



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

BÖL
BUNDESPROGRAMM
ÖKOLOGISCHER LANDBAU

Fruchtfolgeplanung im ökologischen Landbau

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Fachschulen



Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

eine gut durchdachte Fruchtfolgegestaltung ist im Ökolandbau elementar. Denn über die Fruchtfolge können Betriebe viele ackerbauliche Herausforderungen bei der ökologischen Bewirtschaftung positiv beeinflussen. Dazu gehören zum Beispiel eine gute Unkrautunterdrückung, eine optimierte Pflanzenernährung, ein geringer Krankheits- und Schädlingsdruck und eine langfristige Steigerung der Bodenfruchtbarkeit und damit auch der Erträge.

Dieser Unterrichtsbaustein vermittelt Studierenden alle zentralen Grundsätze der Fruchtfolgegestaltung und die Funktionen einzelner Kulturen im Ökolandbau. Sie erfahren unter anderem, warum die Fruchtfolge im ökologischen Anbau besonders wichtig ist und welche Rolle Leguminosen und Zwischenfrüchte dabei spielen. Zudem werden die Studierenden in die Lage versetzt, Fruchtfolgen je nach betrieblichem Schwerpunkt (Marktfruchtanbau, Milchvieh- oder Schweinehaltung) anzupassen und zu optimieren.

Der Unterrichtsbaustein ist ausgerichtet auf die Arbeit in Kleingruppen, in denen Fruchtfolgen für jeweils einen bestimmten Betriebstyp entwickelt werden. Dieses Vorgehen hat sich bewährt, um das Vorwissen der Studierenden für bestimmte Betriebstypen zu nutzen. Dabei werden auch die lokalen Bedingungen wie Betriebsgröße, Klima und Boden berücksichtigt.

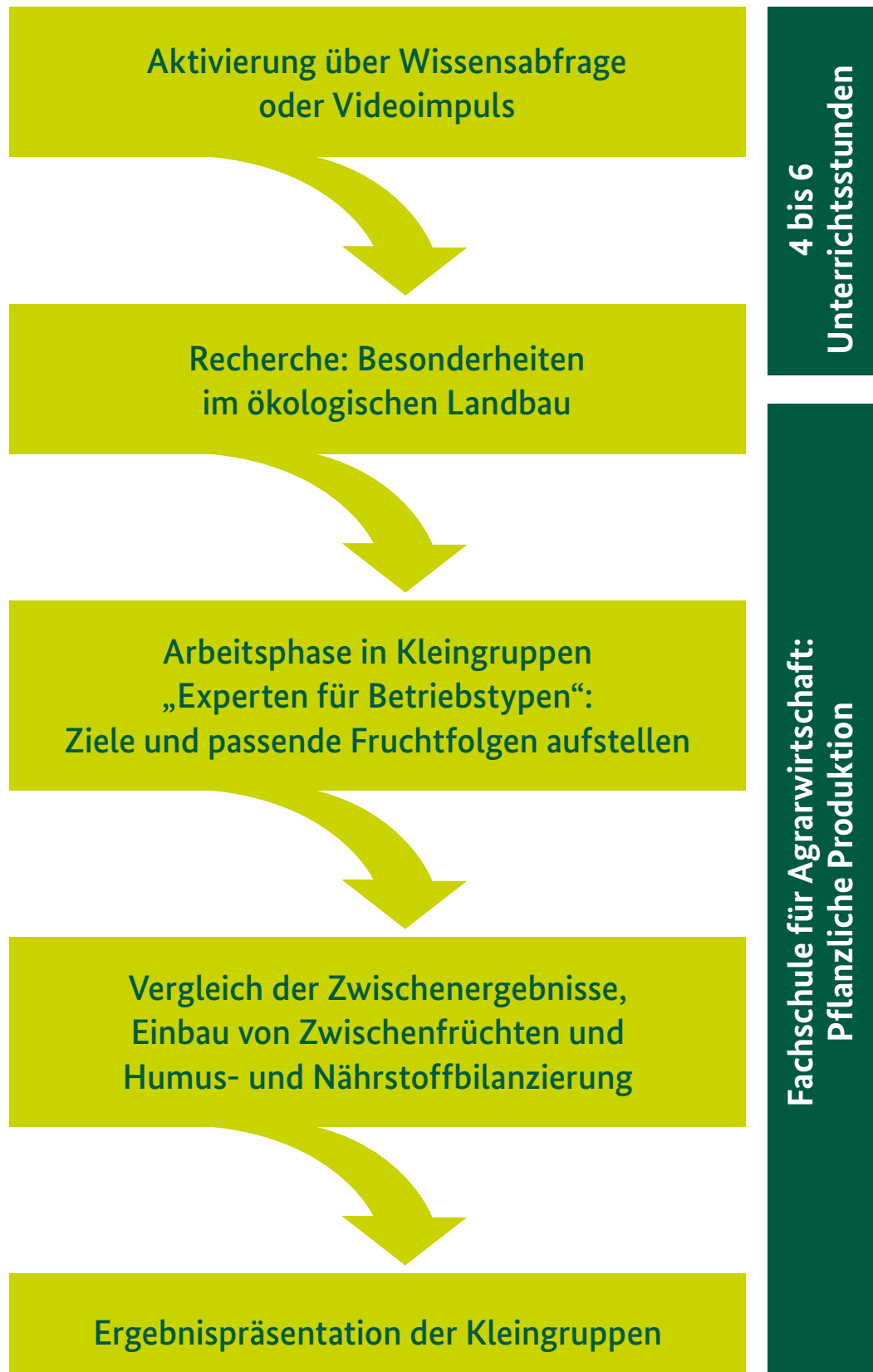
Weiteres Hintergrundwissen für Lehrkräfte und Studierende ist auf folgenden Internetseiten verfügbar: www.oekolandbau.de, www.praxis-agrar.de sowie www.bildungsserveragrar.de.

