



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Kleinkörnige Leguminosen vielfältig nutzen

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Berufsschulen



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

kleinkörnige Leguminosen wie Rotklee, Luzerne, Weißklee, Inkarnatklee und viele weitere haben sich über Jahrhunderte hinweg als integraler Bestandteil nachhaltiger Fruchtfolgen etabliert. Angesichts wachsender Herausforderungen durch den Klimawandel, sinkende Bodenfruchtbarkeit sowie steigende gesellschaftliche Anforderungen an die Landwirtschaft erfahren sie heute eine erneute Aufwertung. Sie bieten nicht nur vielfältige ökologische Vorteile, sondern eröffnen auch betriebswirtschaftliche Chancen, die sowohl für ökologisch als auch konventionell, mit und ohne Tierhaltung wirtschaftende Betriebe von großer Bedeutung sein können.

In diesem Unterrichtsbaustein werden insbesondere zwei Aspekte beleuchtet: Zum einen die Ökonomie des Anbaus kleinkörniger Leguminosen mit der Fragestellung, warum und für welche Betriebe sich der Anbau lohnt, und zum anderen die umfassenden Ökosystemleistungen dieser Pflanzen.

Kleinkörnige Leguminosen sind nicht nur eine wertvolle Futterquelle in der Milchviehhaltung, sondern aus ihnen können auch beispielsweise Eiweißkonzentrate für die menschliche Ernährung oder Monogastrier hergestellt werden. Mithilfe dieses Unterrichtsbaus-

teins soll gezeigt werden, dass kleinkörnige Leguminosen auch gewinnbringend in weiteren Bereichen Verwendung finden. Kleinkörnige Leguminosen bieten eine attraktive Möglichkeit, eine ressourcenschonende und zugleich rentable Bewirtschaftung von Flächen zu realisieren. Erfolgsentscheidend sind dabei eine klare betriebliche Strategie, eine standortgerechte Auswahl der Arten und eine angepasste Pflege und Nutzung der Bestände. Wer sich intensiv mit dem Anbau kleinkörniger Leguminosen auseinandersetzt, kann nicht nur seine Betriebsergebnisse verbessern, sondern auch einen wichtigen Beitrag zum Schutz von Boden, Wasser, Klima und Biodiversität leisten.

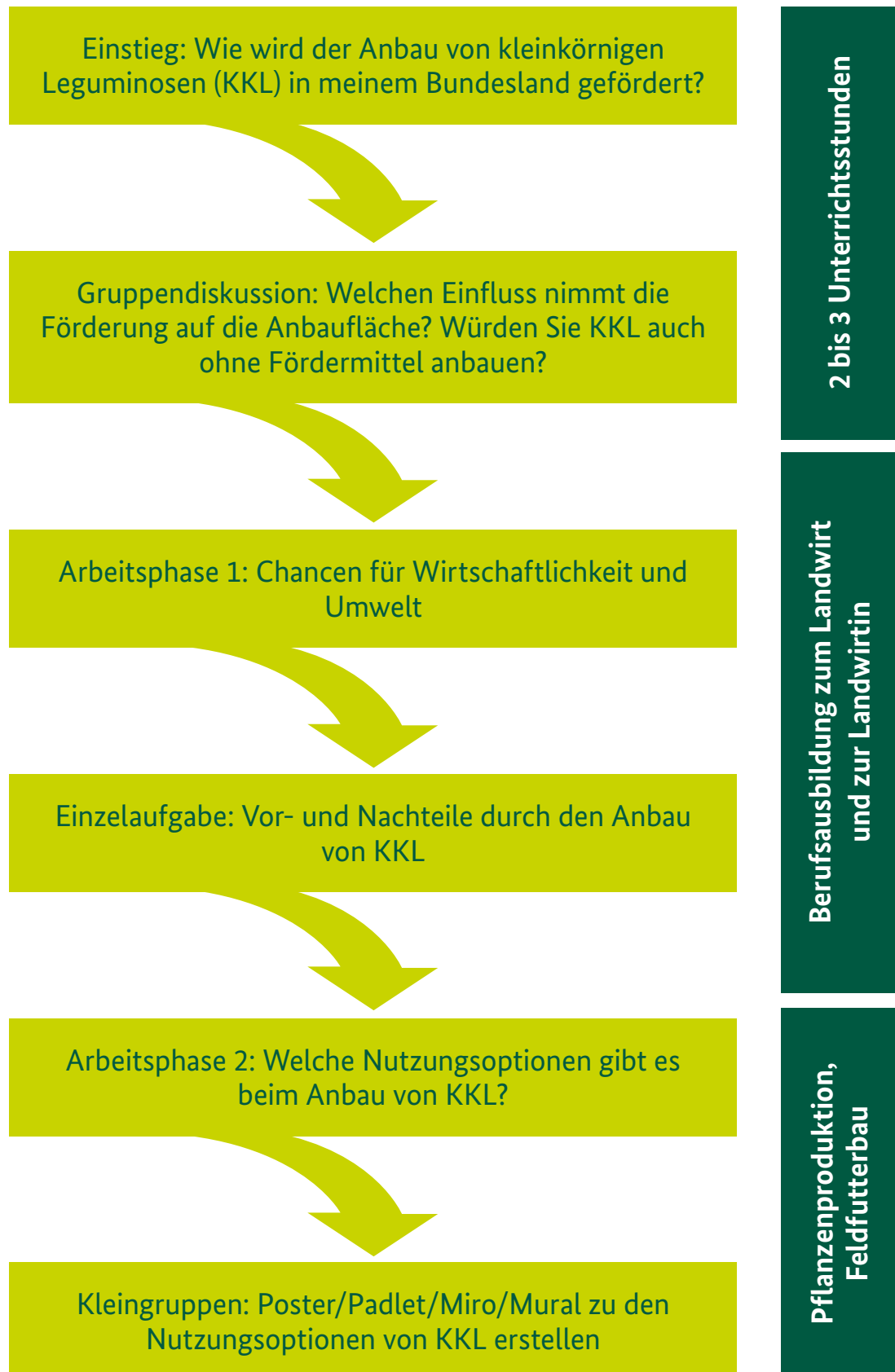
Weiteres Hintergrundwissen zum Thema können sowohl Sie als Lehrkräfte als auch Ihre Schülerinnen und Schüler mithilfe anderer BZL-Medien, kommentierter Links (siehe Abschnitt am Ende dieses Heftes) oder von Internetinhalten auf www.praxis-agrar.de, www.landwirtschaft.de, www.oekolandbau.de sowie www.demonet-kleeluzplus.de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

