoppelbrache/>

Lerchenfenster im Getreide

<https://praxistipps.lbv.de/praxistipps/hilfe-fuer-die-feldlerche.html>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/pflanzenbau/ackerbau/dlg-merkblatt-431>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/lerchenfenster/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a8a-feldlerchenfenster/>



Eine Kurzzeitbrache mit Selbstbegrünung, möglichst in Winterrapen oder Wintergetreide, kann als Kiebitzinsel dienen. Sommerungen wie Zuckerrübe und Sommergerste sind bei früher Einsaat auch möglich.

Feldvogelinsel im Acker

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/feldvogelinseln/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a8b-kiebitzinseln/>

Gelegeschutz beim Kiebitz

<https://praxistipps.lbv.de/praxistipps/hilfe-fuer-den-kiebitz.html>

<https://www.aelf-lp.bayern.de/landwirtschaft/277734/index.php>

<https://gnor.de/projekte/kiebitzprojekt/>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/kiebitzgelegeschutz/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a8b-kiebitzinseln/>

Erosionsschutzstreifen

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/erosionsschutzstreifen/index.htm>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/pflanzenbau/ackerbau/dlg-kompakt-02-2022>

https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-10/anlage_von_erosionsschutzstreifen.pdf

Uferrandstreifen

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/uferrandstreifen/index.htm>

<https://www.lfu.bayern.de/wasser/gewaessernachbarschaften/themen/uferstreifen/index.htm>

<https://www.dlg.org/de/landwirtschaft/themen/pflanzenbau/ackerbau/dlg-merkblatt-431>

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/uferrandstreifen/>

Zwischenfruchtanbau

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/zwischenfruchtanbau/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a10-bluehende-zwischenfruechte/>

<https://www.lfl.bayern.de/biodiversitaet/im-acker>

<https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/270083/index.php>

<https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/forschungsprojekt-belegt-vorteile-fuer-zwischenfruchtanbau/>

Lesetext L2: Checkliste

„Möglichkeiten für mehr biologische Vielfalt auf dem Acker“

Wodurch ist die biologische Vielfalt bedroht?

Die Landschaft Mitteleuropas, so wie wir sie heute kennen, wurde weitgehend vom Menschen gestaltet. Durch die kleinteilige und vielfältige Landnutzung in vorindustrieller Zeit schuf der Mensch unbewusst sehr artenreiche Lebensräume. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts nimmt die biologische Vielfalt in Deutschland jedoch stark ab. Viele wildlebende Arten, natürliche wie auch traditionelle Agrar-Ökosysteme sind in ihrer Existenz oder dauerhaften Funktionsfähigkeit akut bedroht. In Deutschland sind aktuell rund 40 Prozent der wildlebenden Tierarten, rund 30 Prozent der Farn- und Blütenpflanzen und etwa 70 Prozent der Lebensräume gefährdet.

Übernutzung, Degradation, Flächenfraß

Übernutzung und Degradation führen zum Verlust von Biodiversität, besonders in dicht besiedelten Räumen. Von entscheidender Bedeutung sind weltweit die Zerstörung von Lebensräumen – etwa durch Ausdehnung von Siedlungs-, Verkehrs-, Industrie- und Gewerbeflächen, durch Abgrabung, Abholzung und Brandrodung, Entwässerung, Überfischung – sowie deren Qualitätsminderung (Degradation), zum Beispiel durch Fragmentierung, Erosion oder durch stoffliche Belastungen. Die Landwirtschaft ist vom Flächenverbrauch durch Siedlung, Verkehr und vielem mehr stark betroffen.