Ihr
Bundesinformationszentrum Landwirtschaft
in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle
Bundesprogramm Ökologischer Landbau



**Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft**

Der Unterrichtsverlauf



Die Unterrichtseinheit

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	Fachschule für Agrarwirtschaft
Fachbezug	Pflanzliche Produkte wirtschaftlich, sachgerecht und umweltschonend erzeugen
Lehrplanbezug	Planung und Gestaltung von Fruchtfolgen und Anbausystemen Kulturen und Anbauverfahren bewerten Analyse von Anbauverfahren für Zwischenfrüchte und Ackerfutter

Zeitbedarf

Vier bis sechs Unterrichtsstunden

Kompetenzerwartungen

Folgende Kompetenzen sollen im Unterrichtsverlauf vermittelt werden: Die Studierenden ...

- können wichtige Fruchtfolgegrundsätze nennen und anwenden.
- kennen die besondere Bedeutung der Fruchtfolgegestaltung im Ökolandbau.
- können die Funktionen wichtiger Kulturarten, insbesondere die der klein- und großkörnigen Leguminosen, in Fruchtfolgen beschreiben.
- können Fruchtfolgen dem Verzicht auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel angepasst aufstellen.
- können Ziele einer Fruchtfolge betriebstypbezogen (Futterbau, Veredelung, Marktfrucht) erläutern und umsetzen.
- können Funktionen von Zwischenfrüchten beschreiben und diese passend in Fruchtfolgen einbauen.
- können sachliche Rückmeldung auf Produkte anderer Studierender geben und diese positiv aufnehmen.