Ihr
Bundesinformationszentrum Landwirtschaft



**Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft**

Der Unterrichtsverlauf



Die Unterrichtseinheit

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	Berufsausbildung zum Landwirt und zur Landwirtin
Fachbezug	Pflanzenproduktion, Feldfutterbau
Lernziele	■ Ökosystemleistungen kleinkörniger Leguminosen (KKL): Warum und für welche Betriebe lohnt sich der Anbau? ■ Wirtschaftlichkeit; Berechnung von ökonomischen Aspekten ■ Nutzung kleinkörniger Leguminosen im viehlosen Betrieb: Saatguterzeugung, Biogasnutzung, Heuerzeugung

Zeitbedarf

Zwei bis drei Unterrichtsstunden

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage und bereit, ...

Fachliche Kompetenz:

- vorhandenes Wissen aus der Ausbildung (Grundlagen Ackerbau und Feldfutterbau, Grundlagen Düngung, Grundlagen Ernte) einzubringen.
- Informationen zielgerichtet zu nutzen.
- verschiedene Produktionsprozesse hinsichtlich ökonomischer und ökologischer Kriterien einzuordnen.

Personalkompetenz:

- fachliches Wissen zu nutzen, um Argumente zu formulieren.
- Produktionsalternativen zu erkennen und zu bewerten.
- Toleranz und Verständnis gegenüber alternativen Produktionsmethoden zu entwickeln.

Sozialkompetenz:

- konstruktiv in einer Gruppe zusammenzuarbeiten.
- sich an Diskussionen zu beteiligen und dabei sachlich als auch fachlich zu argumentieren.
- vor einer Gruppe Ergebnisse zu präsentieren.

Unterrichtsverlauf

Unterrichtsphase	Unterrichtsinhalt	Materialien und Medien
Einstieg	Zum Einstieg informieren sich die Schülerinnen und Schüler über die aktuelle Fördersituation beim Anbau von KKL (länderspezifisch). Wie wird der Anbau in zwei weiteren Bundesländern gefördert? Welchen Einfluss nimmt die Förderung auf die Anbaufläche von KKL – stellen Sie Unterschiede in den verschiedenen Bundesländern fest? Würden Sie KKL auch ohne Fördermittel anbauen?	PC, Internetverbindung
Problematisierung	Wirtschaftlich oder Umwelt-Pflichtprogramm? Welche Chancen bietet der Anbau von KKL?	Artikel dazu lesen von Julius Heise (2023) im Rahmen des Projekts Demonet-KleeLuz-Plus, https://demonet-klee-luzplus.de/mam/cms15/dateien/2023_heise_kleegras_rechnet_sich-nn-1-2023.pdf
Arbeitsphase	Einzelaufgabe: Erstellen Sie eine Übersicht, welche Vor- und Nachteile Sie mit dem Anbau von KKL haben und bewerten Sie diese betriebswirtschaftlich.	
Präsentation	Diskutieren Sie in der Gruppe die Wirtschaftlichkeit und die Ökosystemleistung von KKL.	
Problematisierung	Welche Nutzungsoptionen gibt es beim Anbau von KKL?	PC, Internetverbindung
Arbeitsphase	Kleingruppen: Erstellen Sie Poster/Padlet/Miro/Mural oder ähnliches, das die Nutzungsoptionen von KKL übersichtlich darstellt.	Flipchart, Stifte, Padlet/Miro/Mural
Präsentation	Vorstellung der Ergebnisse	

Problematisierung: Kleinkörnige Leguminosen in Betrieben ohne Milchviehhaltung – wie und warum?