Die Landwirtschaft schafft auf vielen Flächen die Voraussetzungen für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Gleichzeitig trägt sie jedoch auch zur Gefährdung der Natur, Landschaft und ihrer Artenvielfalt bei. Viele Studien belegen den Zusammenhang der Nutzungsintensivierung und Produktionssteigerung mit dem Verlust von Artenvielfalt in der Agrarlandschaft, zum Beispiel der Bericht der Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Steigender Nahrungsmittelbedarf und Veränderungen der ökonomischen Rahmenbedingungen erforderten Anpassungsmaßnahmen der Landbewirtschaftung. Durch die Vergrößerung der Schläge wurden viele ökologisch wertvolle Elemente und Habitate, wie beispielsweise Hecken und Randstrukturen, aus vormalig reich strukturierten Landschaften entfernt. Der Einsatz leistungssteigernder und ertragssichernder Betriebsmittel wie Dünge- und Pflanzenschutzmittel schafft für leistungsfähige und hochproduktive Arten optimale Wuchsbedingungen. Viele vormalig typische Arten der Agrarlandschaft, wie Ackerwildkräuter, können unter diesen Bedingungen jedoch nicht mehr (ko-)existieren. Damit geht eine wichtige Nahrungsgrundlage für Bestäuber und andere Tiere verloren.



Die bei Bienen beliebte Kornblume ist heute nur noch selten am Rand von Getreidefeldern zu entdecken.

Die Landwirtschaft trägt insofern eine große Verantwortung für die Artenvielfalt der Agrarlandschaft.

Angleichung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren

Die früher vor allem in der Landwirtschaft vorherrschende große regionale Vielfalt an Nutzpflanzenarten, -sorten und Nutztierassen ist stark im Rückgang begriffen. So liefern heute von den ursprünglich über 7.000 Pflanzenarten, die für die menschliche Ernährung kultiviert und durch Zucht verbessert wurden, lediglich die drei Pflanzenarten Mais, Reis und Weizen über die Hälfte der für die menschliche Ernährung weltweit benötigten Nahrungsmittelgrundlagen. Fast 60 Prozent der landwirtschaftlichen Nutztierassen sind vom Aussterben bedroht.

Gebietsfremde Arten

Durch den zunehmenden internationalen Waren- und Reiseverkehr hat sich die unbeabsichtigte Einschleppung von Arten aus anderen Regionen und Erdteilen stark erhöht. Durch die Ausbreitung sogenannter invasiver (gebietsfremder) Arten kann es langfristig zur Verdrängung und Gefährdung heimischer Arten und natürlicher wie naturnaher Ökosysteme kommen. Beispiele in Deutschland sind die Ausbreitung des Waschbären, der Herkulesstaude (Riesen-Bärenklau) oder des Drüsigen Springkrautes. (Quelle: <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/infoblatt/wodurch-bedroht.htm>)



Blühstreifen an Ackerrändern können einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität leisten.

Überblick: Maßnahmen für Biodiversität auf dem Acker

Ackerrandstreifen anlegen:

- Die Breite von Ackerrandstreifen beträgt mindestens drei Meter bis höchstens 12 Meter.
- Unter besonderen Bedingungen, orientiert am Vorkommen der Ackerwildkräuter in der Region, können auch Äcker bis zu 1,5 Hektar oder größer gefördert werden.
- Gefördert werden in der Regel nur Getreideäcker.
- Verzicht auf chemischen Pflanzenschutz einschließlich des Einsatzes von Saatgutbeizen.
- Mechanische Bekämpfung von Problemunkräutern nur bei starkem Auftreten von Problemunkräutern (etwa 20 von Hundert Deckungsgrad) mit Zustimmung der Bewilligungsbehörde.
- Verzicht auf flüssige organische Düngemittel, Klärschlamm und ätzende Düngemittel wie Kainit, Branntkalk, Löschkalk, Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL), Ammoniumsulfatlösung und Harnstofflösung.
- Verzicht auf Untersaaten.

Mehrjährige Blühstreifen:

- Sie bieten über maximal fünf Jahre einen ungestörten Lebensraum für Insekten.
- Größe in den Bundesländern unterschiedlich, zum Beispiel NRW: sechs bis 12 Meter Breite entlang der Schlaggrenze oder innerhalb des Schlages maximal 0,25 Hektar je Schlag.
- Thüringen/Sachsen-Anhalt: mindestens fünf Meter und Blühflächen bis zu 2,5 Hektar.
- Nutzung vorgegebener, standortgerechter Wildkräutermischungen mit mehr als 20 verschiedene Arten.
- Im ersten Jahr mit 15 Zentimeter hohem Schröpfschnitt vor der Samenreife unerwünschter Arten schneiden.
- Jährlich zum Winterausgang und nochmals ab Anfang Juli pflegen, bevorzugt abschnittsweise mähen oder schleppeln.