Unterrichtsverlauf und Differenzierungsvorschläge

Unterrichtsverlauf	Material und Medien
<p>Die Unterrichtssequenz beginnt mit der Aktivierung des Vorwissens der Studierenden. Hierzu können, je nach Leistungsstand, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ in einem geleiteten Tafelbild das Vorwissen (zum Beispiel: Fruchtfolgegrundsätze oder Nutzen von Fruchtfolgen) abgefragt werden. ■ die angefügten Videos genutzt werden. ■ die Vorwissensabfragen zum Einstieg an den heimischen Betrieben oder Lehrbetrieben der Studierenden orientiert werden. <p>Ist für diese Art des Einstiegs das Vorwissen der Klasse nicht ausreichend, können Quellen aus M2.1 und M2.2 genutzt werden, um zusätzliche Aspekte einfließen zu lassen.</p>	<p>Fruchtfolgen im Ökolandbau https://www.oekolandbau.de/metanavigation/suche/?tx_solr%5Bq%5D=fruchtfolge</p> <p>M1.1: BZL: Was ist eine Fruchtfolge? https://www.youtube.com/watch?v=gSuQCsdMwRw</p> <p>M1.2: Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH): 4-teilige Reihe zum Thema Fruchtfolge https://www.youtube.com/watch?v=Y006o0_GTpc</p>
<p>Nach dem Sammeln der grundlegenden Fruchtfolgeaspekte kann mithilfe der Leitfragen gezielt die Fruchtfolgegestaltung im Ökolandbau fokussiert werden. Je nach Kenntnisstand der Studierenden kann dies zum Beispiel in Form einer Mindmap fragend-entwickelnd entstehen oder vorgegeben werden. Material M2.1 und M2.2 gibt die Möglichkeit, die Studierenden die Leitfragen auch in eigener Recherche mit vorgegebenen Quellen beantworten zu lassen.</p>	<p>L1 Leitfragen (S. 6)</p> <p>M2.1: Oekolandbau.de, Fruchtfolge https://www.oekolandbau.de/metanavigation/suche/?tx_solr%5Bq%5D=fruchtfolge</p> <p>M2.2: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Fruchtfolgegrundsätze https://orgprints.org/id/eprint/15100/</p>
<p>Die gesammelten Fruchtfolgegrundsätze und Aspekte des Ökolandbaus werden in der folgenden Arbeitsphase zur Anwendung gebracht. Hierzu teilt sich die Klasse nach „Experten für Betriebstypen“ auf. Es sollte darauf geachtet werden, dass nicht persönliche, sondern fachliche Kriterien die Gruppenbildung leiten.</p> <p>Mögliche Betriebstypen könnten zum Beispiel sein: Marktfrucht (Ackerbau mit Futter-Mist-Kooperation oder Biogas), Milchvieh-/Gemischtbetrieb, Rindermast, Schweinehaltung, Gemüse-/Kartoffelbau und vieles mehr.</p>	<p>L2 Leitfragen (S. 6)</p> <p>M3.1: Best4Soil Network, Video zu „Fruchtfolge – Praktische Informationen“ https://youtu.be/Q53ZsCOYrtw</p>

Unterrichtsverlauf	Material und Medien
<p>Bei Bedarf können vorab im Plenum die Betriebstypen genau hinsichtlich zum Beispiel Größe, Ausstattung oder Bedingungen definiert werden.</p> <p>Die Arbeitsphase kann anhand der Leitfragen L2 erfolgen. Nach Bedarf kann nach der Zielformulierung auch eine Zwischenbesprechung eingebaut werden.</p> <p>Im ersten Schritt definieren die Kleingruppen Ziele, die ihre Fruchtfolge für den jeweiligen Betriebstyp erbringen soll. Beispielhafte Ziele sind in M5 zusammengefasst. Im nächsten Schritt erstellen die Kleingruppen eine Fruchtfolge, die sich entweder an der eines Studierendenbetriebs orientiert oder anhand der Quellen erstellt wird. Anschließend gleichen die Studierenden in den Kleingruppen die Fruchtfolgen mit den Zielen ab und optimieren diese gegebenenfalls. Zur Sicherung können dafür zum Beispiel Flipchartseiten oder PowerPoint genutzt werden. Beispielhafte Ergebnisdarstellungen sind in M3.3 abgebildet.</p> <p>Die Zwischenergebnisse sollten im Plenum präsentiert werden. Hierbei können die Kleingruppen ihre Ziele und das Vorgehen erläutern. Konstruktive Kritik und das Herausarbeiten von Gemeinsamkeiten und Unterschieden der Ziele und Fruchtfolgen ist dabei erwünscht.</p>	<p>M3.2: Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Merkblatt „Bodenschutz und Fruchtfolge“ https://www.fibl.org/de/shop/1432-bodenschutz</p> <p>M3.3 Beispiele S. 7 ff.</p>
<p>Als zusätzlichen Aspekt der Fruchtfolgeplanung kann nun der Anbau von Zwischenfrüchten eingeführt werden. Dies kann zum Beispiel über einen Input der Lehrerin oder des Lehrers, etwa mithilfe der BZL-Broschüre M4.1 erfolgen oder auch durch die Infos unter M4.2. Die erstellten Fruchtfolgen können nun zurück in den Kleingruppen im nächsten Schritt durch Zwischenfrüchte erweitert werden.</p> <p>Anschließend können die Kleingruppen ihre Fruchtfolgen mit und ohne Zwischenfrucht hinsichtlich der Humusbilanz und/oder der Nährstoffsalden bewerten. Hierfür bieten sich Onlinerechner wie in M4.3 und M4.4 an. Besonders in der Fachschule können auch aktuelle Preise für Zwischenfruchtsaatgut (Internetrecherche der Studierenden nötig) und Maschineneinsatz (M4.5) als Auswahlkriterien herangezogen werden.</p>	<p>M4.1: BZL-Broschüre „Zwischen- und Zweitfrüchte im Pflanzenbau“ https://www.ble-medienservice.de/1060-2-zwischen-und-zweitfruechte-im-pflanzenbau.html</p> <p>M4.2: Wahl der Zwischenfrucht Oekolandbau.de, Fruchtfolge https://www.oekolandbau.de/metanavigation/suche/?tx_solr%5Bq%5D=fruchtfolge Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) https://llh.hessen.de/thema/zwischenfruchtmischungsfinde/</p> <p>M4.3: LLH, Humusbilanzrechner https://pflanzenproduktion.llh-hessen.de/humbil/humbil_web.php</p> <p>M4.4: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Nährstoffbilanzierung https://www.lfl.bayern.de/iab/duengung/031271/index.php</p> <p>M4.5: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Maschinenkosten https://www.ktbl.de/home/webanwendungen/makost</p>
<p>Zur Übung und Festigung kann die gesamte Klasse ihre Erfahrungen aus den verschiedenen Gruppen von Betriebstypen einbringen. Gemeinsam soll die Fruchtfolge bestimmt werden: Entweder die eines möglichst breit aufgestellten Beispielsbetriebes, der für die Region typisch wirtschaftet oder die Fruchtfolge eines Studierendenbetriebes, der von konventionelle auf ökologische Bewirtschaftung umstellt.</p> <p>Dabei sollten möglichst die Erfahrungen aller Kleingruppen einfließen.</p> <p>Im Weiteren können die Vermarktungsmöglichkeiten und Deckungsbeiträge der Fruchtfolgen unter Einbeziehung der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUM) der Bundesländer (oder auch als separate Einheit) betrachtet werden. Hierzu können möglichst aktuelle Marktdaten (M5.2 und M5.3) genutzt werden.</p>	<p>M5.1 LfL, Deckungsbeitragsrechner https://www.stmelf.bayern.de/idb/default.html</p> <p>M5.2 Agrarmarkt Informations-Gesellschaft (AMI) Newsletter https://www.ami-informiert.de/ami-ueberuns/ami/newsletter</p> <p>M5.3 KTBL https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Artikel/Oekolandbau/Kontrolle_Oekolandbau/Oeko_Kennzahlen.pdf https://www.ktbl.de/shop/produktkatalog/19522</p>