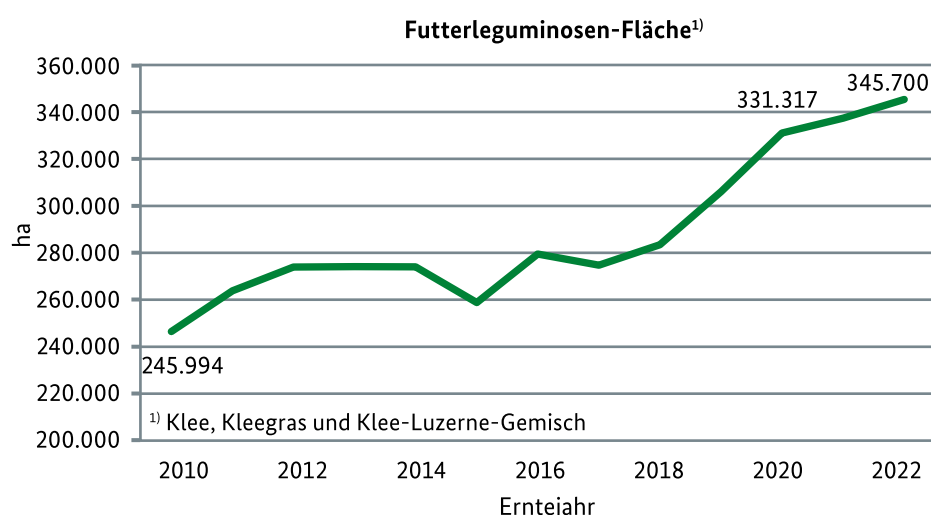
Einstieg: Alles eine Frage der Wirtschaftlichkeit?

Nicht nur steigende Düngemittelpreise haben zu einem Zuwachs an der Anbaufläche von kleinkörnigen Leguminosen geführt. Es gibt auch staatliche Bemühungen (diverse Programme zur Förderung des Leguminosenanbaus oder Extensivierungsprogramme), den Anbau von kleinkörnigen Leguminosen nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch interessant zu machen. Die bereitgestellten Fördermittel sind jedoch länderspezifisch.

Fragen:

Welche Förderungen bietet Ihr Bundesland? Unterscheiden sich diese im Vergleich zu anderen Bundesländern (zwei weitere im Vergleich heranziehen)?

Diskutieren Sie in der Gruppe, ob die staatliche Förderung einen Einfluss auf die Anbaufläche von kleinkörnigen Leguminosen nimmt? Würden Sie KKL auch ohne Fördermittel anbauen?



Der Anbau von kleinkörnigen Leguminosen hat in Deutschland zwischen 2018 und 2022 um etwa 25 Prozent zugenommen.

Quelle: Statistisches Bundesamt (DESTATIS)



Anbauumfang von Futterleguminosen nach Bundesländern 2022

Bundesland	Fläche Futterleguminosen (ha)	Anteile an Ackerfläche (%)	Anteile an Futterpflanzen (%)
Bayern	106.371	5,3	18,2
Brandenburg	46.000	4,6	17,1
Baden-Württemberg	45.200	5,6	23,6
Niedersachsen	24.000	1,3	4,1
Sachsen	23.300	3,3	19,1

Quelle: Statistisches Bundesamt (DESTATIS)

Lesetext L1: Wirtschaftlich oder Umwelt-Pflichtprogramm?



Alexandrinerklee mit Wurzelknöllchen

Kleinkörnige Leguminosen gehören zur Familie der Schmetterlingsblütler und umfassen eine Vielzahl krautiger Pflanzenarten. Zu den wichtigsten Arten zählen Rotklee, Weißklee, Luzerne und Inkarnatklee. Sie zeichnen sich durch die Fähigkeit aus, in Symbiose mit Rhizobienbakterien atmosphärischen Stickstoff zu binden, was eine wesentliche Grundlage ihrer agronomischen Bedeutung bildet. Ihre Biomasse enthält hohe Eiweißgehalte, was sie zu wertvollen Futterpflanzen macht. Zudem entwickeln sie dichte Bestände, die den Boden effektiv bedecken und dadurch vor Erosion schützen. Ihre große Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Standortbedingungen ermöglicht ihren Einsatz in vielfältigen Anbausystemen, sei es als Reinsaat, in Mischungen mit Gräsern (zum Beispiel Klee gras) oder im Zwischenfruchtanbau.

Für welche Betriebe lohnt sich der Anbau?

Die betriebswirtschaftliche Analyse von Heise (2023) im Rahmen des Projekts Demonet-KleeLuzPlus (nachzulesen unter https://demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2023_heise_klee gras_rechnet_sich_nn-1-2023.pdf) zeigt deutlich, dass der Anbau von Klee gras sowohl für ökologisch als auch für konventionell wirtschaftende Betriebe wirtschaftlich interessant sein kann. Insbesondere durch die biologische Stickstofffixierung ergeben sich erhebliche Einsparungen beim Einsatz von mineralischem Stickstoffdünger, die bis zu 200 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr betragen können. Darüber hinaus reduziert sich durch die hohe Konkurrenzkraft der Leguminosen gegenüber Unkräutern der Pflanzenschutzmittelbedarf deutlich, was sowohl Kostenvorteile als auch ökologische Synergien zur Folge hat. Hinzu kommen Einsparungen bei den Energiekosten, da die energieaufwändige Herstellung von synthetischem Stickstoff entfällt. Darüber hinaus ergibt sich die Konkurrenzkraft vor allem



auch aus dem mehrmaligen Schnitt und dem schnellen Wiederaustrieb der kleinkörnigen Leguminosen.

Die Erlöse aus dem Anbau kleinkörniger Leguminosen entstehen primär durch die Nutzung als hochwertiges Eiweißfuttermittel, das im Vergleich zu vielen Gras- oder Getreideprodukten einen höheren Marktwert erzielen kann. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Verwertung in Biogasanlagen, wo die Leguminosen als Substrat einen wertvollen Beitrag leisten. Laut Heise liegt der Deckungsbeitrag beim Klee gras in Abhängigkeit von Standort und Verwertungsrichtung zwischen 600 und über 1000 Euro pro Hektar, womit sich diese Kultur durchaus mit klassischen Marktfrüchten messen kann.