Brache selbst begrünen lassen:

- Mindestens eine Fläche von 250 Quadratmetern einplanen.
- Auf der Fläche nichts erzeugen und nichts aussäen, sondern selbst begrünen lassen.
- Den Aufwuchs nicht nutzen, keinen Dünger einsetzen und keinen Pflanzenschutz durchführen.
- Standzeit idealerweise mehrjährig einplanen, jedoch mindestens nach der Ernte bis zum 1. August des Folgejahres.
- Standort sorgfältig auswählen und auf das Vorkommen von "Problem"-Beikräutern achten, um mögliche Folgekosten zu vermeiden.

Kleinkörnige Leguminosen pflanzen:

- Mindestens auf einer Fläche von 250 Quadratmetern Klee gras, Rotklee oder Luzerne aussäen, die zur Blüte gelangen.
- Idealerweise mehrjährig stehen lassen, mindestens von April bis Ende August.
- Wird die Fläche in einen großen Schlag integriert, abschnittsweise mähen, sodass immer eine Teilfläche blüht, die für Wildbienen als Nahrung dient. Auch Vögel können die Freiflächen zur Nahrungssuche nutzen.

Feldlerchenfenster anlegen:

- Zwei Lerchenfenster je Hektar einplanen mit je 20 Quadratmetern; insgesamt also 40 Quadratmetern je Hektar.
- Durch Aussparung bei der Saat von Wintergetreide im Herbst anlegen, außer in Gerste.
- Nachträgliches Anlegen im Frühjahr mit Totalherbizid unbedingt unterlassen.
- Fenster nicht direkt an Fahrgassen anlegen zum Schutz vor Fraßfeinden.
- Mindestens 50 Meter Abstand zum Feldrand und 150 bis 200 Meter zu Baumreihen, Hecken oder Gebäuden einhalten.

Kiebitzinseln einrichten:

- Inseln nur dort schaffen, wo der Kiebitz in der Region vorkommt, idealerweise an Nassstellen.
- Mindestens 0,5 Hektar Brache inmitten eines Ackers wählen.

Quellen: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau/ Hochschule Anhalt Fachbereich Landwirtschaft, Ökotoxologie & Landschaftsentwicklung, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, oekolandbau.de, LANUV:

https://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/de/fachinfo/anwenderhandbuch/nutzung_aecker/paket_4000_4010

Ein ausgezeichnetes UN-Projekt: F.R.A.N.Z.

Das F.R.A.N.Z.-Projekt (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) steht für den Erhalt und die Förderung der biologischen Vielfalt durch Kooperation und Dialog auf Augenhöhe zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. Das Projekt wird gemeinsam von der Umweltstiftung Michael Otto und dem Deutschen Bauernverband geleitet. Auf zehn Demonstrationbetrieben in ganz Deutschland werden Biodiversitätsmaßnahmen entwickelt und erprobt, die dem Naturschutz dienen und gleichzeitig praxistauglich und wirtschaftlich tragfähig sind. Die Förderung des Projekts erfolgt mit Mitteln der Landwirtschaftlichen Rentenbank, mit besonderer Unterstützung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft sowie das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Das Projekt ist im Juli 2019 als Projekt der UN-Dekade Biologische Vielfalt für die gemeinsame Arbeit von Naturschutz und Landwirtschaft zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Deutschland ausgezeichnet worden. Weitere Information unter www.franz-projekt.de.