L1 Leitfragen

Klee-/Luzernegras nimmt in ökologischen Fruchtfolgen eine zentrale Rolle ein. Welche Funktionen kann der Anbau erfüllen?

Auch großkörnige Leguminosen (Körnerleguminosen wie Ackerbohne, Erbse, Lupine und Soja) findet man in vielen ökologischen Fruchtfolgen. Welche Art würden Sie einer Ökolandwirtin oder einem Ökolandwirt vor Ort zum Anbau empfehlen?

Fruchtfolgen können viel zur Unkrautregulation beitragen. Welche Möglichkeiten bietet eine optimierte Fruchtfolgegestaltung zur vorbeugenden Unkrautregulierung?

Alternativ: Welche Aspekte sind bei der Fruchtfolgegestaltung besonders von Bedeutung, wenn keine synthetischen Dünge- oder Pflanzenschutzmittel verwendet werden?



L2 Leitfragen

Sie finden sich zu diesem Arbeitsauftrag als Expertengruppe für Ihren Betriebstyp zusammen. Besprechen Sie sich kurz, was Ihren Betriebstyp auszeichnet, welche Betriebszweige vorliegen und welche Besonderheiten es gibt. Vielleicht finden Sie ja auch einen realen Betrieb, den sich alle während des Arbeitsauftrags vorstellen können.

Welcher Nutzen einer guten Fruchtfolge ist bei Ihrem Betriebstyp besonders gefragt? Erstellen Sie eine Liste der wichtigsten Ziele und überlegen Sie, wie sich diese Ziele über die Gestaltung der Fruchtfolge erreichen lassen.