Der Anbau kleinkörniger Leguminosen ist besonders für ökologisch wirtschaftende Betriebe interessant, da diese Pflanzen eine zentrale Rolle in der Stickstoffversorgung spielen und gesetzlich vorgeschriebene Leguminosenanteile in der Fruchtfolge erfüllen. Gleichzeitig verbessern sie die Bodenfruchtbarkeit und tragen damit zur Stabilität der Erträge bei. Insbesondere die Möglichkeit, betriebseigenes Eiweißfutter zu erzeugen und dadurch die Abhängigkeit von externen Futtermittelzukaufen zu reduzieren, stärkt die Wirtschaftlichkeit ökologischer Betriebe.

Für konventionell wirtschaftende Betriebe bietet der Anbau kleinkörniger Leguminosen ebenfalls interessante Optionen, insbesondere dann, wenn Viehhaltung betrieben wird. Die Verwertung der Leguminosen als eiweißreiches Futter für Milchvieh, Rindermast, Ziegen oder Schafe eröffnet zusätzliche Wertschöpfungspotenziale. In Regionen mit Nitratbelastung, den sogenannten „Roten Gebieten“, kann der Einsatz von Leguminosen dazu beitragen, den Einsatz von mineralischem Stickstoffdünger zu verringern und damit die gesetzlichen Anforderungen besser zu erfüllen. Auch Biogasanlagenbetreiber profitieren von der Möglichkeit, kleinkörnige Leguminosen als energiereiches Substrat einzusetzen.

Besonders lohnend ist der Anbau auf Böden mittlerer bis guter Bonität sowie in Regionen mit ausreichenden Niederschlägen über 500 Millimeter pro Jahr. Gemischtwirtschaftliche Betriebe nutzen kleinkörnige Leguminosen darüber hinaus gezielt zur Erweiterung der Fruchtfolge, was nicht nur phytosanitäre Probleme, wie den Befall durch Ackerfuchsschwanz oder Nematoden reduziert, sondern auch insgesamt die Resilienz des Betriebssystems steigert.

Die Wirtschaftlichkeit des Anbaus hängt wesentlich von der gewählten Verwertungskette ab. Eine Möglichkeit

stellt die direkte Frischverfütterung auf dem Betrieb dar, beispielsweise als Grünfutter oder Silage. Alternativ können die Pflanzen zu Trockengut oder Pellets verarbeitet und als hochwertiges Eiweißfutter verkauft werden. Auch die Nutzung in Biogasanlagen stellt eine attraktive Option dar, insbesondere wenn Mischfruchtanlagen betrieben werden.

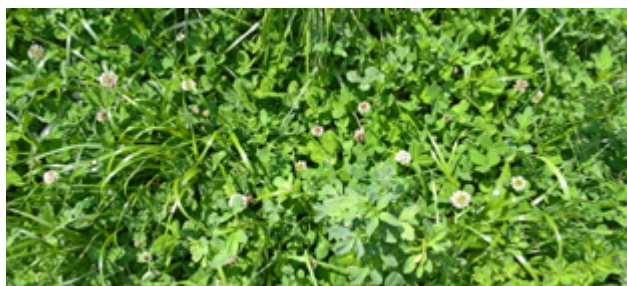
Zunehmend gewinnen neue Verfahren an Bedeutung, die aus kleinkörnigen Leguminosen Eiweißkonzentrate gewinnen. Diese Produkte eröffnen neue Absatzmärkte, etwa für die menschliche Ernährung oder als Futtermittel für monogastrische Tiere wie Schweine und Geflügel, was die betriebliche Diversifizierung weiter stärkt.

Ökosystemleistungen: Mehr wert beziehungsweise Mehrwert

Kleinkörnige Leguminosen leisten einen erheblichen Beitrag zu verschiedenen Ökosystemleistungen und tragen damit zur nachhaltigen Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen bei.

Der Anbau von Leguminosen verbessert nachweislich die Humusbilanz landwirtschaftlicher Böden. Durch die Einbringung von Wurzeln und oberirdischer Biomasse wird die Humusbildung gefördert, was die Bodenstruktur langfristig stabilisiert, und die Wasserspeicherfähigkeit erhöht. Besonders in erosionsgefährdeten Regionen leisten dichte Leguminosenbestände einen wertvollen Beitrag zum Schutz vor Wasser- und Winderosion. Darüber hinaus fördern die Wurzelausscheidungen der Pflanzen die Aktivität von Bodenmikroorganismen, was die biologische Bodenfruchtbarkeit steigert und Bodenlebensgemeinschaften stabilisiert.

Auch im Hinblick auf den Klimaschutz zeigen kleinkörnige Leguminosen positive Wirkungen. Durch den Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung sinken die Lachgasemissionen aus landwirtschaftlichen Böden, einem der wichtigsten Treibhausgase im Agrarsektor. Gleichzeitig binden die Pflanzen durch die Förderung der Humusbildung zusätzlichen Kohlenstoff im Boden. Tiefwurzeln Arten wie Luzerne zeichnen sich zudem durch eine hohe Trockenstresstoleranz aus und tragen so zur Klimarobustheit von Anbausystemen bei.