Um die Vergleichbarkeit der Maßnahmen innerhalb und zwischen den Betrieben zu gewährleisten, wird jede Maßnahme in mindestens drei Betrieben und auf jeweils mindestens drei Standorten umgesetzt. Pro Betrieb werden mindestens zwei verschiedene Maßnahmen erprobt. Je nach betrieblichen und standörtlichen Bedingungen erfolgt gegebenenfalls eine Anpassung der Maßnahmen. Eine besondere Rolle spielen die Flächenausstattung, die natürlichen Standortbedingungen, das Biodiversitätspotenzial und die Integrierbarkeit in die Produktionsabläufe.

Alle Naturschutzmaßnahmen von F.R.A.N.Z., die auf Ackerflächen erprobt werden, sind nachzulesen unter <https://www.franz-projekt.de/maassnahmen>. Dazu gehören: Blühstreifen und Blühflächen, Extensivgetreide, Blühendes Vorgewende, Maßnahmen für die Feldlerche wie Feldlerchenfenster oder Erbsenfenster für Feldlerchen, Feldvogelstreifen auf Maisflächen und Feldvogelinseln, Gelegeschutz für Kiebitze.

Arbeitsblatt A1:

Biodiversität-Maßnahmen-Napkin

Name der Maßnahme

Ziele / ökologische Vorteile

Beschreibung

Was ist bei der Umsetzung zu beachten?

Welche (Verbund-) Projekte und (Förder-) Programme gibt es?

Bewerte die Umsetzungsmöglichkeit für Betriebe (bitte ankreuzen):

schwer



leicht

Arbeitsblatt A2:

„Das nehme ich mit zum Thema Biodiversität auf dem Acker“

Begriffe, Erklärungen, Zusammenhänge, praktische Tipps

Welche Fragen sind noch offen?

Was nehme ich mir vor?

Weiterführende Links

BZL-Leittext „Erkennen und Bewerten von Biodiversitätspotenzialen auf landwirtschaftlichen Betrieben“
https://www.bildungsserveragrار.de/fileadmin/Redaktion/Lehrmaterialien/Leittexte/4814_2023_LT_Biodiversitaetspotenziale_neu.pdf

BZL-Leittext „Planen und Anlegen eines Blühstreifens“
https://www.bildungsserveragrار.de/fileadmin/Redaktion/Lehrmaterialien/Leittexte/4813_leittext_lw_bluehstreifen.pdf

BZL: Biodiversität auf landwirtschaftlichen Flächen fördern – Maßnahmen auf dem Acker
<https://www.praxis-agrar.de/umwelt/biologische-vielfalt/biodiversitaet-foerdern/massnahmen-auf-dem-acker>

<https://www.praxis-agrar.de/umwelt/biologische-vielfalt/biodiversitaet-in-der-landwirtschaft/>

BZL: Mehrjährige Blühflächen: starker Hebel für mehr Biodiversität
<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/umwelt/biodiversitaet/mehrjaehrige-bluehflaechen-starker-hebel-fuer-mehr-biodiversitaet/>

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften
<https://www.mpg.de/biodiversitaet>

Pflanzenforschung.de
<https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/journal/mehr-biodiversitaet-wagen>

Wissensplattform Erde und Umwelt, Helmholtz-Zentrum Potsdam - Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ)
<https://themenspezial.eskp.de/biodiversitaet-im-meer-und-an-land/inhalt/ueberduengung/biodiversitaet-und-landwirtschaft-937222/>

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL): Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Handbuch für die Praxis
<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1702-handbuch-biodiversitaet.pdf>

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV): Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt
<https://www.bmu.de/themen/naturschutz/allgemeines/-strategien/nationale-strategie>

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL): Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Artenvielfalt/StrategiepapierAgrobiodiversitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Bundesamt für Naturschutz (BfN)
<https://www.bfn.de/naturschutz-der-landwirtschaft>

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen (KÖN): Mehrjährige Blühstreifen
<https://www.oeko-komp.de/projektergebnisse/bluehstreifen/?highlight=bl%C3%BChstreifen>

B&B Agrar: Agrobiodiversität, Auf vielen Ebenen fördern; 1-2024
https://www.bildungsserveragrار.de/fileadmin/Redaktion/Fachzeitschrift/2024/2024-1/5401-2024_bub-agrar_x007.pdf