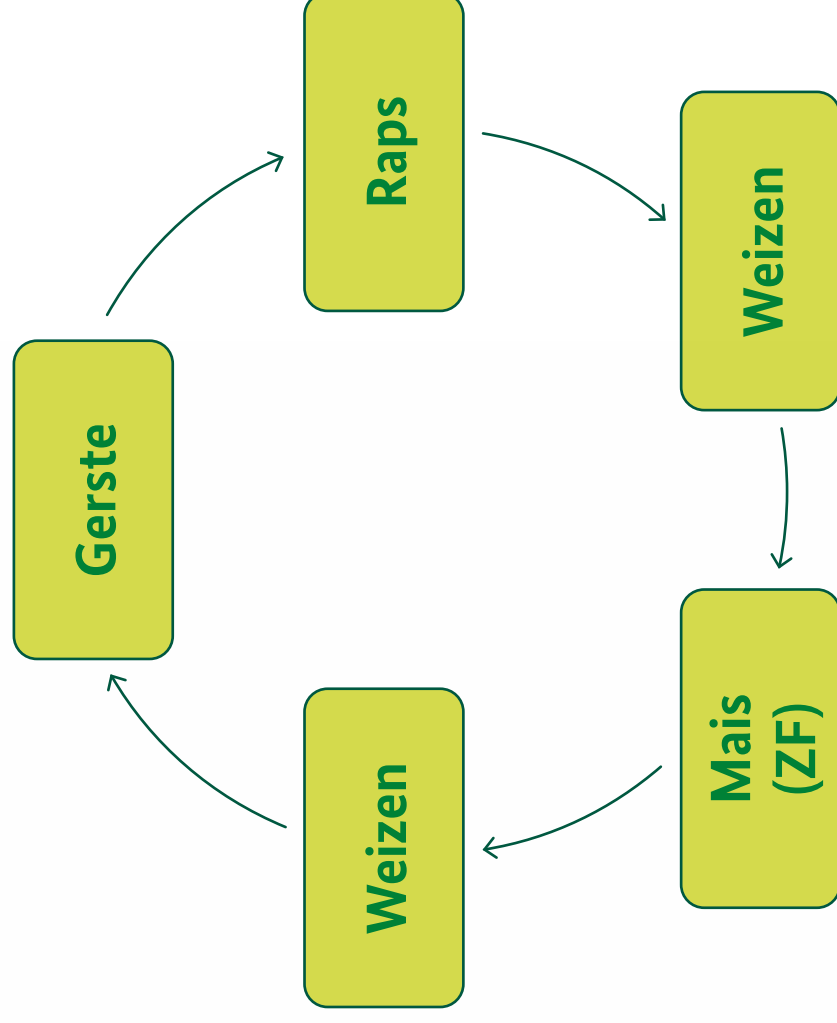
Planen Sie eine Fruchtfolge nach den Grundsätzen des ökologischen Landbaus, die alle Ziele Ihres Betriebstyps erfüllt und stellen Sie diese grafisch dar.

Sowohl Ziele als auch die Fruchtfolge werden im Folgenden in der Klasse präsentiert und besprochen. Achten Sie bei dieser Besprechung besonders darauf, ob andere Betriebstypen ihre Fruchtfolgeziele teilen und erklären, wie sie diese erreichen möchten.