Kleegras mit Weißklee und Luzerne

Die Bedeutung von kleinkörnigen Leguminosen für die Biodiversität ist erheblich. Ihre Blüten bieten Nektar und Pollen für eine Vielzahl von Bestäubern, darunter Honigbienen, Wildbienen und Schmetterlinge. Insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften schaffen Le-

guminosen blühende Inseln, die als Rückzugsräume für zahlreiche Arten dienen. Auch der reduzierte Einsatz von Pflanzenschutzmitteln infolge der hohen Konkurrenzkraft der Bestände gegenüber Unkräutern wirkt sich positiv auf die Artenvielfalt aus. Kleinkörnige Leguminosen fördern zudem das Vorkommen von Nützlingen wie bodenlebenden Räubern und parasitoiden Insekten, was die natürliche Schädlingsregulation unterstützt.

Im Bereich des Wasserschutzes tragen kleinkörnige Leguminosen dazu bei, die Stickstoffauswaschung ins Grundwasser zu verringern. Durch die Fixierung von Luftstickstoff in pflanzenverfügbarer Form wird weniger mineralischer Stickstoff benötigt, was die Nitratbelastung des Sickerwassers reduziert und somit dem Gewässerschutz dient.

Neben den agrarökologischen Vorteilen tragen blühende Bestände von kleinkörnigen Leguminosen zur Verschönerung des Landschaftsbildes bei. Blühende Flächen erhöhen die Attraktivität ländlicher Räume und leisten damit einen Beitrag zur gesellschaftlichen Akzeptanz einer nachhaltig ausgerichteten Landwirtschaft.

Herausforderungen und Erfolgsfaktoren im Anbau

Für einen erfolgreichen Anbau kleinkörniger Leguminosen ist die Auswahl hochwertigen Saatguts von zentraler Bedeutung. In bestimmten Fällen kann die Impfung des Saatguts mit spezifischen Rhizobienstämmen notwendig sein, um eine effiziente Stickstofffixierung zu gewährleisten. Die Integration der Leguminosen in die Fruchtfolge sollte sorgfältig geplant werden, um von den positiven Vorfruchtwirkungen zu profitieren und gleichzeitig Leguminosenmüdigkeit zu vermeiden. In Reinsaat kann eine mechanische Unkrautregulierung erforderlich sein, um konkurrenzschwache Entwicklungsstadien zu unterstützen. Schließlich sollten Erntetechnik und Nutzungskonzepte auf die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Verwertungsrichtung abgestimmt werden, um die erzielten Erträge optimal zu verwerten.

Aufgabe:

Welche kleinkörnigen Leguminosen bauen Sie auf Ihrem (Ausbildungs-) Betrieb an? Zählen Sie die für Sie wichtigen ackerbaulichen Vor- und Nachteile auf.

Wie verwerten Sie die kleinkörnigen Leguminosen in Ihrem Betrieb? Lassen sich die ackerbaulichen „Kostenvorteile“ weiter steigern? Um den ökonomischen Vorteil zu beurteilen, können Sie die Kalkulationsdaten und Deckungsbeiträge für die verschiedenen Nutzungsarten von kleinkörnigen Leguminosen folgender Seite nutzen: <https://www.demonet-kleeluzplus.de/261020/index.php>

Präsentation:

Stellen Sie Ihren Mitschülerinnen und Mitschülern Ihre Ergebnisse kurz anhand eines Referats vor.

Nutzungsmöglichkeiten kleinkörniger Leguminosen

Nutzungsoption	Beschreibung	Zielgruppen/Einsatzbereiche
Cut & Carry	Grünschnitt wird geerntet und auf anderen Flächen zur Nährstoffübertragung ausgebracht.	Viehloser Ackerbau, Gemüsebau, Betriebe mit Nährstoffmangel
Kompostierung	Aufwuchs wird kompostiert und als organischer Dünger verwendet.	(Öko-) Betriebe, die organischen Dünger benötigen
Pelletdüngung	Herstellung von organischen Düngerpellets aus Klee und Luzerne	Gemüsebau, viehlose Betriebe, Gartenbau
Futter-Mist-Kooperation	Tausch von Futter gegen Mist/Gülle zwischen viehlosen und viehhaltenden Betrieben	(Öko-) Betriebe mit Bedarf an Nährstoffkreisläufen
Wiederkäuerfütterung	Verwendung als eiweißreiches Grundfutter für Rinder, Schafe und Ziegen	Milchviehbetriebe, Schaf- und Ziegenhalter
Schweinefütterung	Verwendung von Klee-/Luzerneprodukten zur Eiweißversorgung in der Schweinefütterung	Schweinehalter mit regionalem Eiweißbedarf
Geflügelfütterung	Einsatz von Klee-/Luzerneprodukten zur Eiweißversorgung in der Geflügelfütterung	Geflügelhalter mit regionalem Eiweißbedarf
Pferdefütterung	Luzerneheu als hochwertiges Raufutter für Pferde	Pferdehalter, Reitställe, Züchter
Biogasproduktion	Vergärung in Biogasanlagen zur Energieerzeugung	Biogasanlagenbetreiber, Energieerzeuger
Proteinextraktion	Gewinnung von pflanzlichem Eiweiß für Tierernährung oder Lebensmittel	Lebensmittelindustrie, Futtermittelhersteller
Saatguterzeugung	Anbau zur Gewinnung von Saatgut für Vermehrung	Saatgutproduzenten, Landwirtinnen und Landwirte

1. Cut & Carry (Transfermulch; Schnittnutzung mit Abtransport)



Cut & Carry

Beschreibung:

Cut & Carry bezeichnet die Nutzung von Klee- oder Luzernegrass durch Mähen und anschließenden Abtransport des Aufwuchses zur Nährstoffverwertung auf anderen Flächen. Diese Methode kommt vor allem in viehlosen Betrieben zum Einsatz, um Stickstoff und organische Substanz gezielt zu verteilen.