Maßnahmen, Projekte, Biodiversitätsberatung und Förderprogramme

Zu den meisten Maßnahmen gibt es Förderprogramme. Hinweise zur Förderung von Maßnahmen in den einzelnen Bundesländern bietet die Internetseite der Deutschen Vernetzungsstelle Ländliche Räume (DVS) unter
<https://www.dvs-gap-netzwerk.de/foerderung/gemeinsame-agrarpolitik-der-eu-2023-2027/umsetzung-der-eu-agrarfoerderung-in-den-laendern/>

Auf der Internetseite des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) unter
https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/direktzahlung/direktzahlung_node.html
 sind die Hinweise zu den Direktzahlungen und Anforderungen nachzulesen.

Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume
<https://www.dvs-gap-netzwerk.de/agrar-umwelt/biodiversitaetsberatung/beratungsangebote/>

Deutscher Verband für Landschaftspflege
<https://www.dvl.org/themen/biologische-vielfalt>
<https://www.dvl.org/landschaftspflegeverbaende>

Verband der Landwirtschaftskammern
<http://www.landwirtschaftskammern.de/>,
 zum Beispiel Landwirtschaftskammer NRW
<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/>

Dachverband Biologische Stationen NRW
<https://www.biostationen-nrw.com/>

Stiftung Rheinische Kulturlandschaft
<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/>

Bayerische KulturLandStiftung
<https://www.bayerischekulturlandstiftung.de/biodiversitaet/>

Stiftung Kulturlandpflege Niedersachsen
<https://www.stiftungskulturlandpflege.de/aktuelle-aktionen-und-projekte/>

Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt
<https://stiftung-kulturlandschaft-sachsen-anhalt.de/projects/>

Stiftung Kulturlandschaft Rheinland-Pfalz
<https://www.kula-rlp.de/naturschutz/>

Stiftung Westfälische Kulturlandschaft
<https://www.kulturlandschaft.nrw/>

Deutscher Verband für Landschaftspflege
<https://www.dvl.org/themen/biologische-vielfalt>

<https://www.dvl.org/landschaftspflegeverbaende>

Videos

BZL-Film: Wie fördert der Öko-Landbau die Artenvielfalt?
<https://www.youtube.com/watch?v=HrNZrDdCgiU>

FiBL-Video „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ ab Minute 1:35-04:06
<https://www.youtube.com/watch?v=P06e8KJ3gVw>

Weiterführende Medien

Unter www.ble-medienservice.de können Sie die BZL-Unterrichtsbausteine bestellen oder kostenlos herunterladen. Hier finden Sie auch weitere, gut einsetzbare Veröffentlichungen für Ihren Unterricht.



Leittexte für die berufliche Bildung

Durch die Arbeit mit Leittexten lernen Auszubildende Schritt für Schritt wichtige Kompetenzen für ihr zukünftiges Berufsleben. Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) bietet die Arbeitsblätter für acht Berufsfelder an, auch für den Beruf des Landwirts und der Landwirtin.

Alle Leittexte gibt es unter

<https://bildungsserveragrar.de/lehmaterialien/leittexte>.



Humusaufbau fördern

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

Broschüre, DIN A4,
16 Seiten,
Art.-Nr. 0727



Mystery Pflanzengesundheit – Irish Pubs und invasive Schaderreger

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

Broschüre, DIN A4,
16 Seiten,
Art.-Nr. 0695



Konfliktthema: Plastik in der Landwirtschaft

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Berufsschulen

Broschüre, DIN A4,
16 Seiten,
Art.-Nr. 0528



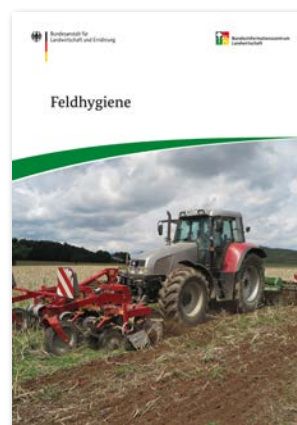
Blüh- und Randstreifen in der Agrarlandschaft

Broschüre, DIN A4,
44 Seiten,
Art.-Nr. 0526



Gute fachliche Praxis – Bodenfruchtbarkeit

Broschüre, DIN A4,
144 Seiten,
Art.-Nr. 1585



Feldhygiene

Broschüre, DIN A4,
124 Seiten,
Art.-Nr. 1014



Zwischen- und Zweitfrüchte im Pflanzenbau

Broschüre, DIN A5,
140 Seiten,
Art.-Nr. 1060

Das BZL im Netz...

Internet

www.landwirtschaft.de

Vom Stall und Acker auf den Esstisch – Informationen für Verbraucherinnen und Verbraucher

www.praxis-agrar.de

Von der Forschung in die Praxis – Informationen für Fachleute aus dem Agrarbereich

www.bmel-statistik.de/agrarmarkt

Daten und Fakten zur Marktinformation und Marktanalyse

www.bildungsserveragrar.de

Gebündelte Informationen zur Aus-, Fort- und Weiterbildung in den Grünen Berufen

www.nutztierhaltung.de

Informationen für eine nachhaltige Nutztierhaltung aus Praxis, Wissenschaft und Agrarpolitik

www.oekolandbau.de

Das Informationsportal rund um den Öko-Landbau und seine Erzeugnisse

Mit der App „BZL-Neuigkeiten“
bleiben Sie stets auf dem Laufenden.
Sie ist **jetzt für Android und iOS**
kostenfrei verfügbar.



Social Media

Folgen Sie uns auf:



Newsletter

www.bildungsserveragrar.de/newsletter
www.landwirtschaft.de/newsletter
www.oekolandbau.de/newsletter
www.praxis-agrar.de/newsletter
www.bmel-statistik.de/newsletter

Medienservice

Alle Medien erhalten Sie unter
www.ble-medienservice.de



Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ist der neutrale und wissensbasierte Informationsdienstleister rund um die Themen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Imkerei, Garten- und Weinbau – von der Erzeugung bis zur Verarbeitung.

Wir erheben und analysieren Daten und Informationen, bereiten sie für unsere Zielgruppen verständlich auf und kommunizieren sie über eine Vielzahl von Medien.

www.landwirtschaft.de
www.praxis-agrar.de

Impressum

Herausgeberin

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsidentin: Dr. Margareta Büning-Fesel
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0
Internet: www.ble.de

Autorin

Konzept, didaktische Einordnung, Text und Arbeitsblätter:
Monika Baaken, Bonn

Redaktion

Andrea Hornfischer, Referat 623, BZL in der BLE

Redaktionelle Mitarbeit

Johanna Gundlach und Anja Schmitz,
Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Gestaltung

Referat 621, BZL in der BLE

Bilder

S. 1-2: Stiftung Rheinische Kulturlandschaft
S. 7-8: Stiftung Rheinische Kulturlandschaft
S. 9: Biene auf Kornblume-renaatenhenkel-stock.adobe.com
S. 10: Getreide- und Mohnblumenfeld E. Schittenhelm
-stock.adobe.com
S. 19: Zoran Zeremski-stock.adobe.com

Druck

Kunst- und Werbedruck GmbH & Co. KG
Hinterm Schloss 11
32549 Bad Oeynhausen

Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der BLE gestattet.

Die Nutzungsrechte an den Inhalten der PDF®- und Word®-Dokumente liegen bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Die Bearbeitung, Umgestaltung oder Änderung des Werkes für die eigene Unterrichtsgestaltung sind möglich, soweit sie nicht die berechtigten geistigen oder persönlichen Interessen des Autors/der Autorin am Werk gefährden und eine grobe Entstellung des Werkes darstellen. Die Weitergabe der PDF®- und Word®-Dokumente im Rahmen des eigenen Unterrichts sowie die Verwendung auf Lernplattformen wie Moodle® sind zulässig. Eine Haftung der BLE für die Bearbeitungen ist ausgeschlossen. Unabhängig davon sind die geltenden Regeln für das Zitieren oder Kopieren von Inhalten zu beachten.

Art.-Nr. 0810

© BLE 2024

