



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Fitness-Futter fürs Vieh – Muss es Soja aus Übersee sein?

Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 8 bis 10



Liebe Lehrerinnen, liebe Lehrer,

Soja ist in aller Munde – mal bewusst, oft weniger bewusst. Gerade bei vegetarischer und veganer Ernährung steht Soja, zum Beispiel als Tofu oder als Ersatz für Milch und Milchprodukte, oftmals auf dem Speiseplan. Und auch weit darüber hinaus spielt Soja als Sojamehl und Sojaöl in vielen Lebensmitteln eine Rolle in unserer Küche.

Doch der Hauptanteil an Soja landet sozusagen indirekt auf unseren Tellern, denn Soja ist aufgrund seiner Aminosäurezusammensetzung eine besonders wertvolle Eiweißquelle bei der Fütterung von Nutztieren. Kaum ein viehhaltender Betrieb, der ohne Sojaschrot auskommt, ein Großteil davon importiert aus Südamerika.

Wer sich dann die Bilder von Soja-Monokulturen in Brasilien vergegenwärtigt, mit all den ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen, stellt sich sicher die Frage, ob es da nicht auch Alternativen gibt. Und genau dieser Frage gehen wir mit dem vorliegenden Unterrichtsbaustein auf den Grund.

Der Unterrichtsbaustein richtet sich an die Jahrgangsstufen 8 bis 10. Hier werden in den meisten Bundesländern Themenkomplexe wie „Landwirtschaft – Ernährung – Boden“ beleuchtet, aber auch die globalen Verflechtungen stärker in den Blick genommen. Der Unterrichtsbaustein kann als Ergänzung zu beiden Themenbereichen eingesetzt werden.

Die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I beschäftigen sich im Erdkundeunterricht mit dieser vielschichtigen Problematik. Sie fokussieren sich dabei in Kleingruppen auf einzelne Aspekte und versuchen, diese mithilfe von Lesetexten und einer geleiteten multimedialen Recherche zu durchleuchten. Ziel ist es, die Frage, mit der sich die Kleingruppe beschäftigt hat, in Form eines Sketchnotes-Plakats zu beantworten. Damit vertiefen die Schülerinnen und Schüler nicht nur ihre fachliche Kompetenz, sondern schulen auch ihre methodischen Fähigkeiten intensiv. Als Hilfestellung zur Sketchnotes-Technik finden Sie selbstverständlich auch Arbeitsmaterial in diesem Baustein.

Weiteres Hintergrundwissen zum Thema Soja, Eiweißpflanzen und Nutztierfütterung können sowohl Sie als Lehrkraft als auch Ihre Schülerinnen und Schüler mit Hilfe anderer BZL-Medien oder von den Internetinhalten aus www.landwirtschaft.de erwerben.

Ihr
Bundесinformatіonszentrum Landwirtschaft



**Bundесinformatіonszentrum
Landwirtschaft**

Der Unterrichtsverlauf

Einstieg über Provokation-„Theater“ oder Folie 1

Bildung von Kleingruppen zur Bearbeitung
von Kernfragen

Einstieg in die Thematik mit Lesetext L1

Vertiefende Webrecherche zur Klärung
der Kernfragen

Beantwortung der Kernfragen als
Sketchnotes-Plakate

Vorstellung der Sketchnotes-Plakate

2 bis 3 Unterrichtsstunden

8. bis 10. Jahrgangsstufe

Erdkunde

Der Unterrichtsverlauf
auf einen Blick

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	8 bis 10
Fachbezug	Erdkunde
Fachbezug	Bodenpflege
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> ■ Globale Verflechtungen ■ Landwirtschaft, Ernährung, Boden

Zeitbedarf

2 bis 3 Unterrichtsstunden

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler...

- stellen ökonomische und ökologische Verflechtungen anhand von Futtermitteln dar
- beschreiben und bewerten die Produktionskette von Futtermitteln unter ökonomischen, ökologischen und

sozialen Gesichtspunkten

- erörtern die Gefährdung der Lebensgrundlagen (z. B. des Bodens, Grundwassers oder der Biodiversität) aufgrund von landwirtschaftlichen und wirtschaftlichen Produktionsformen
- analysieren das Wirkungsgefüge zwischen Landwirtschaft und Umwelt, indem sie eine landwirtschaftliche Produktionsform erläutern, die spürbare Auswirkungen auf die Umwelt zeigt (z. B. Anbau und Import von Soja, bzw. Einsatz alternativer Eiweißpflanzen bei der Produktion von Fleisch)
- reflektieren durch die Betrachtung von europa- oder weltweiten Produktions- und Transportbedingungen ihr eigenes Konsumverhalten, um nachhaltige Handlungsalternativen zu entwickeln
- erörtern ihre Möglichkeiten als Verbraucherinnen und Verbraucher, auf die Einhaltung nachhaltiger Standards einzuwirken.

Unterrichtsverlauf, Differenzierungsvorschläge

Beschreibung	Materialien und Medien
Ein eindrucksvoller Einstieg könnte eine gespielte Provokation der Lehrkraft sein, die entsetzt oder resigniert verkündet, nie wieder Fleisch zu essen, weil ja für jedes Stück Fleisch Regenwälder in Südamerika abgeholzt werden, was alternativlos ist. Mit etwas schauspielerischem Talent gelingt es so, die Schülerinnen und Schüler dazu zu bringen, mit eigenem Wissen oder Meinungen zu kontern und eine Diskussion entstehen zu lassen, an deren Ende die Aufforderung steht: „Wir gehen dem Ganzen auf den Grund!“	
Wer sich als Lehrkraft nicht auf einen solchen Einstieg einlassen möchte, kann stattdessen mit dem Bild der Folie 1 eine vergleichbare Diskussion starten.	Folie F 1
Für die Arbeitsphase werden Kleingruppen gebildet. Diese sollten maximal aus drei Schülerinnen oder Schülern bestehen. Einzelne Kernfragen können von mehreren Gruppen behandelt werden oder aufgesplittet werden (siehe hierzu auch den Hinweis zur Durchführung und Differenzierung). Jede Gruppe bekommt eines der Kernfragen-Arbeitsblätter A a-f. Die Fragen sind hinsichtlich ihrer Komplexität so gewählt, dass hierüber gut differenziert werden kann. Jede Gruppe beginnt nun auf dem Arbeitsblatt ein Brainstorming, bei dem ergänzende Fragen notiert werden: Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen? Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden? Etc.	Arbeitsblatt A1a-f ggf. Möglichkeit zur Webrecherche, Nachschlagewerke
Mit den Fragen aus dem Brainstorming starten die Gruppen nun eine Webrecherche. Erste Ansatzpunkte bietet der Lesetext L1. Weitere Links sind auf dem Lesetext L2 zusammengefasst.	Lesetext L1 Lesetext L2
Die Aufgabe der Gruppen ist es, die Kernfragen für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler verständlich zu beantworten. Hierfür gestalten sie ein Sketchnotes-Plakat. Das Arbeitsblatt A2 gibt hierfür hilfreiche Tipps und zeigt auch einige Beispiele, die als Vorlage für eigene Sketchnotes genutzt werden können.	Arbeitsblatt A2
Die erarbeiteten Sketchnotes-Plakate werden in der Klasse präsentiert und die Kernfragen besprochen.	

Hinweis zur Durchführung und Differenzierung

Die Kernfrage der Gruppe d behandelt die Folgen des Sojaanbaus in Südamerika. Dieses Thema ist sehr vielschichtig und komplex. Um diese Aufgabe stärker zu differenzieren, kann die Frage unterteilt werden. Gruppenweise können die Schülerinnen und Schüler sich auf die ökonomischen, die ökologischen oder die sozialen Folgen fokussieren.

Tipp zum Variieren der Methodik

In der Linksammlung L2 finden Sie zwei Podcasts zum Thema. Beide dauern etwa eine halbe Stunde. Einer dieser Podcasts kann nach der Einführung ins Thema und der Zusammenstellung der Gruppen als Hausaufgabe gehört werden. Während des Hörens können die Schülerinnen und Schüler bereits Sketchnotes zur Visualisierung anfertigen. Diese dienen in der Folgestunde als Basis für die Gruppenplakate.



Provokation:
„Wer Fleisch
isst, zerstört die
Umwelt und nimmt
Menschenrechts-
verletzungen in Kauf.“

Arbeitsblatt A1

Arbeitsblatt zur Kernfrage a

Warum brauchen Nutztiere eiweißliefernde Futtermittel?

1) **Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:**

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) **Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.**

3) **Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.**

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.



Arbeitsblatt zur Kernfrage b

Was ist das Besondere an Soja und warum muss es importiert werden?

1) **Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:**

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) **Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.**

3) **Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.**

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.



Arbeitsblatt zur Kernfrage c

Was sind gute alternative Eiweißlieferanten zu Soja aus Südamerika und warum?

1) **Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:**

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) **Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.**

3) **Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.**

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.

Arbeitsblatt A1

Arbeitsblatt zur Kernfrage d

Was sind die Folgen des Sojaanbaus in Südamerika?

1) Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.

3) Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.



Arbeitsblatt zur Kernfrage e

Welche Möglichkeiten haben Konsumentinnen und Konsumenten, um hier nachhaltig Einfluss zu nehmen?

1) Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.

3) Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.



Arbeitsblatt zur Kernfrage f

Welche Möglichkeiten gibt es für die europäische Landwirtschaft, um nachhaltig auf die Sojaproblematik zu reagieren?

1) Macht in eurer Gruppe ein Brainstorming zu eurer Kernfrage. Berücksichtigt dabei auch folgendes:

- Was hängt mit dieser Frage unmittelbar zusammen?
- Welche Begriffe müssen in diesem Zusammenhang geklärt werden?

2) Startet eure Recherche mit dem Lesetext L1 und sammelt online weitere Informationen, die euch bei der Beantwortung der Kernfrage und euren ergänzenden Fragen weiterhelfen.

3) Erstellt ein anschauliches Plakat zur Beantwortung eurer Frage.

Nutzt dafür Sketchnotes. Hilfreiche Tipps dazu findet ihr auf dem Arbeitsblatt A2. Ziel ist es, dass euer Plakat so gestaltet ist, dass eure Mitschülerinnen und Mitschüler nicht nur schnell eure Antwort verstehen, sondern auch einen Einblick bekommen, was euch bei der Bearbeitung der Kernfrage besonders wichtig war.

Lesetext L1



Sojaextraktionsschrot wird oft als Futtermittel in der Nutztierhaltung eingesetzt.

Warum brauchen Nutztiere Eiweißfutter?

Nutztiere erbringen Hochleistungen. Sei es in Form von schneller Gewichtszunahme bei Masttieren, einer hohen Legeleistung bei Hennen oder großen Milchmengen bei Milchkühen. Für diese Leistung reichen Getreide, Gras, Silage und Co. in der Regel nicht aus. Daher wird das betriebseigene Futter mit hochwertigem Eiweißfutter ergänzt. Dies erfolgt meist in Form von Rapsschrot oder aber Leguminosen, wie Soja.

Für vertiefende Infos schau hier:

Soja- Nahrungsmittel für Tier und Mensch

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/soja-nahrungsmittel-fuer-tier-und-mensch>

Woher kommt das Futter für unsere Nutztiere?

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/haetten-sies-gewusst/tierhaltung/woher-kommt-das-futter-fuer-unsere-nutztiere>



Sojapflanze

Was ist Soja?

Sojabohnen sind Leguminosen. Diese Pflanzengattung kann mithilfe von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft binden und liefert zudem sehr viel Eiweiß. Insbesondere Soja besitzt eine gute Zusammensetzung mit essentiellen Aminosäuren, die den Bedarf der meisten Nutztiere optimal deckt.

Für vertiefende Infos schau hier:

Soja- Nahrungsmittel für Tier und Mensch

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/soja-nahrungsmittel-fuer-tier-und-mensch>

Warum sind Hülsenfrüchte gut für den Boden?

https://www.youtube.com/watch?v=IU0d0HSI_i0

Lesetext L1



Woher kommt Soja?

Soja für die Fütterung von Nutztieren wird in Deutschland häufig importiert. Die Grafik zeigt, wie viel Soja in Deutschland selbst und weltweit angebaut wird.

Vor allem der Sojabohnenanbau erfreut sich rasch wachsender Beliebtheit: Allein in den sechs Jahren zwischen 2016 und 2022 haben sich Anbau und Ernte etwa verdreifacht. Auf 51.000 Hektar Anbaufläche wurden 2022 128.000 Tonnen Sojabohnen geerntet.

Importiertes Soja deckt heute etwa 14 Prozent des gesamten Eiweißbedarfs in der Nutztierhaltung. Da es trotz Importkosten oftmals sehr günstig ist und einen so hohen Futterwert hat, hat Soja in den letzten Jahrzehnten heimische Eiweißlieferanten wie Ackerbohnen, Lupinen und Erbsen vielfach verdrängt.

Für vertiefende Infos schau hier:

Soja- Nahrungsmittel für Tier und Mensch

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/soja-nahrungsmittel-fuer-tier-und-mensch>

Was wächst auf Deutschlands Feldern?

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-arbeiten-foerster-und-pflanzenbauer/was-waechst-auf-deutschlands-feldern>

Soja – Fluch und Segen einer Bohne

<https://open.spotify.com/episode/6hzPlzrkA82Aq55BZHa2x1>



Eine Sojapflanzung in Brasilien

Was ist das Problem bei importiertem Soja?

Soja wird vorzugsweise aus Südamerika importiert. Hier sind die Bedingungen für die Pflanze ideal. Allerdings werden, um die hohe Nachfrage nach Soja zu decken, Ökosysteme zerstört – sprich Regenwald abgeholzt, großflächige Monokulturen angepflanzt und Flächen, die zur Selbstversorgung der Bevölkerung dienten, zu großen Sojapflanzungen umfunktioniert. Die Abholzung von Regenwald in Südamerika hat negative Auswirkungen auf das Klima und treibt den Klimawandel voran. Ökologisch ebenfalls bedenklich ist der massive Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Rund 98 Prozent der in Südamerika angebauten Bohnen sind gentechnisch verändert, und zwar so, dass sie resistent gegen das Pflanzenschutzmittel Glyphosat sind. Andere, unerwünschte Pflanzen, die damit besprüht werden, sterben ab und nur die gentechnisch entsprechend veränderte Sojapflanze überlebt. Das ermöglicht eine einfache und effektive Unkrautbekämpfung, geht aber zulasten der Bodenfruchtbarkeit und der Artenvielfalt. Darüber hinaus entstehen Abhängigkeiten zwischen den Anbauenden und den Saatgutherstellern aufgrund der ausschließlichen Verwendungsmöglichkeit des gentechnisch veränderten Saatguts.

amerika hat negative Auswirkungen auf das Klima und treibt den Klimawandel voran. Ökologisch ebenfalls bedenklich ist der massive Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Rund 98 Prozent der in Südamerika angebauten Bohnen sind gentechnisch verändert, und zwar so, dass sie resistent gegen das Pflanzenschutzmittel Glyphosat sind. Andere, unerwünschte Pflanzen, die damit besprüht werden, sterben ab und nur die gentechnisch entsprechend veränderte Sojapflanze überlebt. Das ermöglicht eine einfache und effektive Unkrautbekämpfung, geht aber zulasten der Bodenfruchtbarkeit und der Artenvielfalt. Darüber hinaus entstehen Abhängigkeiten zwischen den Anbauenden und den Saatgutherstellern aufgrund der ausschließlichen Verwendungsmöglichkeit des gentechnisch veränderten Saatguts.

Für vertiefende Infos schau hier:

Soja als Futtermittel

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/produkte-aus-der-landwirtschaft/soja/soja-als-futtermittel>

Soja- Nahrungsmittel für Tier und Mensch

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/soja-nahrungsmittel-fuer-tier-und-mensch>

Soja – Fluch und Segen einer Bohne

<https://open.spotify.com/episode/6hzPlzrkA82Aq55BZHa2x1>

Lesetext L1



Ein Feld mit Futtererbsen

Gibt es Alternativen zu importiertem Soja aus Südamerika?

Es gibt mehrere Alternativen zu importiertem Soja aus Übersee. Soja, das in Deutschland oder Europa angebaut wird, wächst unter Bedingungen, die ökologisch weniger bedenklich sind, und ist damit eine erste gute Alternative. Doch Soja kann nicht überall angebaut werden. Die Sojabohne braucht relativ viel Wasser im Sommer und einen langen möglichst milden Herbst, um ausreifen zu können. An Standorten, die diese Bedingungen nicht erfüllen, können aber andere Leguminosen angebaut werden, die ebenfalls hochwertiges Eiweiß liefern. Die Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft fördert dies und informiert hier umfassend.

Für vertiefende Infos schau hier:

Soja als Futtermittel

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/produkte-aus-der-landwirtschaft/soja/soja-als-futtermittel>

Eiweißpflanzenstrategie des BMEL

<https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/eiweisspflanzenstrategie.html>

Der Anbau von Hülsenfrüchten in Deutschland

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-arbeiten-foerster-und-pflanzenbauer/der-anbau-von-huelsenfruechten-in-deutschland>

Was können Verbraucherinnen und Verbraucher tun?

Die hohe Nachfrage nach Soja und anderen Eiweißfuttermitteln hängt in erster Linie mit dem hohen Konsum an Fleisch und tierischen Lebensmitteln zusammen. Ein reduzierter Fleischkonsum, idealerweise entsprechend der DGE-Empfehlung von 300 bis 600 Gramm pro Woche, würde den Bedarf an Nutztieren und damit auch den Futtermittelbedarf drastisch reduzieren.



Das deutsche staatliche Bio-Siegel



Das EU-Bio-Logo der Europäischen Kommission

Doch auch ohne die eigene Ernährung radikal umzustellen, kann jeder etwas tun. Ein Hinweis auf Fleisch- und Milchprodukten, der erklärt, mit welchem Futter die Tiere gefüttert wurden, ist bislang selten zu finden. Man kann aber auf bestimmte Siegel achten, zum Beispiel: Produkte, die mit dem Siegel „Ohne Gentechnik“ gekennzeichnet sind. Hiermit können Hersteller kennzeichnen, dass ihre Produkte ohne gentechnisch veränderte und kennzeichnungspflichtige Futtermittel erzeugt worden sind. Gleiches gilt für Bioprodukte, denn im ökologischen Landbau ist Gentechnik verboten. Zudem dürfen hier auch keine chemischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Oder man kauft direkt auf einem Hof ein, der offenlegt, womit seine Tiere gefüttert werden.

Für vertiefende Infos schau hier:

Gentechnik in Futtermitteln

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/tierhaltung/gentechnik-in-futtermitteln>

Woran erkenne ich gentechnisch veränderte Lebensmittel?

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaftliche-produkte/worauf-kann-ich-beim-einkauf-achten/kennzeichnung/woran-erkenne-ich-gentechnisch-veraenderte-lebensmittel>

Arbeitsblatt A2

Sketchnotes – So geht's!

Sketchnotes sind grafische Notizen, die aus Text, Bild und Strukturen bestehen. Der Begriff ist ein Kofferwort, das sich zusammensetzt aus **Sketch** (englisch *sketch*, 'Skizze') und **Note** (englisch *note*, 'Notiz' von lateinisch *notitia*, 'Kenntnis, Nachricht'). [...] Im Gegensatz zu reinen Texten sind Sketchnotes nur selten linear strukturiert. Die Hierarchie der Inhalte wird durch die Art der Visualisierung bestimmt. Sie kann einem Pfad folgen, strahlenförmig (Mindmap-artig sein) oder eher wild auf dem Blatt verteilt sein.

[1] [...] Durch Sketchnotes sollen Inhalte veranschaulicht und dadurch verständlicher gemacht werden.

[2] [...] Weiterhin dienen sie der Reflexion, der Vernetzung mit dem eigenen Vorwissen und dem Üben von Visualisierungstechniken. Sketchnotes sollen den Austausch über das darin behandelte Thema erleichtern.

(aus: Wikipedia: <https://de.wikipedia.org/wiki/Sketchnotes>;

ergänzende Einzelnachweise:

[1] Nadine Roßa: *Struktur in Sketchnotes bringen! So geht's – Teil 1*. abgerufen am 18. September.

[2] Nicolai Marquardt, Saul Greenberg: *Sketchnotes for Visual Thinking in HCI*. Proc. ACM Conference on Human Factors in Computing Systems: CHI Workshop on Visual Thinking and Digital Imagery. (Workshop held at the ACM CHI Conference). Austin, Texas, USA 5. Mai 2012 (englisch, ucalgary.ca [PDF; 1,4 MB]).

Sketchnote-Elemente

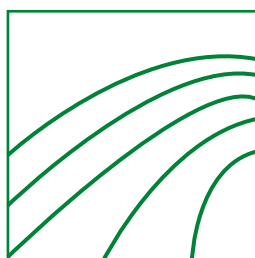
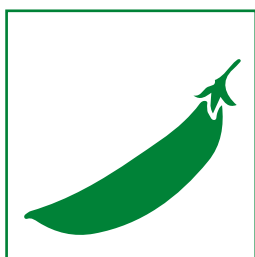
Als erstes gilt: Erlaubt ist, was hilft zu verstehen, denn der Sinn von Sketchnotes ist es, Dinge so darzustellen, dass man sie leichter verstehen und sich gut merken kann.

Dafür eignen sich zum Beispiel folgende Elemente

- **Schrift:** Informationen können als Stichworte notiert werden. Hilfreich ist es, wenn wichtige Begriffe und Keywords dabei optisch abgesetzt werden. Schriftgrößen und Schriftarten, Schattierungen und Farbe können hier genutzt werden.
- **Figuren und Symbole:** Kleine Bilder, die die Information darstellen, sind nicht nur hübsch. Sie prägen sich auch leichter im Kopf ein als reine Schrift. Perfektion und künstlerisches Talent ist hierfür nicht nötig!
- **Kästen, Rahmen, Pfeile und Linien:** Hiermit lassen sich Zusammenhänge veranschaulichen.
- **Aufzählungszeichen, Nummerierungen, Checklistsensymbole:** Zeichen können gerade bei vertiefenden Infos sinnvoll sein.

Kleine Hilfestellung fürs Zeichnen

Damit das Zeichnen leichter fällt, gibt es hier einige Bilder, die ihr bei Bedarf abpausen oder nachzeichnen könnt.



Lesetext L2

Linksammlung



Soja – Nahrungsmittel für Tier und Mensch

Soja ist als Öl- und Eiweißpflanze heute in aller Munde. Das hat Folgen für Mensch und Tier, Umwelt und Klima – regional und global.

<https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/soja-nahrungsmittel-fuer-tier-und-mensch>



Woher kommt das Futter für unsere Nutztiere?

95 Prozent der Futtermittel stammen aus Deutschland. Nur bei der Eiweißversorgung sind die Betriebe auf Importe angewiesen.

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/haetten-sies-gewusst/tierhaltung/woher-kommt-das-futter-fuer-unsere-nutztiere>



Der Anbau von Hülsenfrüchten in Deutschland

Lange Zeit wurden Hülsenfrüchte in Deutschland nicht mehr in größerem Umfang angebaut. Doch seit etwa zehn Jahren nimmt der Anbau wieder zu.

<https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-arbeiten-foerster-und-pflanzenbauer/der-anbau-von-huelsenfuechten-in-deutschland>



Soja als Futtermittel

Praxisbroschüren zur Fütterung mit Leguminosen der UFOP

<https://www.ufop.de/agrar-info/erzeuger-info/fuetterung/fuetterung-kl/>



Soja als Futtermittel

80 Prozent der begehrten Bohne wird zu Schrot verarbeitet, das anschließend als Futtermittel in Tiertrögen landet.

<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/produkte-aus-der-landwirtschaft/soja/soja-als-futtermittel>



Heimische Hülsenfrüchte in der Rinderfütterung

Die Union zur Förderung von Öl- und Proteinpflanzen e. V. veröffentlicht auf dieser Seite Informationen zum Einsatz von heimischen Hülsenfrüchten in der Rinderfütterung.

<https://www.ufop.de/agrar-info/erzeuger-info/futtererbsen-ackerbohnen-suesslupinen/ackerbohnen-futtererbsen-und-blaue-suesslupinen-der-rinderfuetterung/>



BZL-Video: Warum sind Hülsenfrüchte gut für den Boden?

https://www.youtube.com/watch?v=IU0d0HSI_i0



Soja – Fluch und Segen einer Bohne

Podcast von radioWissen des Bayerischen Rundfunks

<https://open.spotify.com/episode/6hzPlzrkA82Aq55BZHa2x1>



Sojaimporte nach Mecklenburg-Vorpommern

Podcast von GloblaLokal

<https://open.spotify.com/episode/6gTtsbP2RqyB5rRSLaQf5>



Eiweißforum

Das „Forum Nachhaltiger Eiweißfuttermittel“ beschäftigt sich mit der heimischen Erzeugung und dem Import von Eiweißfuttermitteln. Hier findet man zudem viele weiterführende Links.

<https://www.eiweissforum.de/>

Lesetext L2



Deutscher Soja-Förderring

Wie der Sojaanbau in Deutschland nachhaltig optimiert werden kann, ist das Kernthema des Deutschen Soja-Förderrings.

<https://www.sojafoerderring.de/>



Woher kommt mein Rindersteak?

Welche Angaben findet man auf dem Rindfleischetikett? Der Flyer gibt Ihnen einen Überblick über die gesetzlichen Vorgaben zur Rindfleischetikettierung.

<https://www.ble-medienservice.de/ernahrung/lebensmittelkennzeichnung/0697-1-dl-woher-kommt-mein-rindersteak.html>



Eiweißpflanzenstrategie

Die Geschäftsstelle Eiweißpflanzenstrategie ist bei der BLE angesiedelt und dort zuständig für die Koordination und Umsetzung der Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Etablierung von modellhaften Demonstrationsnetzwerken, Wissenstransfer und Beratung des BMEL.

<https://www.ble.de/eps>



Infos zu Ölsaaten

Auf dieser Seite sind Grafiken des Verbandes der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland zu Handel, Produktion und Verbrauch von Ölsaaten, Pflanzenölen und Ölschroten zu finden.

<https://www.ovid-verband.de/positionen-und-fakten/ovid-diagramme>



Eiweißforum

Das Forum ist ein Zusammenschluss unterschiedlicher Akteure aus Lebensmittelwirtschaft, Futtermittelhandel und Wissenschaft sowie Vertretern von Verbänden, Umweltorganisationen und Bundesbehörden.

<https://www.eiweissforum.de/>



Achten Sie aufs Etikett! – Kennzeichnung von Lebensmitteln

Ein Heft, das Licht in den Kennzeichnungsdschungel bringt

<https://www.ble-medienservice.de/ernahrung/lebensmittelkennzeichnung/1140-18-achten-sie-aufs-etikett-kennzeichnung-von-lebensmitteln.html>

Hinweis: Interessante Medien und Infobroschüren zum Thema finden Sie in dieser Broschüre unter „Weiterführende Medien“!

Weiterführende Medien



Lebensraum Garten – ein Mystery-Rätsel
 Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 7 und 8

Broschüre, 16 Seiten, DIN A4
 Art.-Nr. 0437



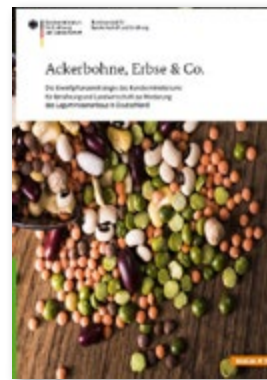
Die Eiweißpflanzenstrategie (EPS) zur Ausweitung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen in Deutschland

Flyer, 6 Seiten, DIN lang (10,5 x 21 cm), Art.-Nr. 3406



Erbsen fürs Klima? – Hülsenfrüchte und Klimaschutz
 Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 8 bis 11

Broschüre, 16 Seiten, DIN A4
 Art.-Nr. 0696



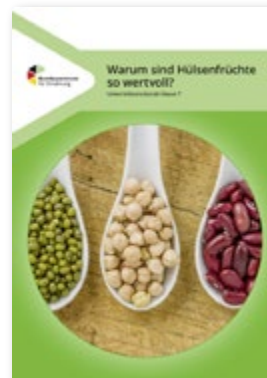
Ackerbohnen, Erbsen & Co. – Die Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zur Förderung des Leguminosenanbaus

Broschüre, 16 Seiten, DIN A4
 Art.-Nr. 3361



Regenwald und Rinderhaltung: Futtermittelimporte im Fokus
 Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 9 bis 11

Broschüre, 16 Seiten, DIN A4
 Art.-Nr. 0080



Warum sind Hülsenfrüchte so wertvoll?
 Unterrichtsmodul für die Klassen 7 bis 9/10

nur als Download
 Art.-Nr. 0140



Schmetterlinge im Bauch – Von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Co.
 Pocket, DIN A6, 28 Seiten

Broschüre, DIN A4, 16 Seiten,
 Art.-Nr. 0421

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

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.bzl-datenzentrum.de

Daten und Fakten zur Marktinformation und Marktanalyse

www.bildungserveragrار.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

Social Media

Folgen Sie uns auf:



Unsere Newsletter

www.bildungserveragrار.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

Impressum

0743/2023

Herausgeberin

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

Autorin

Konzept, didaktische Einordnung und Arbeitsblätter:
Sandra Thiele, www.sandra-thiele.de

Redaktion

Andrea Hornfischer, BZL, Referat 413

Gestaltung

BZL, Referat 411

Bilder

Titelbild: Sojapflanze: AlfRibeiro-stock.adobe.com
S. 2: mailsonpignata-stock.adobe.com
S. 5: Imago Photo-stock.adobe.com
S. 9-10: Sojaextraktionsschrot: JackF-stock.adobe.com,
Sojapflanze: AlfRibeiro-stock.adobe.com, Sojapflantage:
mailsonpignata-stock.adobe.com; Futtererbsen: Country-
pixel-stock.adobe.com

Druck

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

Dieses Produkt wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. 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.

© BLE 2023

Art.-Nr. 0743
kostenlos