Vorteile:

- Es ermöglicht gezielte Nährstoffversorgung von Acker- und Gemüseflächen.
- Es reduziert Unkrautdruck durch dichten Aufwuchs.
- Es verhindert Nährstoffüberschüsse auf Klee grasflächen.

Praxisbeispiel:

Ein Ackerbaubetrieb nutzt die Luzerneflächen zur Produktion von Schnittgut, das anschließend in den Gemüsebauflächen als Gründüngung eingebracht wird.

Betriebsporträt (Video):

<https://www.youtube.com/watch?v=dnTytD8TB54>

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/240405/index.php>

2. Kompostierung



Ausbringung Klee-graskompost

Beschreibung:

Bei der Kompostierung werden kleinkörnige Leguminosen wie Klee oder Luzerne nach der Mahd kompostiert. Ziel ist die Erzeugung eines stabilen organischen Düngers mit langsam freisetzbaren Nährstoffen.

Vorteile:

- Herstellung von hochwertigem Kompost für Bodenverbesserung,
- Humusaufbau und Förderung des Bodenlebens,
- Geruchsprobleme werden im Vergleich zu Gülle reduziert.

Praxisbeispiel:

Ein Biogemüsebetrieb kompostiert jährlich mehrere Tonnen Klee-gras und verwendet den Kompost auf seinen Möhren- und Salatflächen.

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/240405/index.php>

3. Pelletdüngung



Düngepellets

Beschreibung:

Pelletdüngung nutzt getrockneten und gepressten Klee oder Luzerne, die zu Düngepellets verarbeitet werden (zum Beispiel KleePura). Diese werden im Gartenbau oder Ackerbau als organische Düngemittel verwendet.

Vorteile:

- einfache Lagerung und Anwendung
- geruchsarm und hygienisch
- gleichmäßige Nährstoffabgabe

Praxisbeispiel:

Ein Gärtnereibetrieb nutzt Pelletdünger im Jungpflanzenanbau, um eine gleichmäßige Stickstoffversorgung zu gewährleisten.

Betriebsporträt (Video): Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für den Gartenbau Heidelberg

https://www.youtube.com/watch?v=J1kPgaqf1_Q

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/240405/index.php>

4. Futter-Mist-Kooperation

Beschreibung:

Bei dieser Kooperationsform liefern viehlose Ackerbaubetriebe Klee- oder Luzernefutter an viehhaltende Betriebe und erhalten im Gegenzug Mist oder Gülle. Dadurch werden Nährstoffkreisläufe geschlossen.

Vorteile:

- Win-win-Situation für beide Betriebe
- Förderung regionaler Kooperation
- Reduzierung von mineralischem Düngereinsatz

Praxisbeispiel:

Ein Betrieb mit Getreide und Luzerne liefert zweimal jährlich Silage an einen Biobetrieb mit Milchvieh und erhält im Gegenzug festen Rindermist für seine Felder.

Betriebsporträt (Video): Biohof Gruber Schöffthal

<https://www.youtube.com/watch?v=Krl7K0C9kb0>

Informationen:

https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/40992_%C3%96kolandbau_Futter_-_Mist_-_Kooperation

5. Wiederkäuerfütterung

Beschreibung:

Kleinkörnige Leguminosen wie Klee und Luzerne sind eiweißreiche Futterpflanzen und werden vor allem als Heu, Silage oder Frischfutter für Wiederkäuer eingesetzt.

Vorteile:

- hoher Eiweißgehalt
- fördert Wiederkäuerverdauung durch strukturreiche Bestandteile
- regional verfügbar und kostengünstig

Praxisbeispiel:

Ein Ziegenbetrieb setzt Luzerneheu als Hauptfutterquelle in der Winterfütterung ein, um Eiweißbedarf ohne Kraftfutter zu decken.



Fütterung von Schafen mit frischem Klee gras-Grünschnitt

Betriebsporträt (Video): Peter Oberhofer

<https://www.youtube.com/watch?v=myL65gc7VpY>

Informationen:

<https://demonet-kleeluzplus.de/257785/index.php>

6. Schweinefütterung

Beschreibung:

Kleinkörnige Leguminosen finden zunehmend Einsatz in der Fütterung von Schweinen, vor allem als Strukturkomponente und eiweißreiche Ergänzung in Luzernepellets oder Grassilage.

Vorteile:

- Beitrag zur Rohfaser- und Eiweißversorgung
- verbessert Darmgesundheit
- gute Akzeptanz bei Tieren

Praxisbeispiel:

Ein Biolandbetrieb ersetzt importiertes Soja durch hofeigene Luzernepellets zur Fütterung von Mastschweinen.

Betriebsporträt (Video): Biohof May

<https://www.youtube.com/watch?v=r-m8QrKReVM>

Informationen:

<https://demonet-kleeluzplus.de/257785/index.php>

7. Geflügelfütterung



Den Küken schmeckt es: Im Projekt ProGrün der Universität Hohenheim untersuchen Forschende, wie aus Grünlandschnitt nicht nur hochwertiges Protein für die Fütterung von Geflügel und Schweinen gewonnen werden kann, sondern auch noch eine Reihe weiterer hochwertiger Materialien.

Beschreibung:

Auch in der Geflügelfütterung (z. B. Legehennen, Masthühner) werden kleinkörnige Leguminosen genutzt, etwa in Form von getrocknetem Klee grünmehl oder Pellets.

Vorteile:

- Beitrag zur Eiweißversorgung
- Pigmentierung von Eigelb durch natürliche Carotinoide
- Strukturwirkung für Darmgesundheit

Praxisbeispiel:

Ein Legehennenbetrieb nutzt Luzernepellets in der Ration, um Soja zu vermeiden und die Eigelbfarbe zu intensivieren.

Betriebsporträt (Video):

<https://organic-farmknowledge.org/de/tool/36473>

Informationen:

<https://demonet-kleeluzplus.de/257785/index.php>

8. Pferdefütterung

Beschreibung:

Luzerne ist ein hochwertiges Raufutter für Pferde und wird als Heu, Cobs oder Pellets angeboten. Sie eignet sich besonders für Sport- und Zuchtpferde.

Vorteile:

- hoher Rohfaser- und Eiweißgehalt
- fördert Kautätigkeit und Verdauung
- staubarm bei Cobs/Pellets

Praxisbeispiel:

Ein Reitstall füttert Luzernecobs als Ergänzung zum normalen Heu, um den Eiweißbedarf der Turnierpferde zu decken.

Podcast „Luzerne in der Pferdefütterung“: Haupt- und Landgestüt Marbach auf der Schwäbischen Alb; 4. Folge des Podcasts vom Demonet-KleeLuzPlus unter <https://demonet-kleeluzplus.de/257785/index.php>

Informationen:

<https://demonet-kleeluzplus.de/257785/index.php>

9. Biogasproduktion

Beschreibung:

Klee- und Luzernegras können durch anaerobe Vergärung in Biogasanlagen in Methan und Gärreste umgewandelt werden. Diese Form der Nutzung ergänzt oder ersetzt konventionelle Energiepflanzen wie Mais.

Vorteile:

- gute Methanausbeute
- Ergänzung der Fruchtfolge bei Biogasanlagen mit hohem Maisanteil
- Gärreste als organischer Dünger nutzbar

Praxisbeispiel:

Ein Betrieb mit eigener Biogasanlage nutzt Luzernegras als Haupts substrat, um die Maisflächen zu reduzieren.

Betriebsporträt (Video): Christian Hebig
<https://www.youtube.com/watch?v=2Tq0ap00-0w>

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/240405/index.php>

10. Proteinextraktion

Beschreibung:

Aus kleinkörnigen Leguminosen kann pflanzliches Eiweiß extrahiert werden (Leaf Protein Concentrate, LPC), das für die Tierfütterung oder menschliche Ernährung verwendet wird.

Vorteile:

- regionale Eiweißquelle
- vielseitige Einsatzmöglichkeiten (Tierfutter, Lebensmittel)
- Wertschöpfung im ländlichen Raum

Presskuchen



Praxisbeispiel:

Ein innovativer Betrieb betreibt eine mobile Anlage zur Proteinextraktion aus Luzerne und liefert das Konzentrat an ein Start-up für Fleischalternativen.

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/240405/index.php>,
<https://www.demonet-kleeluzplus.de/344922/index.php>

11. Saatguterzeugung

Beschreibung:

Ein Teil der kleinkörnigen Leguminosen wird gezielt für die Saatguterzeugung angebaut. Hierbei steht die Sortenreinheit und Qualität im Vordergrund.

Vorteile:

- Beitrag zur Saatgutversorgung
- Erhalt und Züchtung regionaler Sorten
- Einkommensquelle für spezialisierte Betriebe

Praxisbeispiel:

Ein Betrieb in Süddeutschland produziert zertifiziertes Luzernesaatgut für den Verkauf an Ökobetriebe deutschlandweit.

Betriebsporträt (Video): Christian Siedersbeck
<https://www.youtube.com/watch?v=0GLYNOOQa-4>

Informationen:

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/251686/index.php>

Arbeitsblatt

Gruppenaufgabe:

Bilden Sie Kleingruppen mit zwei bis vier Personen und verteilen Sie die verschiedenen Nutzungsoptionen von KKL auf die Gruppen. Erstellen Sie aus den gewonnenen Erkenntnissen ein Poster/Padlet/Miro/Mural, das die von Ihnen gewählte Nutzungsoption übersichtlich darstellt. Ziel ist es, das Thema so aufzubereiten, dass andere Auszubildende es leicht verstehen können.

Zur Bearbeitung können die genannten Infoseiten und Betriebsporträts verwendet werden. Nutzen Sie optional auch das Internet zur weiteren Datengewinnung. Sie können sich dabei an der Vorlage orientieren.

Nutzung: _____

Zielgruppe
 Für wen ist diese Nutzung relevant?

Beschreibung
 Kurze und verständliche Darstellung der Nutzung:

Vor- und Nachteile

Vorteile

Nachteile

Ökonomische Bewertung
 Wie wirtschaftlich ist die Nutzung?
 Kosten/Nutzung abschätzen.

Ökologische Bewertung
 Welche Umweltwirkungen sind zu erwarten?

Erstellt von: _____

Weiterführende Links

Demonet KleeLuzPlus

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/>
<https://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/230771/index.php>
<https://www.lfl.bayern.de/iba/pflanze/348904/index.php>
<https://www.demonet-kleeluzplus.de/237993/index.php>
<https://www.demonet-kleeluzplus.de/237987/index.php>

KleeLuzPlus – Ökonomik

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/261020/index.php>

LfL-Deckungsbeitragsrechner für den konventionellen und ökologischen Ackerfutterbau

<https://www.stmelf.bayern.de/idb/default.html>

Heise J. (2023): Kann sich Klee grasanbau für viehlo-
se Ackerbaubetriebe rechnen? Naturland Nachrichten
1/2023, 30–22. [https://www.demonet-kleeluzplus.de/
mam/cms15/dateien/2023_heise_klee gras_rechnet_sich-
nn-1-2023.pdf](https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2023_heise_klee gras_rechnet_sich_nn-1-2023.pdf)

Projekt VORAN des Landesamts für Umwelt, Landwirt-
schaft und Geologie (LfULG) in Sachsen
[https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/datei-
en/2022-1_biotopp_klee grasverwertung.pdf](https://www.demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2022-1_biotopp_klee grasverwertung.pdf)

Klein- und großkörnige Leguminosen

[https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/
lexikon-a-z/leguminosen-524](https://www.pflanzenforschung.de/de/pflanzenwissen/lexikon-a-z/leguminosen-524)
<https://www.demonet-kleeluzplus.de/260058/index.php>
<https://www.legunet.de/anbau/anbau/-/kultur>

Ökosystemleistungen (N-Fixierung, Humusaufbau und weitere)

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/237993/index.php>
<https://open.spotify.com/episode/7kwZbxDD0oKR6tptzvCXni>
<https://www.youtube.com/watch?v=73woR8uBS9c>

Verwertung

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/293406/index.php>
<https://open.spotify.com/episode/0yn2oJIhtHhC0xhM6XQQza>
<https://open.spotify.com/episode/0xnzcxs41QtngtIt8It7qd>
<https://www.youtube.com/watch?v=Jbne40lUrKA>
<https://www.youtube.com/watch?v=KgunMDrmeUw>
<https://www.youtube.com/watch?v=T-VdCSQH8rw>
<https://www.youtube.com/watch?v=myL65gc7VpY>
<https://www.demonet-kleeluzplus.de/237987/index.php>

Wirtschaftlichkeit

<https://www.demonet-kleeluzplus.de/261020/index.php>

Biodiversitätsschonenderer Anbau (Podcast)

<https://open.spotify.com/episode/7kwZbxDD0oKR6tptzvCXni>

Körnerleguminosen: Vorteile für Mensch, Tier, Boden und Umwelt

[https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/koernerle-
guminosen?sword_list%5B0%5D=leguminosen&no_cache=1](https://www.praxis-agrar.de/pflanze/ackerbau/koernerle-guminosen?sword_list%5B0%5D=leguminosen&no_cache=1)

Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums
für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
www.ble.de/eps

Quellen:

Anbau und Verwertung kleinkörniger Leguminosen:

[https://www.ble-medienservice.de/landwirtschaft/0702-
1-anbau-und-verwertung-kleinsamiger-leguminosen.html](https://www.ble-medienservice.de/landwirtschaft/0702-1-anbau-und-verwertung-kleinsamiger-leguminosen.html)

Wirtschaftlichkeit:

[https://demonet-kleeluzplus.de/
mam/cms15/dateien/2023_heise_klee gras_rechnet_sich-
nn-1-2023.pdf](https://demonet-kleeluzplus.de/mam/cms15/dateien/2023_heise_klee gras_rechnet_sich_nn-1-2023.pdf)

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://bildungsserver.agrar.de/lehrmaterialien/leittexte>.



Anbau und Verwertung kleinkörniger Leguminosen

Broschüre, DIN A4,
80 Seiten,
Art.-Nr. 0702



Kleinkörnige Leguminosen im Überblick

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Berufsschulen

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0808



Biodiversität im Grünland

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung in Fachschulen

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0804



Kleinkörnige Leguminosen: Anbau

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Berufsschulen

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0887



Biodiversität auf Ackerflächen

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung in Fachschulen

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



Kleinkörnige Leguminosen für Milchkühe

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung an Berufsschulen

Broschüre, DIN A4,
20 Seiten,
Art.-Nr. 0888



Humusaufbau fördern

Unterrichtsbaustein für die berufliche Bildung

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

Das BZL im Netz...

Internet

www.landwirtschaft.de

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

www.praxis-agrar.de

Das Informationsangebot für die landwirtschaftliche Praxis und Beratung – fachlich fundiert und eigenständig

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:



**@Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft**



@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-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

Redaktion

Andrea Hornfischer, Referat 623, BZL in der BLE

Autorin

Konzept, didaktische Einordnung, Text und Arbeitsblätter:
Katrin Fischer, Kamp-Lintfort

Texte und Bilder

Alle Texte und Bilder wurden im Rahmen des Demonstrationsnetzwerkes für kleinkörnige Leguminosen erarbeitet, gefördert durch das BMLEH (Eiweißpflanzenstrategie).

www.demonet-kleeluzplus.de
www.ble.de/eps



S. 1, 2, 8, 9 oben: Markus Rose; S. 5: Statistisches Bundesamt DESTATIS; S. 6: Elisabeth Schulte-Eickhoff; S. 7: Irene Jacob; S. 9 Mitte: Irene Jacob; S. 10 oben: hofgut-kapellenhof.de; unten: Universität Hohenheim/Angelika Emmerling; S. 11: Silvia Mátray; S. 15: Zoran Zeremski-stock.adobe.com

Gestaltung

Referat 621, BZL in der BLE

Druck

Kern GmbH
In der Kolling 120
66450 Bexbach

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. 0889

© BLE 2025