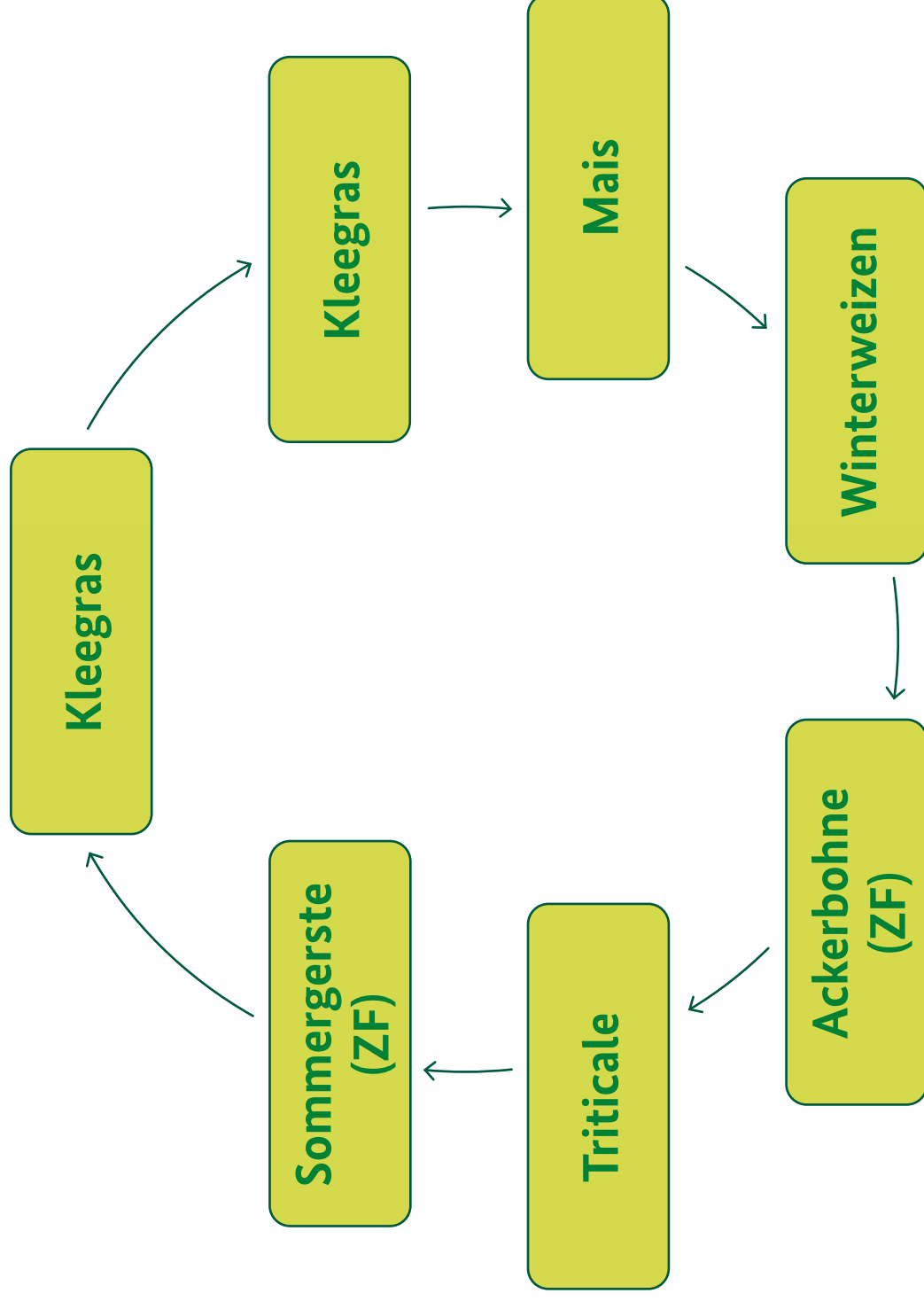
M3.3 Beispielhafte Ergebnisse



Beispielhafte Fruchtfolgen



Beispielhafte Fruchtfolgen



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/der Landwirtin.

Alle Leittexte gibt es unter www.leittexte.de



Ökologische Ferkelerzeugung – Wie können Ferkel in Freilandbuchten mit Auslauf nach draußen erfolgreich aufgezogen werden?

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0729



Kuhgebundene Kälberaufzucht in der ökologischen Milchviehhaltung

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0815



Humusaufbau fördern Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

Broschüre, DIN A4,
16 Seiten,
Art.-Nr. 727



Mystery Pflanzengesundheit – Irish Pubs und invasive Schaderreger

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

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



Kartenspiel: Fruchtfolge verstehen Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

Broschüre, DIN A4,
16 Seiten,
Art.-Nr. 0728



Biodiversität auf Ackerflächen

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung in Fachschulen

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0810

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

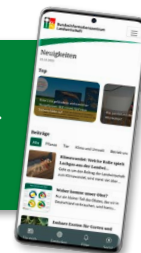
www.nutztierhaltung.de

Informationen für eine nachhaltige Nutztierhaltung aus Praxis, Wissenschaft und Agrarpolitik

www.oekolandbau.de

Das Informationsportal rund um den Ökolandbau 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:



@bzl_aktuell



@mitten draussen



BZLandwirtschaft

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-medien-service.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

www.oekolandbau.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

Autor

Konzept und didaktische Einordnung: Philipp Hütsch

Redaktion

Andrea Hornfischer, Referat 623, BZL in der BLE
S. 2: Geschäftsstelle Bundesprogramm
Ökologischer Landbau in der BLE

Gestaltung

Arnout van Son, Alfter

Bilder

S. 1. Bild im Hintergrund (Zwischenfrucht aus Sonnenblumen, Ackerbohne, Erbse, Buchweizen, Getreidesorten):
©BLE, Bonn/Foto: Thomas Stephan
S. 11: Zoran Zeremski-stock.adobe.com

Druck

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

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der BLE gestattet. 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. 0813

© BLE 2025

Das Bundesprogramm Ökologischer Landbau ist das zentrale Finanzierungs- und Umsetzungsinstrument der Bio-Strategie 2030 des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL).

Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages