Soja – Vom Acker auf den Teller

Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Baustein 1: Die Sojapflanze

Kurzvorstellung	**Schulart**	Sekundarstufe I
Dieser Bausteine beschäftigt sich mit den botanischen Grundlagen der Sojapflanze. Daher ist er gut für den Unterricht in naturwissenschaftlichen Fächern geeignet.	**Alter**	10-14
	Methodik	Steckbrief Bestimmungsübungen

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen die Pflanzenfamilie der Schmetterlingsblütler
- kennen den Aufbau der Blüte der Sojabohne
- kennen die Bedeutung der Kulturpflanze Sojabohne für den Menschen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Die Unterrichtsbausteine beschäftigen sich mit der Botanik der Sojapflanze. Aus Informationstexten sollen die Schülerinnen und Schüler Informationen für einen **Steckbrief** entnehmen. Die Steckbrief-Arbeitsblätter gibt es in zwei unterschiedlichen Anforderungsstufen. Je nachdem wie genau man die Sojapflanze behandeln möchte, kann der ausführlichere Steckbrief verwendet werden. Dabei werden auch die Produkte, welche aus der Sojabohne hergestellt werden können, berücksichtigt. Weiterhin wird auch die Hülse mit den darin befindlichen Sojabohnen abgebildet und sollte beschriftet werden.
Für Biologielehrkräfte, die exemplarisch ein Verfahren der Pflanzenbestimmung behandeln möchten, gibt es eine stark vereinfachte Version einer **Pflanzenbestimmung** zur Sojapflanze. Dabei werden botanische Fachbegriffe, wie paarig gefiedertes Blatt oder zweiseitig symmetrisch eingesetzt. Dabei sollten diese Fachbegriffe im Vorfeld oder währenddessen mit den Schülerinnen und Schülern geklärt werden, damit sie die Pflanze auch tatsächlich erfolgreich bestimmen können.
Die Sojabohne hat die Besonderheit eine Symbiose mit Bakterien (Rhizobien) einzugehen, die sich als Knöllchen an ihren Wurzeln anlagern. Diese Besonderheit der Sojapflanze kann von der Schülerinnen und Schülern über eine angeleitete **Internetrecherche** (Vorschlag: www.oekolandbau.de) selbstständig recherchiert werden.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Die Sojabohne wurde ursprünglich in Asien, hauptsächlich in China angebaut und findet auch dort in der Küche eine große Verwendung. Die Hauptanbaugebiete sind heute Nord- und Südamerika.
Seit einigen Jahrzehnten wird die Sojabohne auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern erfolgreich angebaut. Der Anbau von Soja breitet sich dabei zunehmend von Süddeutschland auch in Richtung Mittel- und Norddeutschland aus.
Dies ist möglich, da neue Sorten gezüchtet werden, die an die klimatischen Bedingungen angepasst sind. Die geernteten Sojabohnen werden hauptsächlich zu Futtermitteln oder zu pflanzlichen Lebensmitteln (z.B. Tofu, Soja-Drink) verarbeitet.
Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte (Leguminosen), genauer zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Die typische Schmetterlingsblüte besteht aus fünf Blütenkronblättern, welche teilweise miteinander verwachsen sind.

Das "Schiffchen" besteht aus zwei verwachsenen Blütenkronblättern und wird von den beiden "Flügeln" umgeben. Aus dem "Schiffchen" ragt die "Fahne", welche das größte Blütenkronblatt ist. Die Sojabohne hat unpaarig gefiederte Blätter, einen behaarten Stängel und Hülsen als Fruchtform.
Die krautige Nutzpflanze ist selbstbefruchtend. Die Sojabohne kann als typischer Vertreter der Schmetterlingsblütler betrachtet werden und exemplarisch für Buschbohne, Zuckererbse oder auch Lupinen im Unterricht behandelt werden. Eine Besonderheit der Schmetterlingsblütler ist die in den Wurzeln stattfindende Symbiose mit den sogenannten Knöllchenbakterien (Rhizobien). Die Symbiose zwischen den Knöllchenbakterien und der Pflanzen besteht in einem stofflichen Austausch. Die Besonderheit der Knöllchenbakterien ist ihre Fähigkeit, elementaren, molekularen Stickstoff (N2) aus der Luft zu binden und zu Ammoniak (NH3) bzw. Ammonium (NH4+) zu reduzieren. Dadurch wird er für die Pflanze biologisch verfügbar gemacht. Die Knöllchenbakterien geben den gebundenen Stickstoff an die Pflanze. Diese setzt ihn zur Proteinsynthese ein. Die Pflanze liefert aus ihrem Stoffwechsel (Photosynthese und Citratcyclus) Zwischenprodukte des Citratcyclus (energiereiche Kohlenstoffverbindungen) an die Knöllchenbakterien, die die Knöllchenbakterien dann zur Energiegewinnung (ATP) abbauen. Die so freigesetzte „importierte“ Energie wird von den Knöllchenbakterien zur Spaltung und zur Reduktion der Stickstoffmoleküle (N_2) aus der Luft genutzt. Dadurch ist es der Pflanze möglich, Stickstoff (N_2) aus der Luft in einer organisch aktiven Stickstoffverbindung für ihre Proteinsynthese nutzbar zu machen. Dies erklärt die besondere Eignung der Sojabohne als Proteinquelle für Tierfutter und für eiweißreiche pflanzliche Lebensmittel sowie die positiven Effekte des Sojaanbaus in Fruchtfolgen auf die Stickstoffbilanz von Böden bzw. die Reduzierung des Einsatzes von Stickstoffdünger.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Steckbrief Sojapflanze Niveau I	- Informationstext mit anschließendem Arbeitsauftrag für den Steckbrief auf leichterem Niveau	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Steckbrief Sojapflanze Niveau II	- Informationstext mit anschließendem Arbeitsauftrag für den Steckbrief auf mittlerem Niveau	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Die Sojapflanze und die Knöllchenbakterien	- Internetrecherche zu Knöllchenbakterien auf einer vorgegebenen Homepage (www.oekolandbau.de)	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Die Sojabohne	- Pflanzenbestimmung mittels Auswahlverfahren	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Plenum

Weiterführende Ideen

Die Sojabohne ist nur ein Vertreter der heimisch angebauten Nutzpflanzen. Die Sojapflanze könnte auch mit Getreide oder anderen Hülsenfrüchten verglichen werden.

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. https://www.oekolandbau.de/lehrer/
   Umfangreiche Unterrichtsmaterialien rund um den Ökolandbau - mit Filmclips über Nutzpflanzen, Bodenbewohner und Vorstellung von Projekten, z.B. GemüseAckerdemie.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	1	Die Sojapflanze
Stufe	SEK I	

Die Schüler und Schülerinnen….
- kennen die Pflanzenfamilie der Schmetterlingsblütler
- kennen den Aufbau der Blüte der Sojabohne
- kennen die Bedeutung der Kulturpflanze Sojabohne für den Menschen

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

▪ Merkmale der Pflanzenfamilie Hülsenfrüchte / Leguminosen ▪ Bestimmung von Leguminosen ▪ Aufbau und Funktion der Wurzel ▪ Auswahl , Züchtung, Sortenpflege der Kulturpflanzen am Beispiel der Sojabohne	▪ Aufbau und Funktion der Knöllchenbakterien ▪ Aufbau und Funktion des Spross ▪ Aufbau und Funktion der Blüte und der Frucht ▪ Aufbau und Funktion des Samen

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Baden-Württemberg (2012)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Materie- Natur- Technik (WRS)	5-6	Die SuS kennen und bestimmen heimische Wild- und Nutzpflanzen.	124

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie Naturwissenschaften und Technik	5-10	Die Formenvielfalt der Blütenpflanzen (Wildpflanzen und Nutzpflanzen) entdecken, beschreiben und ordnen und die Einheit im Grundbauplan und in der Leistung der Pflanzenorgane erkennen und darstellen	98
Biologie Naturwissenschaften und Technik	5-6	Die Schülerinnen und Schüler können (4) aufgrund des Blütenbaus Vertreter von zwei Pflanzenfamilien aus ihrem Lebensumfeld ermitteln (zum Beispiel Herbarium anlegen)	28

Bayern (2000)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie (RS)	5	Mit einfachen Methoden Pflanzen bestimmen	134
		Bedeutung der Kulturpflanzen für den Menschen	134
		Grundbestandteile einer Pflanze	134
		Die Schüler erarbeiten sich durch Betrachten und Zeichnen den Grundplan einer Blütenpflanze Den Pflanzenaufbau kennen: Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte	135
	5	Bedeutung von Kulturpflanzen für den Menschen (z.B. für Ernährung, Kleidung, Rohstoffe)	136
	6	Zusammenhang zwischen Bau und Funktion von Pflanzenorganen	181

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

	5	Durch Bestimmungsübungen in Unterrichtsgängen erweitern die Schüler ihre Kenntnis von Wild- und Kulturpflanzen.	135

Berlin (2004)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Sek I)		Ordnen typische einheimische Pflanzen anhand ihrer Merkmale sachgerecht in Familien	52
		Ermitteln mithilfe einfacher Bestimmungshilfen einheimische Arten und erkennen einheimische Tier- und Pflanzenarten im Schulgarten	53
		Vergleichen Nutzpflanzen mit nahe verwandten wild wachsenden Arten	53
		Ordnen typische einheimische Pflanzen anhand ihrer Merkmale sachgerecht in Familien	53
		Untersuchen pflanzliche Produkte wie z.B. Knollen, Früchte, Samen	53
Naturwissenschaften (GS)		Durch die Bestimmung von Pflanzen und Tieren anhand einfacher Bestimmungsschlüssel wird die Vielfalt von Lebewesen für die Schülerinnen und Schüler überschaubar.	28

Brandenburg (2004)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
	5-6	Einfache Bestimmungsschlüssel anwenden, Bau einer Samenpflanze Zwei Pflanzenfamilien des ausgewählten Lebensraumes	32
Naturwissenschaften (GS)	5-6	Tiere und Pflanzen nach Merkmalen vergleichen und Ordnen, Strukturmerkmale der Pflanzen	35

Bremen (2006)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (GeS)	5-6	Die SuS entdecken und erkunden Pflanzen und Tiere. Sie machen eine Bestandsaufnahme und bringen das Vorkommen von Pflanzen und Tieren mit abiotischen Faktoren (Wetter, Jahreszeiten) und biotischen Faktoren (Nahrung) in Verbindung.	10

Bremen (2010)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (Oberschule)	6	Die SuS können Aufbau und Funktion einer Blütenpflanze erklären	17

Hessen (20XX)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	5-6	Die SuS lernen exemplarisch Blütenpflanzen und daran angepasste Insekten kennen und erfahren daran Bedeutung im ökologischen Gefüge	12
Biologie (HS)	5-6	- Heimische Blütenpflanzen in schulnahen Biotopen (Kennübungen) - Grundaufbau und Funktion der Teile einer Blüten pflanze Fakultative Unterrichtsinhalte: Bestäubungsformen / Fruchttypen / geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung / Vermehrung von Zimmerpflanzen / Nutzpflanzen / Heilpflanzen / Anpassung an Jahreszeiten u. Standorte	12
Biologie (HS)	5-6	Internetrecherchen zu Stichworten wie „Heilpflanze“, „Insekten“, „Fotosynthese“, „Blütenpflanze“ (möglichst anhand einer vorbereiteten Link-Liste)	12
	5-6	Bestimmen einiger Pflanzen und Tierarten	14
Biologie (Gymnasium)	7	Kennen lernen von Wild- und Nutzpflanzen, Namensgebung	13

Hessen (20XX)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (RS)	5	Kenntnisse über Bau und Funktion von Blütenpflanzen aus dem Erfahrungsbericht der SuS sind Grundlagen für das Verständnis von Lebensvorgängen bei Pflanzen und deren Anpassung an die Umwelt.	7
	6	Kennübungen an Pflanzen und Tieren	6

Mecklenburg-Vorpommern (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (OS)	6	Die SuS kennen, beschreiben und ordnen ausgewählte Vertreter von Wirbellosen, Wirbeltieren und Samenpflanzen mit ihren typischen Erkennungsmerkmalen	12
	5-6	Ausgewählte Pflanzenfamilien, ihre Merkmale und Bedeutung	16
Naturwissenschaften (GeS)	6	Die SuS ordnen Samenpflanzen anhand ihrer Baumerkmale in Pflanzenfamilien ein	12
	5-6	5.5.2 Natur der Pflanzen Die SuS - kennen die Organe der Samenpflanze und deren Funktionen, - zerlegen nach Anleitung eine Blüte, - kennen die Merkmale einer ausgewählten Pflanzenfamilie, führen sie durch und werten sie aus.	24

Mecklenburg-Vorpommern (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (GeS)	6	Die SuS kennen, beschreiben und ordnen ausgewählte Vertreter von Wirbellosen, Wirbeltieren und Samen-pflanzen mit ihren typischen Erkennungsmerkmalen	18
Biologie (Gym)	6	Die SuS kennen, beschreiben und ordnen ausgewählte Vertreter von Wirbellosen, Wirbeltieren und Samen-pflanzen mit ihren typischen Erkennungsmerkmalen	17
Biologie (GeS)	8	Die SuS bestimmen ausgewählte Samenpflanzen	19
	7-10	- Vielfalt der Pflanzen Hinweise: Kennenlernen von Vertretern der Samenpflanzen - Bestimmungsübungen Hinweise: Erweitern der Artenkenntnisse bei Samenpflanzen - Organe der Samenpflanzen und Zuordnungen der Funktionen zu Wurzel, Sprossachse, Laubblatt und Blüte	28

Niedersachsen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwisse-nen (Ober-schule)	6	Die SuS bestimmen heimische Pflanzen und Tiere mit-hilfe von Abbildungen.	81

Rheinland-Pfalz (1998)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (OS)	5-6	Bau und Vermehrung einer Blütenpflanze Leitende Aspekte: Blütenpflanzen haben einen gemein-samen Bauplan Inhalte: Wurzel Hinweise: Betrachtung und Untersuchung geeigneter Wild-, Garten- oder Zimmerpflanzen. Leitende Aspekte: Pflanzen blühen und fruchten Inhalte: Spross, Stängel, Blatt Hinweise: Verschiedene Blätter betrachten, untersu-chen, vergleichen, zeichnen (Lupe!)	31
	5-6	Vielfalt der Pflanzen und deren Ordnung Leitende Aspekte: Die Blüte bestimmt die Pflanzenfami-lie – Inhalte: Kreuzblütler, Lippenblütler, Blütenstand Art, Familie Hinweise: Der Vielfalt einer Blumenwiese, einer Brache, ... begegnen (Unterrichtsgang, Erkundung des Schul-geländes) Verschiedene Blüten mitnehmen. Schüler-gruppen nach eigenen Vorstellungen sortieren lassen (Blütenfarbe, Größe, Wuchsform, ...). Gemeinsam Zuordnungskriterien erarbeiten Betrachtung und Untersuch ung (Lupe!) von Taubnessel, Salbei, Ziest o. a.	32

		Sonnenblume, Löwenzahn o. a. Bestäubungsanpassungen zwischen Insekten und Blüte (Fliegen-, Bienen-, Falter-, Hummelblüten, ...) Grafische Darstellung einer Pflanzenfamilie ("Artenbaum"). Bestimmungsübungen mit einfachen Bestimmungswerken. Erstellen eines kleinen Herbars	

Saarland (2010)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (Achtj. Gym)	6	Samen und Früchte - Hülsenfrucht, Hülsenfrüchtler	10
	5	Samenpflanzen in ihrem Lebensraum I Aufbau einer Blütenpflanze (nach Wahl) - Übersichtszeichnung, Pflanzenpräparat und Legebild der Blüte mit Beschriftung	7
	5	Bau und Funktion der Pflanzenorgane (Fortpflanzung durch Samen)	7
	5	Pflanzenfamilie als Teil des Systems der Pflanzen - Gemeinsame Merkmale einer Pflanzenfamilie: Grundbauplan der Blüte, Blütendiagramm	7
Naturwissenschaften (Achtj. Gym)	5-6	Themenfeld 5: Sonne- Wetter- Jahreszeiten Anschlussfähiges Fachwissen: Inhalte und Zusammenhänge: Licht, Wasser und Warme haben Einfluss auf das Pflanzenwachstum. Die Organe der Pflanze ermöglichen die Fotosynthese durch Aufnahme von Lichtenergie sowie Aufnahme und Transport von Rohstoffen (Mineralsalze, Wasser, Kohlenstoffdioxid). Fachbegriffe: Grundbauplan der Blütenpflanze: Blatt, Spross, Wurzel	35
	5-6	Themenfeld 5: Sonne-Wetter- Jahreszeiten Struktur und Anregung für Kontexte: Titel des Kontextes→Naturwissenschaftliche Themen und Inhalte→Grundbauplan der Blütenpflanze	36

Saarland (2012)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (Gym)	5	Bei der Zuordnung der Fruchtformen zu den alltagssprachlich verwendeten Begriffe, z.B. Hülsenfrucht-Erbse, Bohne; Schote-Raps, geht es darum, für die Verwendung der Fachsprache zu sensibilisieren, indem die den SuS gebräuchlichen Fruchtbezeichnungen den botanischen Bezeichnungen gegenübergestellt werden (z.B. die Früchte von Erbsen sind nicht Schoten, sondern Hülsen, die Erdnuss ist keine Nuss, sondern der Samen einer Hülsenfrucht).	25
	5	Die SuS nennen Fruchtformen wie Nuss, Beere, Steinfrucht, Schote, Hülsenfrucht	26
	5	Pflanzenfamilien als Teil des Systems der Pflanzen Die SuS nennen die Organe einer Pflanze und geben deren Funktion an	25

Sachsen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie Mittelschule	5	Sie beschreiben und vergleichen Grundbaupläne von Wirbeltieren und Samenpflanzen.	7
	5	Bau und Funktion von Samenpflanzen	10
	5	Blüte – Fortpflanzung und Entwicklung Differenzierung: Fruchtformen, Verbreitung von Früchten und Samen, Hinweis auf Pflanzenfamilien	10
	5	Beurteilen der Nutzung und Bedeutung verschiedener Vertreter der Samenpflanzen eigener Beitrag zur Erhaltung der Pflanzenwelt; Pflegemaßnahmen für Zimmerpflanzen Kultur- und Wildpflanzen, nachwachsende Rohstoffe	11

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie	6	Kennen der Kreuzblüten-, Lippenblüten- und Schmetterlingsblütengewächse als Pflanzenfamilien	14
	6	Kreuzblütengewächse als Öl- und Gemüsepflanzen sowie als nachwachsende Rohstoffe, Lippenblüten-gewächse als Gewürz- und Heilpflanzen, Schmetter-lingsblütengewächse als Zier- und Gemüsepflanzen	14

Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch-Natur-Technik (Gym)		Der Schüler kann – Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion bei Samenpflanzen und Wirbeltieren ableiten	7
		Der Schüler kann - Fortpflanzung und Entwicklung ausgewählter Samen-pflanzen, Wirbeltiere und des Menschen beschreiben und ver-schiedene Formen der Fortpflanzung vergleichen und - Samenpflanzen und Wirbeltiere hinsichtlich ihres Grundaufbaus in Gruppen einteilen.	7
	Modul 2	Der Schüler kann - den Bau verschiedener Samenpflanzen betrachten, beschreiben, vergleichen und die Begriffe Wurzel, Sprossachse, Laubblätter und Blüten den Pflanzenteilen zuordnen unter Veranschaulichung des Prinzips Vielfalt-gleicher Grundaufbau (Erweiterung der Artenkenntnis)	13

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

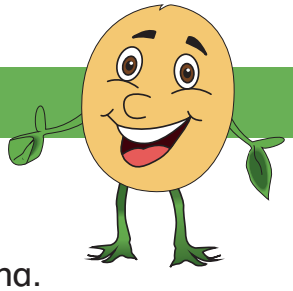
Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
		Der Schüler kann - Samenpflanzen nach verschiedenen Kriterien auf Grund gemeinsamer Merkmale ordnen (Erweiterung der Artenkenntnis) - z. B. nach Wuchsformen: Kräuter, Sträucher, Bäume - z. B. nach der Nutzung: Wild- und Kulturpflanzen - nach Verwandtschaftsmerkmalen: in Pflanzenfamilien	15
	Modul 2	zwei Pflanzenfamilien definieren - die Bedeutung der Einteilung von Samenpflanzen durch den Menschen erläutern	15
Mensch-Natur-Technik (Regel-schule)		Der Schüler kann - Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion bei Samenpflanzen und Wirbeltieren ableiten	7
		Der Schüler kann - Fortpflanzung und Entwicklung ausgewählter Samen-pflanzen, Wirbeltiere und des Menschen beschreiben und verschiedene Formen der Fortpflanzung verglei-chen und - Samenpflanzen und Wirbeltiere hinsichtlich ihres Grundaufbaus in Gruppen einteilen.	7
		Der Schüler kann - den Bau verschiedener Samenpflanzen betrachten, beschreiben, vergleichen und die Begriffe Wurzel, Sprossachse, Laubblätter und Blüten den Pflanzenteilen zuordnen unter Veranschaulichung des Prinzips Vielfalt-gleicher Grundaufbau (Erweiterung der Artenkenntnis) - den Begriff Samenpflanzen definieren - Untersuchungen angeleitet durchführen - Zergliedern und zeichnerisches Darstellen des Baus von Samenpflanzen - Herbarisieren ausgewählter Samenpflanzen bzw. Pflanzenteile	13

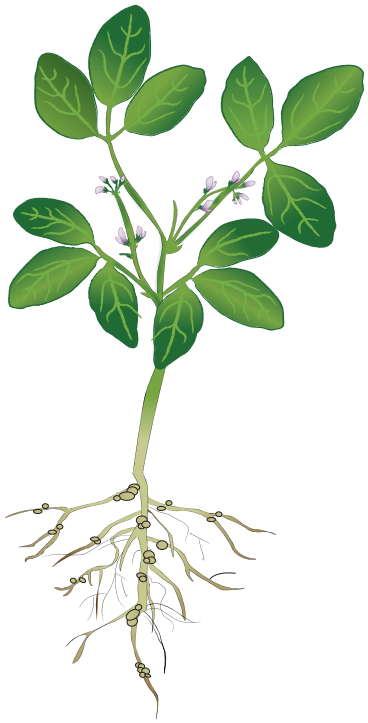
Legende:

GS: Grundschule		
MeNuK: Mensch, Natur und Kultur	HuSU: Heimat und Sachunterricht	EvRL: Evangelische Religionslehre

Name: Datum:

Die Sojapflanze





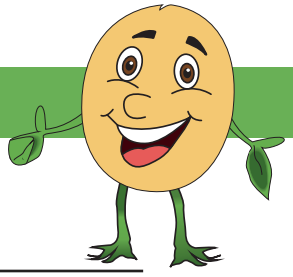
Ursprünglich stammt Soja aus China. Erste Abbildung der Sojapflanze sind über 3000 Jahre alt. So lange wird sie schon in Asien angebaut und zu Lebensmitteln verarbeitet. Seit über 100 Jahren wird die Nutzpflanze auch in Europa und in Deutschland angebaut. Die größten Anbaugebiete sind heute jedoch Süd- und Nordamerika.
Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte und zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Ihre Blüte ist meist weiß bis hell lila.
Die Pflanze hat ovale Blätter. Sie sind unpaarig gefiedert. Die Sojapflanze kann von 40 cm bis über einen Meter hoch wachsen.



Das Besondere an Schmetterlingsblütlern ist, dass sich an ihren Wurzeln ganz bestimmte Bakterien anlagern. Sie versorgen die Pflanze mit lebenswichtigem Stickstoff. Die Bakterien heißen Knöllchenbakterien. Denn durch sie bekommt die Pflanze an ihren Wurzeln Knöllchen.
Die Früchte der Sojapflanze sind die Sojabohnen. Sie wachsen in einer Hülse. Die Pflanzen reifen, bis sie welk sind. Dann werden sie im Herbst gedroschen.
Aus Sojabohnen können viele Produkte hergestellt werden. Beispiele dafür sind: Futtermittel für Tiere, Sojasauce, Tofuprodukte, Sojadrink oder auch Sojaöl.

Aufgabe:
Auf der nächsten Seite findest du die Vorlage für einen Pflanzensteckbrief. Suche dir die nötigen Information aus dem Text heraus und fülle den Steckbrief zur Sojapflanze aus.

Name: Datum:



Steckbrief Sojapflanze

Die Sojapflanze

Pflanzenfamilie: _____

Unterfamilie: _____

Ursprungsland: _____

Größte Anbauflächen: _____

Blütenfarbe: _____

Blattform: _____

Wuchshöhe: _____

Fruchtart: _____

Besonderheit: _____

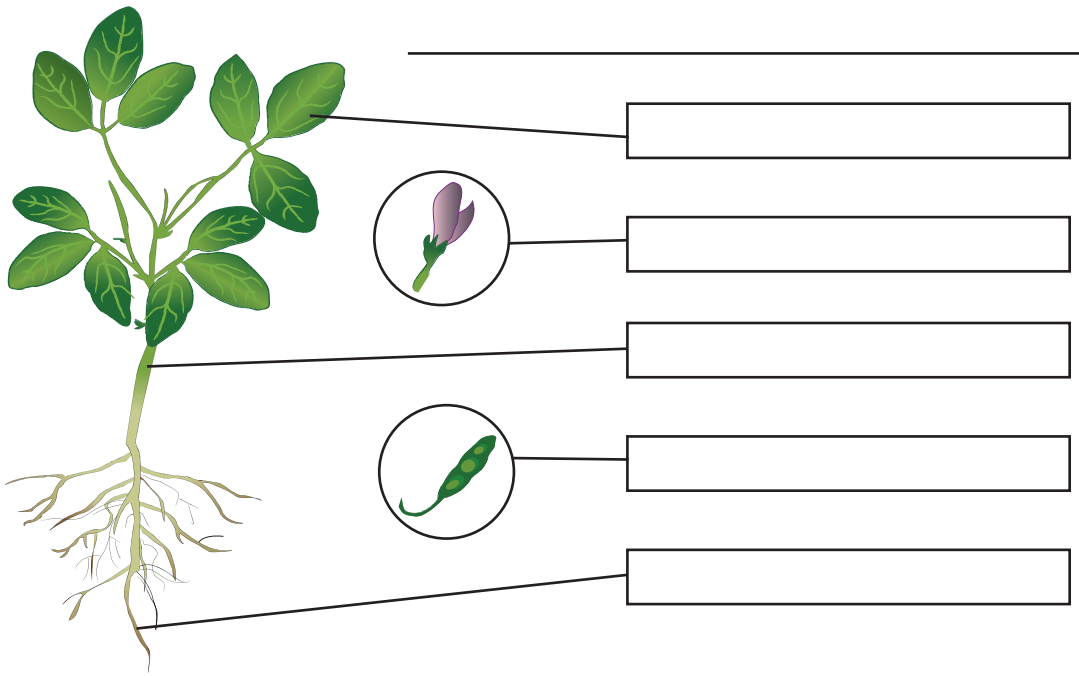
_____

Produkte aus Sojabohnen: _____

_____

_____

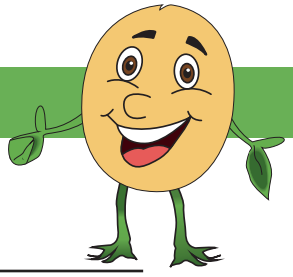
_____



Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses desDeutschenBundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.

Pädagogische Hochschule Freiburg
Université des Sciences de l'Education · University of Education

Name: Datum:



Steckbrief Sojapflanze (Lösung)

Die Sojapflanze

Pflanzenfamilie: Hülsenfrüchte

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Ursprungsland: China

Größte Anbauflächen: Südamerika, Nordamerika

Blütenfarbe: weiß bis hell lila

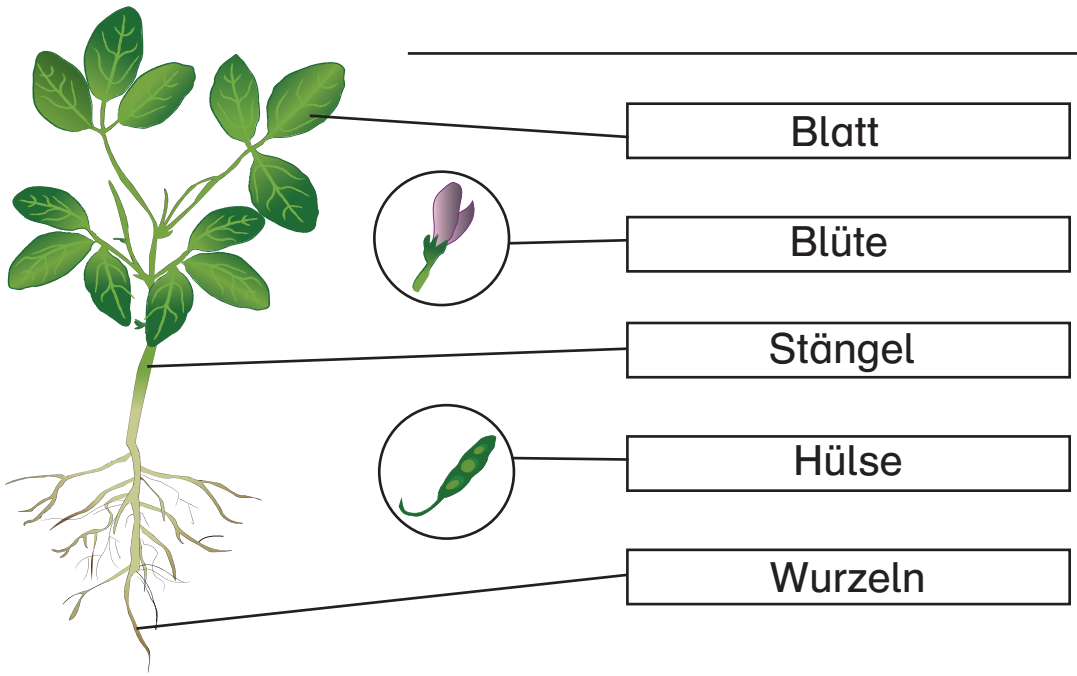
Blattform: oval

Wuchshöhe: 40 cm hoch bis über 1 m hoch

Fruchtart: Hülsenfrüchte

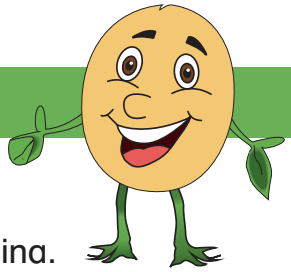
Besonderheit: Bekommen von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft.

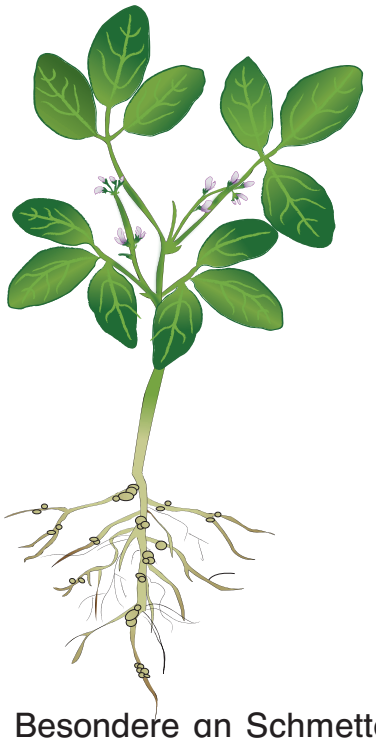
Produkte aus Sojabohnen: Sojasauce, Tofu, Sojadrink, Sojaöl Futtermittel für Tiere



Name: Datum:

Die Sojapflanze





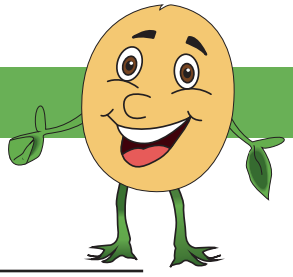
Ursprünglich stammt Soja aus China. Die erste urkundliche Abbildung einer Sojapflanze ist über 3000 Jahre alt. Sie wird also schon sehr lange in Asien angebaut und zu Lebensmitteln verarbeitet. Seit über 100 Jahren wird die Nutzpflanze auch in Europa und in Deutschland erfolgreich kultiviert. Die größten Anbaugebiete sind heute jedoch Süd- und Nordamerika.
Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte und zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Ihre Blüte ist meist weiß bis hell lila.
Die Pflanze hat ovale Blätter. Sie sind unpaarig gefiedert. Die Sojapflanze kann von 40 cm bis über einen Meter hoch wachsen.

Das Besondere an Schmetterlingsblütlern ist, dass sich an ihren Wurzeln ganz bestimmte Bakterien anlagern. Diese Bakterien können aus der Luft Stickstoff gewinnen. Stickstoff ist ein Baustein für Eiweiß. Die Bakterien heißen Knöllchenbakterien, weil sie an der Wurzel kleine Knöllchen bilden. Pflanzen aus anderen Pflanzenfamilien, wie z.B. Mais können den lebensnotwendigen Nährstoff Stickstoff nicht aus der Luft aufnehmen. Sie nehmen ihn über die Wurzeln aus dem Boden auf. Für diese Pflanzen muss der Boden immer wieder Stickstoff bekommen. Deshalb wird er mit einem Dünger gedüngt, der Stickstoff enthält.
Die Früchte der Sojapflanze sind die Sojabohnen. Sie wachsen in einer Hülse. Die Pflanzen reifen und werden im Herbst gedroschen.
Sojabohnen enthalten viel Eiweiß. Daraus können viele Produkte hergestellt werden. Beispiele dafür sind: Futtermittel für Tiere, Sojasauce, Tofuprodukte, Sojadrink oder auch Sojaöl.



Aufgabe:
Auf der nächsten Seite findest du die Vorlage für einen Pflanzensteckbrief. Suche dir die nötigen Information aus dem Text heraus und fülle den Steckbrief zur Sojapflanze aus.

Name: Datum:



Steckbrief Sojapflanze

Die Sojapflanze

Pflanzenfamilie: _____

Unterfamilie: _____

Ursprungsland: _____

Größte Anbauflächen: _____

Blütenfarbe: _____

Blattform: _____

Wuchshöhe: _____

Fruchtart: _____

Besonderheit: _____

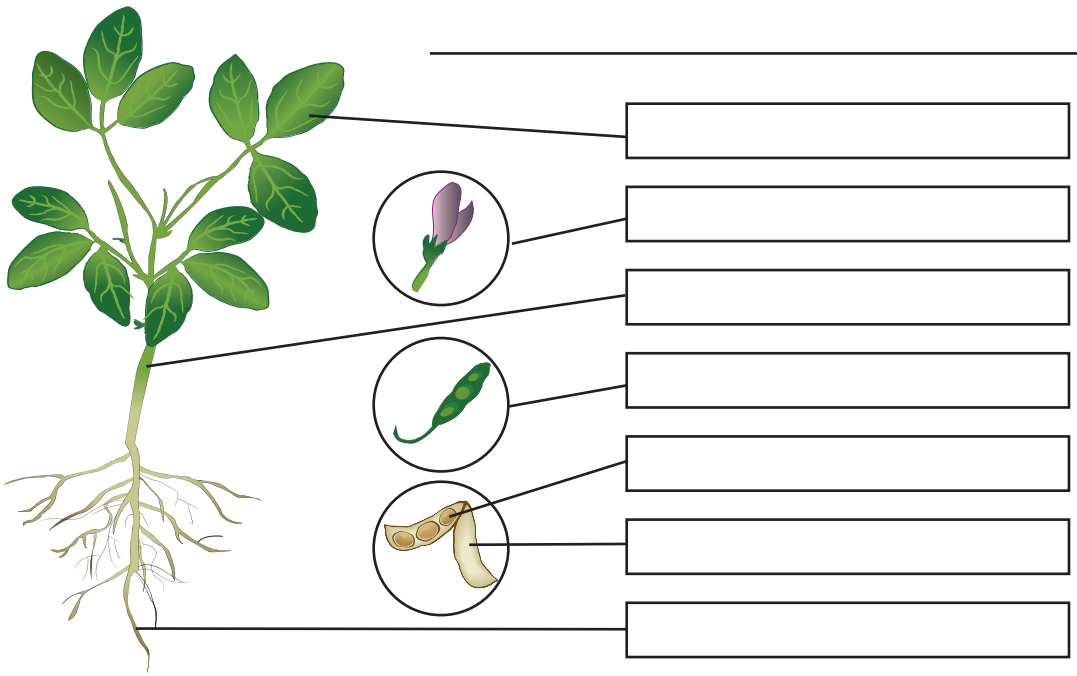
_____

Produkte für den Menschen: _____

_____

Produkte für Tiere: _____

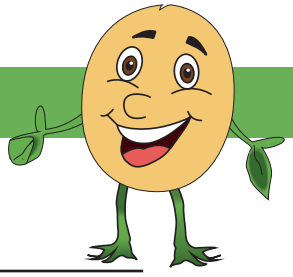
_____



Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses desDeutschenBundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.

Pädagogische Hochschule Freiburg
Université des Sciences de l'Education · University of Education

Name: Datum:



Steckbrief Sojapflanze (Lösung)

Die Sojapflanze

Pflanzenfamilie: Hülsenfrüchte

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Ursprungsland: China

Größte Anbauflächen: Südamerika, Nordamerika

Blütenfarbe: weiß bis hell lila

Blattform: oval

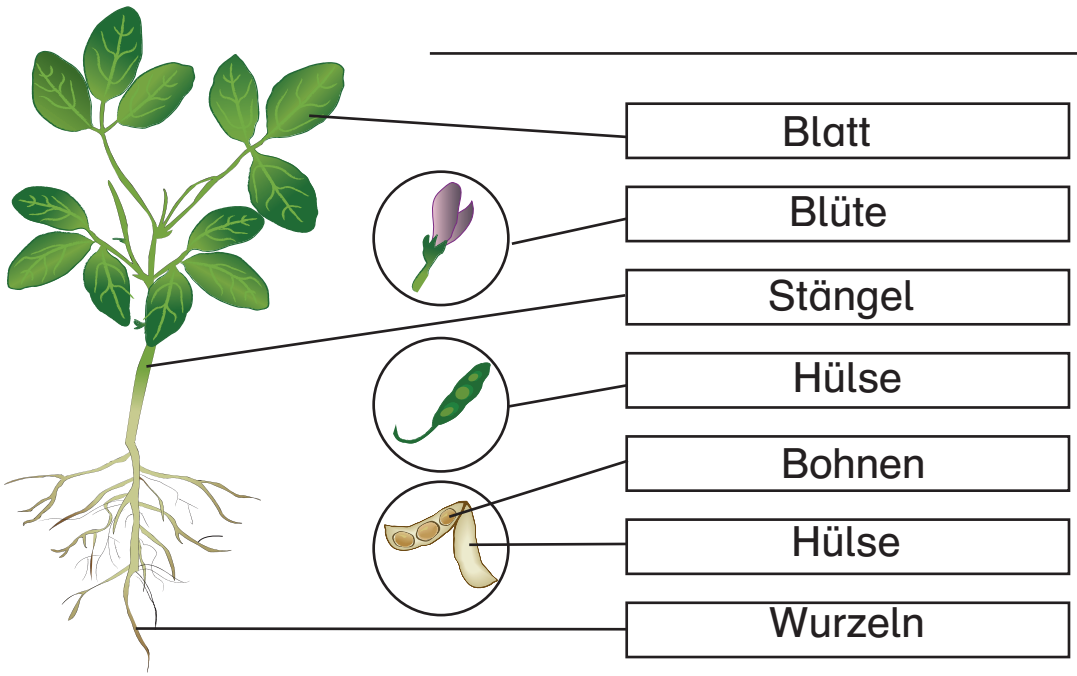
Wuchshöhe: 40 cm hoch bis über 1 m hoch

Fruchtart: Hülsenfrüchte

Besonderheit: Bekommen von Knöllchenbakterien Stickstoff aus der Luft.

Produkte für den Menschen: Sojasauce, Tofu, Sojadrink, Sojaöl

Produkte für Tiere: Eiweißreiches Futtermittel



Name: Datum:

Die Sojapflanze und die Knöllchenbakterien

Was haben Knöllchenbakterien mit Soja zu tun?

Gehe auf die Internetseite www.oekolandbau.de.

Suche dort gezielt nach den Antworten auf folgende Fragen:

1.) Welches Hilfsmittel benötigt man, um Bakterien sehen zu können?

_____

_____

2.) Nenne das deutsche Wort für den Fachbegriff "Symbiose".

_____

_____

3.) Mit Pflanzen welcher Pflanzenfamilie gehen die Knöllchenbakterien eine Symbiose ein? Nenne auch drei Beispiele!

_____

_____

4.) Was stellen die Knöllchenbakterien für die Pflanze her? Was bekommen die Bakterien dafür von der Pflanze?

_____

_____

5.) Was würde mit den Pflanzen ohne die Hilfe der Knöllchenbakterien geschehen?

_____

_____

Name: Datum:

Die Sojapflanze und die Knöllchenbakterien (Lösung)

Was haben Knöllchenbakterien mit Soja zu tun?

Gehe auf die Internetseite www.oekolandbau.de.

Suche dort gezielt nach den Antworten auf folgende Fragen:

1.) Welches Hilfsmittel benötigt man, um Bakterien sehen zu können?

Die Bakterien sind winzig klein.

Man kann sie nur mit einem Mikroskop sehen.

2.) Nenne das deutsche Wort für den Fachbegriff "Symbiose".

Eine Symbiose ist eine Lebensgemeinschaft. Die Sojapflanze

und die Knöllchenbakterien haben voneinander einen Vorteil.

3.) Mit Pflanzen welcher Pflanzenfamilie gehen die Knöllchenbakterien eine Symbiose ein? Nenne auch drei Beispiel!

Knöllchenbakterien gehen mit Leguminosen eine Symbiose ein:

Zum Beispiel mit Erbsen, Soja oder Klee.

4.) Was stellen die Knöllchenbakterien für die Pflanze her? Was bekommen die Bakterien dafür von der Pflanze?

Die Knöllchenbakterien liefern der Pflanze Stickstoff.

Sie bekommen von der Pflanze Kohlenstoffverbindungen.

5.) Was würde mit den Pflanzen ohne die Hilfe der Knöllchenbakterien geschehen?

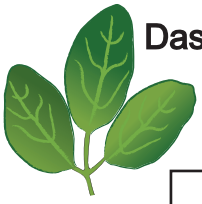
Ohne den Stickstoff der Knöllchenbakterien würden sie

nicht gut wachsen.

Name: Datum:

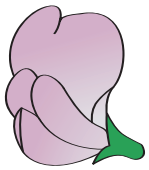
Die Sojabohne (Lösung)

Jede Pflanze lässt sich anhand ihrer Merkmale bestimmen. Dazu muss man die Pflanze genau betrachten und alle Teile der Pflanze berücksichtigen: Blatt, Stängel, Blüte und manchmal auch die Wurzeln.
Betrachte die Sojabohne und entscheide dich bei der Auswahl jeweils für eine Lösung.



Das Blatt:

- ganzrandig
  - A eiförmig
  - N länglich
- geteilt
  - **M unpaarig gefiedert**
  - B paarig gefiedert



Die Blüte:

- radiär
  - O getrennt-blättrig
  - B verwachsen-blättrig
- zweiseitig symmetrisch
  - L mit Ober- und Unterlippe
  - **I Fahne, Flügel, Schiffchen**



Der Stängel:

- aufrecht
  - **S behaart**
  - A unbehaart
- aufsteigend
  - M behaart
  - B unbehaart



Die Frucht:

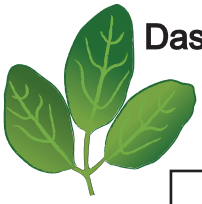
- Öffnungs-frucht
  - M Schote mit Scheidewand
  - **O Hülse ohne Scheidewand**
- Schließ-frucht
  - S Steinfrucht
  - A Frucht mit Haarkranz

Lösungswort: M I S O

Name: Datum:

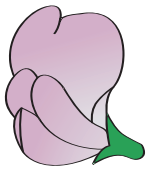
Die Sojabohne

Jede Pflanze lässt sich anhand ihrer Merkmale bestimmen. Dazu muss man die Pflanze genau betrachten und alle Teile der Pflanze berücksichtigen: Blatt, Stängel, Blüte und manchmal auch die Wurzeln.
Betrachte die Sojabohne und entscheide dich bei der Auswahl jeweils für eine Lösung.



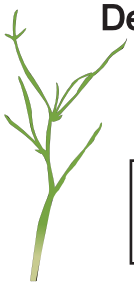
Das Blatt:

- ganzrandig
  - A eiförmig
  - N länglich
- geteilt
  - M unpaarig gefiedert
  - B paarig gefiedert



Die Blüte:

- radiär
  - O getrennt-blättrig
  - B verwachsen-blättrig
- zweiseitig symmetrisch
  - L mit Ober- und Unterlippe
  - I Fahne, Flügel, Schiffchen



Der Stängel:

- aufrecht
  - S behaart
  - A unbehaart
- aufsteigend
  - M behaart
  - B unbehaart



Die Frucht:

- Öffnungs-frucht
  - M Schote mit Scheidewand
  - O Hülse ohne Scheidewand
- Schließ-frucht
  - S Steinfrucht
  - A Frucht mit Haarkranz

Lösungswort: ____ ____ ____ ____



Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses desDeutschenBundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.
Pädagogische Hochschule Freiburg Université des Sciences de l'Education · University of Education

Baustein 2: Der Sojaanbau

Kurzvorstellung	Schulart	Sekundarstufe I
Von der Aussaat bis zur Ernte wird der Jahresverlauf sowie die Anbaubedingungen von Sojapflanzen dargestellt.	Alter	11-14
	Methodik	Arbeitsblätter

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- können offene sowie kriteriengeleitete Experimente zur Keimung oder Wachstum von Pflanzen durchführen; im Anschluss beobachten, dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen
- führen Langzeitbeobachtungen durch und können Verantwortung für die Pflege von Pflanzen übernehmen
- lernen Standortbedingungen sowie die Angepasstheit von Pflanzen an ihre Umgebung kennen
- wissen um den Nutzen der Pflanzenzucht
- lernen den Boden mithilfe der Fruchtfolge als wichtigen Lebensraum für Pflanzen kennen
- können die Vor- und Nachteile von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft erörtern

Methodisch-didaktischer Kommentar

In diesem Baustein wird der Anbau von Nutzpflanzen am Beispiel von Soja exemplarisch erarbeitet. Inhaltliche Schwerpunkte werden dabei auf die Keimung, den Sojaanbau und die Fruchtfolge gelegt.
Je nach Altersstufe oder Leistungsstand können die Themen z.T. auf unterschiedlichen Niveaustufen bearbeitet werden.
Um einen Überblick zur Thematik zu erhalten, bietet sich das Arbeitsblatt ´Internetrecherche zum Sojaanbau´ an. Jede der fünf Rechercheaufgaben kann auf weiterführenden Arbeitsblättern vertieft werden.
So erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit die Keimung, sowie die Jugendentwicklung der Sojapflanze im Klassenzimmer oder Schulgarten zu beobachten.
Bei einem offenen Experiment ´Soja keimt und wächst´ können sie dabei Ihre Forscherfrage selbstständig und naturwissenschaftlich überprüfen, während bei der Variante ´Pflanzentagebuch´ die Wachstumsbedingungen von Soja mithilfe eines angeleiteten Versuchs überprüft werden.
Die Arbeitsblätter zum ökologischen oder konventionellen Sojaanbau regen zum Diskutieren, Erörtern sowie zum Weiterarbeiten an.
Eine geographische Verknüpfung und die Arbeit mit Atlanten werden bei dem Anbaupotential von Soja in Deutschland gefördert.
Die Bedeutung der Pflanzenzüchtung und mögliche Zuchtziele sowie die Ernte von Soja können die Schülerinnen und Schüler mithilfe eines Arbeitsblatts mit Selbstkontrolle selbstständig erarbeiten.
In Form von einer Gruppenarbeit mit einem Infopuzzle erforschen die Schülerinnen und Schüler die Bedeutung einer Fruchtfolge und erstellen am Ende gemeinsam einen Fruchtfolgeplan.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Ob als Einstieg, zur Sicherung oder um selbstständig an einer Lerntheke zu arbeiten, die Materialien sind sehr vielfältig einsetzbar und mit weiteren Unterrichtsideen zu verknüpfen.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Die Sojabohne wurde ursprünglich in Asien, hauptsächlich in China angebaut und findet auch dort in der Küche eine große Verwendung. Die Hauptanbaugebiete sind heute Nord- und Südamerika.
Seit einigen Jahrzehnten wird die Sojabohne auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern erfolgreich angebaut. Der Anbau von Soja breitet sich dabei zunehmend von Süddeutschland auch in Richtung Mittel- und Norddeutschland aus.
Dies ist möglich, da neue Sorten gezüchtet werden, die an die klimatischen Bedingungen angepasst sind. Die geernteten Sojabohnen werden hauptsächlich zu Futtermitteln oder zu pflanzlichen Lebensmitteln (z.B. Tofu, Soja-Drink) verarbeitet.
Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte (Leguminosen), genauer zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler und ist eine einjährige Pflanze.
Die Aussaat der Sojabohnen erfolgt zwischen April und Mai. Nach zwei bis drei Wochen durchbricht der Keimling die Erde, es handelt sich hierbei um die epigäische Keimung. Bei einem ausreichenden Wärmeangebot und einer optimalen Wasserversorgung blüht die Pflanze im Juli. Aus den kleinen lilafarbenen Blüten entwickeln sich Hülsen mit durchschnittlich drei Samen im Inneren. Bis Ende September reifen die Sojabohnen in den Hülsen heran, die Pflanze beendet ihr Wachstum und kann Anfang Oktober geerntet werden.
Die krautige Nutzpflanze ist selbstbefruchtend. Die Sojabohne kann als typischer Vertreter der Schmetterlingsblütler betrachtet werden und exemplarisch für Buschbohne, Zuckererbse oder auch Lupinen im Unterricht behandelt werden. Eine Besonderheit der Schmetterlingsblütler ist die in den Wurzeln stattfindende Symbiose mit den sogenannten Knöllchenbakterien. Dadurch ist es der Pflanze möglich, Stickstoff aus der Luft in eine organisch aktive Stickstoffverbindung umzuwandeln, welche dann für die Proteinsynthese der Pflanze verfügbar ist. Diese Eigenschaft gibt der Sojapflanze bei der Gestaltung einer Fruchtfolge eine wichtige Position.
Sojabohnen werden in Deutschland im konventionellen und im ökologischen Landbau angebaut. Für diese beiden Anbauweisen werden von Vertreterinnen und Vertretern in Diskussionen verschiedene Argumente vorgebracht.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
Unterrichtsmaterial zur Keimung		
- Keimung von Soja	- Informationstext und Abbildungen zu Phasen der Keimung und Entwicklung der Sojabohne - kann z.B. im Anschluss an einen Keimversuch bearbeitet werden	- Einzelarbeit - Lerntheke - Hausaufgabe
- Soja keimt und wächst	- offenes Experiment zur Erforschung der Wachstumsbedingungen von Soja	- Partnerarbeit - Gruppenarbeit - projektorientiertes - Arbeiten
- Pflanzentagebuch Niveau I	- angeleiteter Keimversuch mit Beobachtungsaufgaben - die benötigten Materialien werden vorgegeben	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Pflanzentagebuch Niveau II	- angeleiteter Keimversuch mit Beobachtungsaufgaben - die benötigten Materialien müssen durch Überlegungen gefunden werden	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
Unterrichtsmaterial zum Sojaanbau		
- Internetrecherche zum Sojaanbau	- angeleitete Recherche mit Fragestellung und Internetseiten zum Sojaanbau	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lerntheke
- Der Sojaanbau: ökologisch oder konventionell?	- Infotext mit Rechercheaufgaben zur Erstellung einer Übersicht über Vor- und Nachteile beider Anbauformen - Internetrecherche mit vorgegebenen Internetseiten	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Diskussion zum Sojaanbau: ökologisch oder konventionell? (Niveau I)	- Arbeitsblatt mit Liste von Aussagen, die eindeutig Vertreterinnen und Vertretern beider Anbauweisen (ökologisch oder konventionell) zugeordnet werden können	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Hausaufgabe
- Diskussion zum Sojaanbau: ökologisch oder konventionell? (Niveau II)	- Arbeitsblatt mit erweiterter Liste von Aussagen, die nur z.T. eindeutig Vertreterinnen und Vertretern beider Anbauweisen (ökologisch oder konventionell) zugeordnet werden können	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Hausaufgabe

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
	- weitere Aussagen können Vertreterinnen und Vertretern beider Anbauweisen zugeordnet werden	
- Diskussion zum Sojaanbau: ökologisch oder konventionell? (Niveau II)	- Sammlung der Aussagen, die Vertreterinnen und Vertretern der beiden Anbauweisen (ökologisch oder konventionell) zugeordnet werden können - die einzelnen Aussagen liegen hier als Sprechblasen auf DIN-A-4-Blättern vor - dies ermöglicht die Anpassung an den Leistungsstand der Lerngruppe durch Reduzierung der eingesetzten Argumente - die Argumente können z.B. an der Tafel in einer Tabelle den Anbauweisen zugeordnet werden oder in einer Diskussionsrunde bzw. einem Rollenspiel eingesetzt werden	- Diskussionsrunde - Rollenspiel - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Soja: Anbaupotentiale in Deutschland	- Infotext und Deutschlandkarte zu Sojaanbauregionen in Deutschland - Betrachtung des Sojaanbaus in Deutschland	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lerntheke
- Sojabohnen: Ziele bei der Züchtung von neuen Sorten	- Erarbeitung von sinnvollen Zuchtzielen zur Förderung des Sojaanbaus in Deutschland - Infotext mit Liste möglicher Zuchtziele, aus denen sinnvolle Zuchtziele durch eigene erste Vermutungen auszuwählen sind - Infotext zur Überarbeitung und Überprüfung der eigenen ersten Vermutungen als Selbstkontrolle	- Einzelarbeit - Lerntheke - Hausaufgabe
- Impfen von Sojasaatgut	- Infotext und Videosequenz um Aufgaben zur Thematik ´Impfen von Saatgut` zu bearbeiten	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lerntheke

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

- Wie wird Soja geerntet?	- Liste möglicher Aussagen zur Ernte von Sojabohnen, die durch eigene erste Vermutungen als „zutreffend“ oder „nicht zutreffend“ eingestuft werden sollen - Link zu Lehr- und Beratungsvideo zur Sojaernte - Überprüfung der eigenen ersten Vermutungen als Selbstkontrolle	- Einzelarbeit - Lerntheke
Unterrichtsmaterial zur Fruchtfolge		
- Fruchtfolge	- Infopuzzle um den Begriff und die Bedeutung der Fruchtfolge zu klären - Mit Hilfe der Infotexte wird Expertenwissen zur Auswirkung der Fruchtfolge auf Bodenlockerung, Nährstoffe, Schädlinge und Krankheiten erarbeitet - Auftrag zur Simulation der Entscheidungen über eine vorausschauende Fruchtfolge	- Gruppenarbeit (Expertenzirkel, Jigsaw)
- Eine gute Fruchtfolge für Soja	- Infoblatt zum Begriff und der Bedeutung der Fruchtfolge - Auftrag zur Simulation der Entscheidungen über eine vorausschauende Fruchtfolge	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lerntheke - Hausaufgabe

Weiterführende Ideen

Anknüpfend an diese Unterrichtsmaterialien zum Sojaanbau bieten sich folgende Themen und Bausteine an:

Baustein 1 Sojapflanze	Kennenlernen einer Kulturpflanze
Baustein 3 Soja in der Lebensmittelkette	Kennenlernen der Akteure und Prozesse der Lebensmittelkette
Baustein 9 Soja- global und nachhaltig	Die Bedeutung von Soja national und international

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. https://www.oekolandbau.de/lehrer/
   Umfangreiche Unterrichtsmaterialien rund um den Ökolandbau - mit Filmclips über Nutzpflanzen, Bodenbewohner und Vorstellung von Projekten

2. http://www.umwelt-im-unterricht.de/
   Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit - mit Materialien zu aktuellen Themen wie Soja, Boden als Lebensraum

3. http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Ackerbau/_Texte/Eiweisspflanzenstrategie.html
   Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Eiweißpflanzenstrategie

4. http://www.transgen.de/
   Forum Bio- und Gentechnologie e.V.- Transparenz Gentechnik

5. https://www.lfl.bayern.de/iab/landbau/030541/index.php
   Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft

6. http://www.bodenfruchtbarkeit.org/43.html
   Bodenfruchtbarkeit FiBL Deutschland e.V.

7. https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home.html
   Schweizerische Eidgenossenschaft- Video: Sojazüchtung

8. http://www.globaleslernen.de/de
   Zentrales Portal für globales Lernen und zur Bildung von nachhaltiger Entwicklung

9. http://www.landwirtschaft-bw.info/pb/MLR.LTZ,Lde/Startseite
   Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg

10. https://www.sojafoerderring.de/
    Informationen rund um Soja

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	02	Der Sojaanbau
Stufe	SEK I 5.-6.Kl.	

Die Schülerinnen und Schüler.

- bauen im Schulgarten Soja an.
- pflegen die Sojapflanze.
- Ernten die Sojabohnen.
- kennen klimatische Bedingungen der Sojapflanze.
- kennen angewandte Fruchtfolgen mit Soja.
- können den Begriff Fruchtfolge im Ansatz erklären.
- erkennen den Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Regionalität.

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

▪ Aussaat ▪ Pflege ▪ Ernte ▪ Fruchtfolge ▪ Schädlinge ▪ Gentechnologie	▪ Bodenansprüche / Klimaansprüche ▪ Schulgarten ▪ Stickstoffanreicherung ▪ Konventioneller vs. Ökologischer Anbau ▪ Regionalität

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie, Naturphänomene und technik	5/6	An Naturphänomenen Beobachtungen sammeln, zielgerichtet zuordnen und auswerten sowie an geeigneten Beispielen beschreiben, wie man dabei vorgeht (z.B. Wachstum)	12
Biologie, Naturphänomene und technik	5/6	Wachstum und Entwicklung von Lebewesen beobachten und beschreiben (zum Beispiel Keimung von Samen)	13
Biologie	7-10	konkrete Vorschläge für nachhaltiges Handeln an globalen oder lokalen Beispielen darstellen und auf ihre Umsetzungsmöglichkeit hin untersuchen (zum Beispiel Auswirkungen von Neobiota, Erhalt der Biodiversität, Eingriffe der Menschen in ein Ökosystem)	26

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Bayern (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Physik/ Chemie/ Biologie	(Mittel-schule+ M-Zug)	Zur Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen der Schüler sollten nach Möglichkeiten Arbeitsgemeinschaften eingerichtet werden, z.B. zum selbstständigen physikalisch-chemischen Experimentieren, für Langzeitbeobachtungen und –Betrachtungen, für die Hege und Pflege von Tieren und Pflanzen oder für die Einrichtung und Betreuung eines Schulgartens.	48
Biologie (RS)	5	Pflegemaßnahmen an Pflanzen	134
	5	Die Schüler lernen die Lebensbedürfnisse einer Pflanze kennen und setzten dieses Wissen in der eigenverantwortlichen Pflege von Pflanzen um.	135
	5	Sie erhalten Einblick in klassische Vorgehensweisen bei der Veränderung von Pflanzeneigenschaften durch den Menschen und ihnen wird die Bedeutung der Pflanzen für den Menschen bewusst.	135
	5	Pflege von Pflanzen (z.B. Licht, Temperatur, Wasserbedarf, Dünger)	136

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie	(Sek I)	Pflegen Pflanzen und Tiere in eigener Verantwortung,	53
	(Sek I)	Experimente zum Pflanzenwachstum	54
Wirtschaft-Arbeit-Technik	(Sek I)	Lebensmittel aus konventionellem und ökologischen Landbau	23

Brandenburg (2002)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	Themen-felder	Boden- nur eine Handvoll Erde? - Bestimmen und Herbarisieren von Pflanzen - Beobachtung des Wachstums und der Entwicklung von Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen	29
	Themen-felder	Gesundheit, was kann ich dafür tun? - Sammeln von Informationen über ökologischen Landbau	32

Bremen (2006)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (GeS)	5-6	Über Experimente zu Keimung und Wachstum erarbeiten die SuS sich Grundlagen über die Entwicklung von Pflanzen und die Bedeutung von Böden. Die Arbeit im Freien lässt die SuS die Natur als Lebensraum für Pflanzen und Tiere erleben.	10

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

	6	Die SuS können von den Eigenschaften der Böden auf das Wachstum von Pflanzen schließen	28
	6	Die SuS können Eigenschaften von Böden benennen, die das Wachstum von Pflanzen begünstigen.	38
Naturwissen-schaften (Gym)	5-6	Sie machen eine Bestandsaufnahme und bringen das Vorkommen von Pflanzen und Tieren mit abiotischen Faktoren und biotischen Faktoren (Nahrung) in Verbin-dung.	10
	5-6	Über Experimente zu Keimung und Wachstum werden Grundlagen über die Entwicklung von Pflanzen und die Bedeutung der Böden entwickelt.	10
	5-6	Die SuS können Bedingungen für das Vorkommen von Pflanzen und Tieren benennen. Die SuS können Eigenschaften von Böden benennen, die das Wachstum von Pflanzen begünstigen. Die SuS können von den Eigenschaften der Böden auf das Wachstum von Pflanzen schließen.	14

Hamburg (2011)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Naturwissen-schaften/ Technik (Gym)	6	Die SuS benennen Eigenschaften von Böden, die das Wachstum von Pflanzen begünstigen.	22
	6	Die SuS führen Versuche zum Wassertransport in Pflanzen durch. Die SuS vergleichen Bedingungen für Keimung und Wachstum von Pflanzen bei Variation ausgewählter Umweltfaktoren.	22
Naturwissen-schaften und Technik (Stadtteil-schule)	6	Die SuS beschreiben Bedingungen für Keimung und Wachstum von Pflanzen bei Variation ausgewählter Umweltfaktoren.	23
	6	Die SuS führen einfache Versuche zum Wassertrans-port in Pflanzen durch. Die SuS vergleichen Bedingungen für Keimung und Wachstum von Pflanzen bei Variation ausgewählter Umweltfaktoren.	23

Hessen (2010)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie (HS)	5-6	Agrarindustrie in Europa, Herkunft der Nahrungsmittel, Nahrungsmittel aus dem Schulgarten, Haltbarkeit der Lebensmittel, Konservierungsmethoden	8
Erdkunde (HS/RS)	5	Ist auf dem Land nichts los? -Landwirtschaft und ihre Veränderungen vor Ort -Landwirtschaft in Deutschland (regionale Besonderhei-ten) -Bedingungen für den Anbau von Sonderkulturen	11

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Mecklenburg-Vorpommern (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (OS)	5-6	Samenpflanzen in ihrer Umwelt - Samenpflanzen und ihre Bedeutung für den Menschen →Wild- und Kulturpflanzen als Nutzpflanzen, z. B. Nahrung und Rohstoffe liefernde Pflanzen, Heilpflanzen - Nachweis von Inhaltsstoffen in Samenpflanzen →Stärke- und Fettnachweis	17
Naturwissen-schaften (GeS)	5-6	Nachhaltigkeit Die SuS -kennen regionale Besonderheiten -informieren sich über die Bedeutung der Pflanzen für die Energieversorgung (nachwachsende Rohstoffe) -schildern den Einfluss der Pflanzen auf die Luftzu-sammensetzung -erkennen die Stellung der grünen Pflanzen in Nah-rungsketten -werden sich ihrer Eigenverantwortung gegenüber der Erhaltung regionaler Lebensräume bewusst	24

Niedersachsen (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS/ Ober-schule)	6	Die SuS beschreiben die Nutzung der Landschaften in Niedersachsen und erläutern landwirtschaftliche Produktionsformen an Beispielen	21

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klas-sen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (GeS)	5-10	Inhaltsfelder Lebensräume und Lebensbedingungen Inhaltliche Schwerpunkte: - Züchtung von Tieren und Pflanzen Vorschläge für mögliche Kontexte: - Tiere und Pflanzen für die Ernährung Erkenntnisgewinn: - Die SuS können kriteriengeleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentie-ren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen.	33/34
	5-6	Inhaltsfeld Sonne, Wetter, Jahreszeiten Umgang mit Fachwissen: - Die SuS können die Entwicklung von Pflanzen im Ver-lauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben.	34

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Naturwissen-schaften (HS)	5-10	Inhaltsfeld Sonne, Klima, Leben Erkenntnisgewinnung: Die SuS können einfache Versuche planen und durch-führen (u. a. zur Abhängigkeit des Pflanzenwachstums von Wasser, Luft, Temperatur und Licht)	31
Biologie (RS)	5-6	Inhaltsfeld Tiere und Pflanzen in Lebensräumen Inhaltliche Schwerpunkte: - Pflanzen- und Tierzucht Mögliche Kontexte: - Tiere und Pflanzen in der Umgebung - Nützliche Tiere und Pflanzen Erkenntnisgewinnung: - Die SuS können kriteriengeleitet Beobachtungen durchführen und dokumentieren (u. a. zu Keimung oder Wachstum von Pflanzen) und Schlussfolgerungen (z.B. für optimale Keimungs- oder Wachstums-bedingungen) ziehen	23/24
Gesell-schaftslehre (GeS)	5-6	Inhaltsfeld 2: Wirtschaft und Arbeit Sachkompetenz: - Die SuS beschreiben die Bedeutung der Standortfak-toren Klima, Boden und Absatzmarkt für die Landwirt-schaft - Die SuS beschreiben den Wandel in der Landwirt-schaft und erläutern Grundprinzipien ökologischer bzw. nachhaltiger Produktionsweisen Urteilskompetenz: - Die SuS erörtern Vor- und Nachteile von konventionel-ler und ökologische Landwirtschaft - Die SuS beurteilen die Veränderungen in der Land-wirtschaft aus der Sicht verschiedener Betroffener und Interessengruppen	27/28
	5-6	Inhaltsfeld 2: Arbeit und Versorgung in Agrarräumen Inhaltliche Schwerpunkte: - Standortfaktoren der Landwirtschaft - Veränderungen von Strukturen in der Landwirtschaft Sachkompetenz: - Die SuS beschreiben die Bedeutung der Standort-faktoren Klima, Boden und Absatzmarkt für die Land-wirtschaft, - Die SuS erläutern Prinzipien ökologischer bzw. nach-haltiger Produktionsweisen in der Landwirtschaft. Urteilskompetenz: - Die SuS beurteilen die Veränderungen in der Land-wirtschaft aus der Sicht verschiedener Betroffener und Interessengruppen, - Die SuS erörtern die Unterschiede von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft.	68/69

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Rheinland-Pfalz (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (OS)	5-6	Themenfeld 5: Sonne- Wetter- Jahreszeiten Kompetenzen in den Bereichen: (Erkenntnisgewinnung) Die SuS planen hypothesengeleitet Versuche zum Pflanzenwachstum und führen sie durch (z. B. Keimung von Samen)	34
	5-6	Themenfeld4: Pflanzen- Tiere- Lebensräume Kompetenzen in den Bereichen: -Bewerten- Die SuS diskutieren und vergleichen verschiedene Standpunkte und Interessenkonflikte bei Erhaltung und Gestaltung naturnaher Lebensräume mit dem Blick auf nachhaltige Entwicklung (z.B. Jagd, Landwirtschaft, Naturschutz)	30

Saarland (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (Achtj. Gym)	6	Samenpflanzen in ihrem Lebensraum II - Keimpflanze mit Keimspross	10

Sachsen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Mit-telschule)	5	Kennen Möglichkeiten zur Untersuchung biologischer Phänomene- Quellung, Keimung und Wachstum bei Pflanzen	11
Geographie (Mittelschule)	5	Kennen ausgewählter landwirtschaftlicher Nutzungs-möglichkeiten in Ackerbau und Viehwirtschaft	8
	6	Anwenden der Klimakenntnisse auf die landwirtschaftli-che Nutzung	12

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geographie (Gym)	5	Kennen ausgewählter landwirtschaftlicher Nutzungs-möglichkeiten in Abhängigkeit von den natürlichen Be-dingungen	10
	6	Anwenden der klimatischen Kenntnisse auf die land-wirtschaftliche Nutzung	15

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	5-6	Beobachten und Beschreiben lebender Tiere und Pflanzen im Zimmer und im Freiland (Unterrichtsgang, Besuch in einem Tierheim, Zoo, Bauernhof)	33

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geographie (SEK I)		Die Schülerinnen und Schüler reflektieren Beziehungen zwischen Menschen und Umwelt und lernen, Auswirkungen menschlicher Eingriffe in Räumen auf lokaler, regionaler und globaler Ebene unter dem Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung zu bewerten und vor diesem Hintergrund bestehender Werte alternative Handlungsmöglichkeiten in Ansätzen zu beurteilen	6

Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch-Natur- Technik (Regelschule)		Der Schüler kann - Fortpflanzung und Entwicklung von Samenpflanzen beschreiben - Keimungs- und Wachstumsbedingungen nennen - Untersuchungen/Experimente angeleitet durchführen - Zergliedern von Blüten - Ermitteln von Keimungs- und Wachstumsbedingungen	13

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)		- in der Praxis angewandte Methoden und biotechnologische Verfahren beschreiben und sachgerecht bewerten: - Pflanzen- und Tierzucht - Pflanzenproduktion und Tierhaltung - Lebensmittelproduktion - Humanmedizin	11
Geografie (Gym)	6	Der Schüler kann - ökologische und konventionelle Land- und Forstwirtschaft, beschreiben und vergleichen	14
Sozialkunde (HS/ RS)	5-10	- Entwicklungen in der Gesellschaft exemplarisch auf Nachhaltigkeit prüfen	8

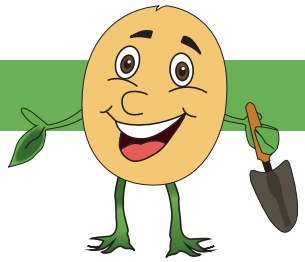
Legende:

GS: Grundschule		
MeNuK: Mensch, Natur und Kultur	HuSU: Heimat und Sachunterricht	EvRL: Evangelische Religionslehre

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

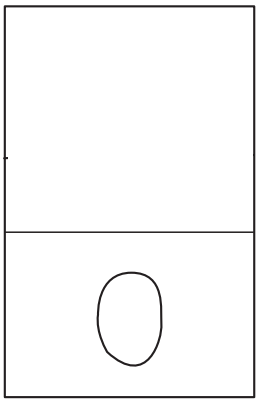
Keimung von Soja



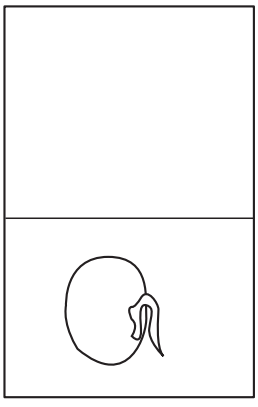
Zu Beginn der Keimung quillt der Samen durch Wasseraufnahme. Durch das Wasser nimmt das Volumen und das Gewicht des Samens zu. Der Samen wird größer und schwerer.
Anschließend tritt die Keimwurzel aus dem Samen hervor. Sie dringt in den Boden und versorgt die Pflanze mit Wasser und Nährstoffen und gibt ihr einen festen Halt im Boden.

Im nächsten Schritt entwickelt sich die Sprossachse. Das ist der Teil der Pflanze zwischen der Keimwurzel und den Keimblättern. Die Sprossachse streckt sich und tritt dadurch aus dem Boden heraus. Nach einigen Tagen richtet sich die Sprossachse senkrecht auf und bildet einen zarten Stängel.
Der Spross entwickelt neue Laubblätter und die Pflanze wird größer und kräftiger.
Nach einiger Zeit verkümmern die Keimblätter.

Beschreibe den Vorgang der Keimung am Beispiel der Sojapflanze.
Die Abbildungen können dir dabei hilfreich sein.
Beschrifte die Abbildungen.



Schritt 1

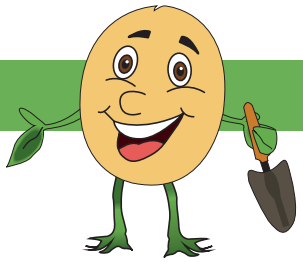


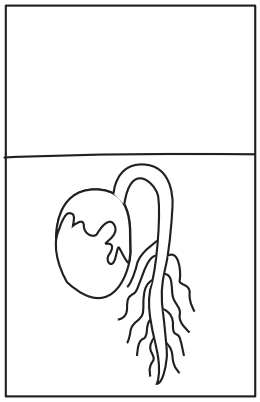
Schritt 2

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

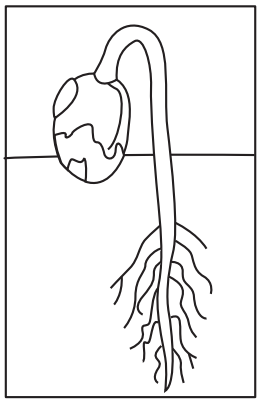
Name: Datum:

Keimung von Soja

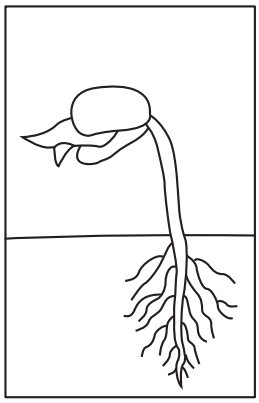




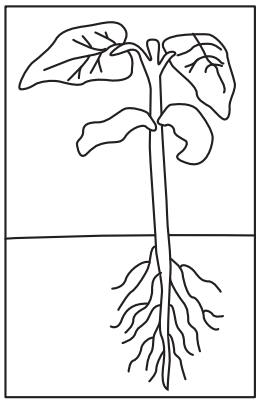
Schritt 3



Schritt 4



Schritt 5

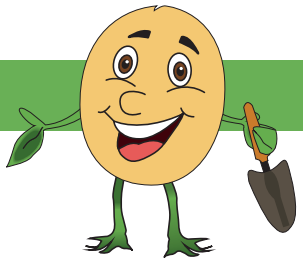


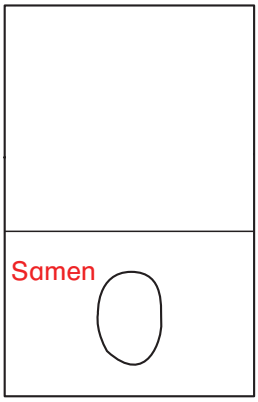
Schritt 6

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

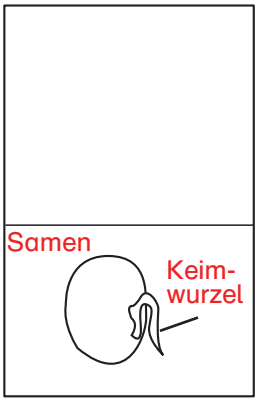
Keimung von Soja (Lösung)





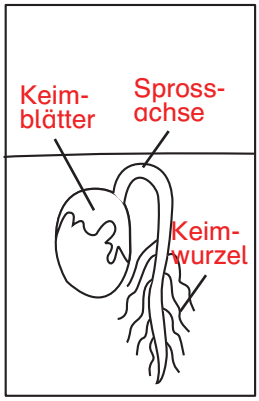
Schritt 1

Der Sojasamen wird in die Erde gepflanzt.



Schritt 2

Der Samen wird größer und keimt. Es entwickelt sich eine Keimwurzel.



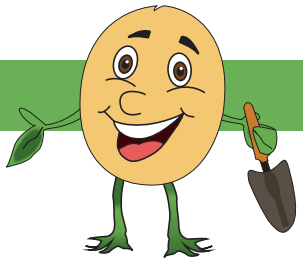
Schritt 3

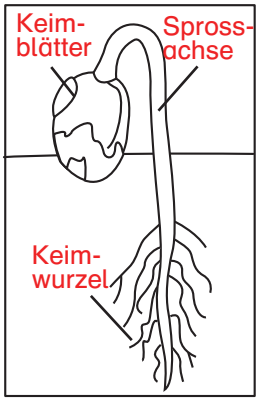
Zwischen der Keimwurzel und den Keimblättern entwickelt sich eine Sprossachse.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

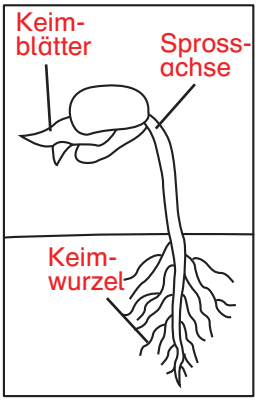
Keimung von Soja (Lösung)





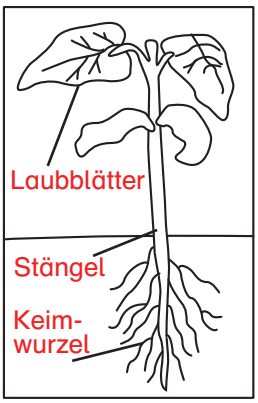
Schritt 4

Die Sprossachse und der Keimling werden nach oben, über die Erde geschoben.



Schritt 5

Die Sprossachse richtet sich auf.



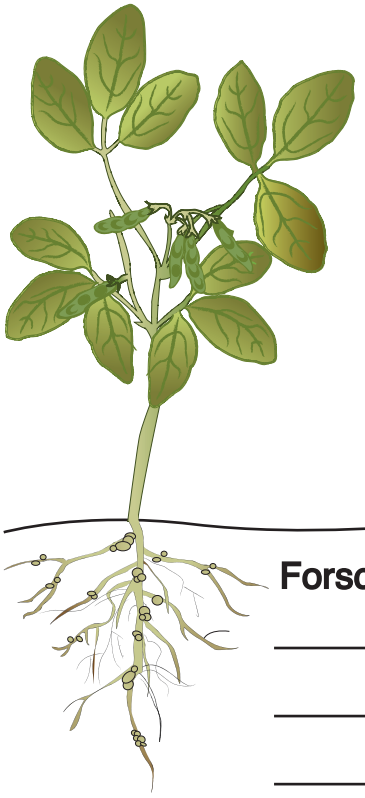
Schritt 6

Die Sprossachse richtet sich weiter auf. Es entsteht ein Stängel. Zudem entwickeln sich Laubblätter und die Pflanze wird größer.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja keimt und wächst



Die Sojapflanze ist eine einjährige Pflanze aus der Familie der Hülsenfrüchte. Sie gehört zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler.
Nach der Aussaat im Frühjahr wächst die Pflanze in den darauffolgenden Monaten heran und reift bis Mitte September.
Die Sojapflanze stammt ursprünglich aus China und wird heute in vielen Ländern auf der Welt angepflanzt, auch in Deutschland. Allerdings wächst die Pflanze nicht an jedem Ort mit gleich gutem Erfolg. Woran könnte das liegen?

Forscherfrage:

_____

_____

_____

1. Hypothese

Stellt mindestens drei Hypothesen auf, die eure Forscherfrage beantworten könnte.

2. Planung

Sucht euch eine Hypothese aus, die ihr überprüfen wollt.
Plant dazu ein Experiment. Notiert euch die dafür notwendigen Materialien.

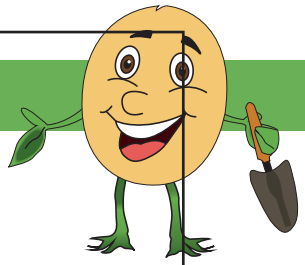
3. Durchführung

Führt das Experiment durch und protokolliert dabei euer Vorgehen sowie eure Ergebnisse.

4. Deutung / Ergebnis

Beschreibt und interpretiert eure Ergebnisse im Hinblick auf eure Hypothese.

Name: Datum:



Pflanzen-tagebuch



Soja

Name: _____

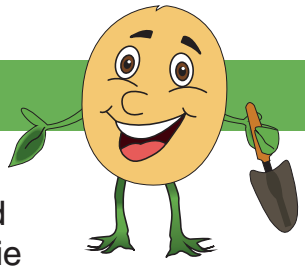
Klasse: _____

Datum: _____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte und zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Ursprünglich kommt sie aus China, wo sie noch immer angebaut wird. Aber auch in Europa und in Deutschland wird Soja auf Feldern angebaut.

Damit die Sojapflanze gut wachsen kann, braucht sie Sonne (Wärme), Wasser, Luft, Erde (Nahrung) und Licht. Fehlt der Pflanze davon etwas, kann sie nicht wachsen.

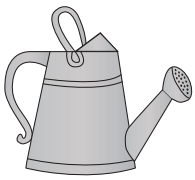
Auch in eurem Schulgarten oder Klassenzimmer kann Soja wachsen.
Dazu braucht ihr:



Blumentopf mit Erde ∅ 8-10 cm



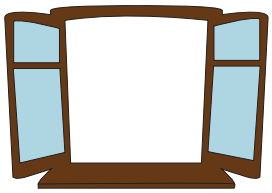
3 Sojabohnen



Gießkanne



Pflanzentagebuch & Stift



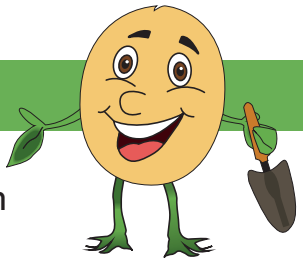
Fensterbank für die Blumentöpfe oder einen Schulgarten

Ihr könnt eure Pflanze einige Wochen oder auch einige Monate beobachten. Dazu müsst ihr sie regelmäßig gießen und ihr ausreichend Licht, Wärme und Nahrung (Erde) zur Verfügung stellen.

Tipp: Legt eure Sojabohnen zuerst 20 Stunden in Wasser und lasst sie quellen, bevor ihr sie in den Blumentopf einpflanzt.

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



1. Gib drei Sojabohnen in einen Blumentopf mit Erde. Die Samen müssen 2 cm tief in die Erde gedrückt und mit Wasser gegossen werden.

   Datum: _____

2. Kontrolliere jeden Tag die Erde der Töpfe. Fühle mit dem Zeigefinger, ob sie noch feucht ist. Ist sie trocken, muss gegossen werden. Schreibe die Gießtage (Datum) auf, bis das erste Grün zu sehen ist:

Datum			

3. Wann ist das erste Grün der Pflanze zu sehen? Datum: _____

4. Schreibe die Gießtage auf, bis die Pflanzen 10 cm hoch sind:

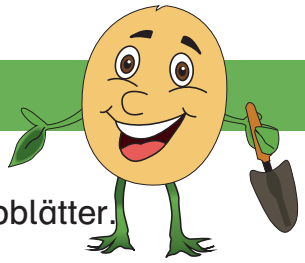
Datum			

5. Die Pflanze ist 10cm hoch. Wie sieht die Pflanze nun aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



6. Die Pflanze ist nun 10cm hoch. Es wachsen immer mehr Laubblätter. Wie viele kannst du nun zählen?

   Anzahl der Laubblätter: _____

7. Nun wird es Zeit eure Sojapflanze in einen größeren Topf oder in euren Schulgarten zu pflanzen. Kannst du an den Wurzeln kleine weiße Knöllchen entdecken?

8. Die Pflanze entwickelt sich weiter. Beobachte, wie lange es bis zur Blüte dauert.

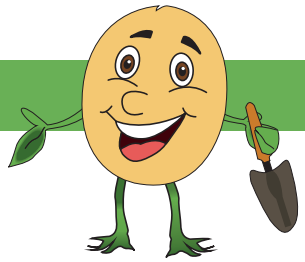
9. Wann blüht die Sojapflanze zum ersten Mal? Datum: _____

   Welche Farbe hat die Blüte? _____

10. Wie sieht die Blüte der Sojapflanze aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein.

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



11. Nach der Blüte kannst du weitere Beobachtungen machen. Welche?

12. Wie sieht die Pflanze nun aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Pflanzen-tagebuch



Soja

Name: _____

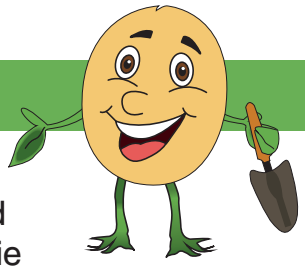
Klasse: _____

Datum: _____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte und zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Ursprünglich kommt sie aus China, wo sie noch immer angebaut wird. Aber auch in Europa und in Deutschland wird Soja auf Feldern angebaut.

Was braucht die Sojapflanze zum Wachsen?

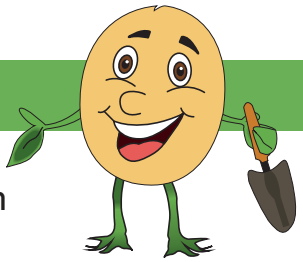
Welche Materialien braucht ihr um Soja anzupflanzen?

Tipp: Legt eure Sojabohnen erst 20 Stunden in Wasser und lasst sie quellen, bevor ihr sie in den Blumentopf einpflanzt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



1. Gib drei Sojabohnen in einen Blumentopf mit Erde. Die Samen müssen 2 cm tief in die Erde gedrückt und mit Wasser gegossen werden.

   Datum: _____

2. Kontrolliere jeden Tag die Erde der Töpfe. Fühle mit dem Zeigefinger, ob sie noch feucht ist. Ist sie trocken, muss gegossen werden. Schreibe die Gießtage (Datum) auf, bis das erste Grün zu sehen ist:

Datum			

3. Wann ist das erste Grün der Pflanze zu sehen? Datum: _____

4. Schreibe die Gießtage auf, bis die Pflanzen 10 cm hoch sind:

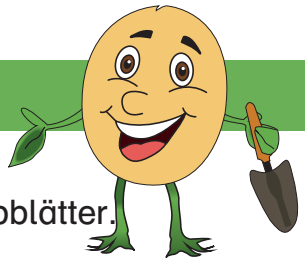
Datum			

5. Die Pflanze ist 10cm hoch. Wie sieht die Pflanze nun aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



6. Die Pflanze ist nun 10cm hoch. Es wachsen immer mehr Laubblätter. Wie viele kannst du nun zählen?

   Anzahl der Laubblätter: _____

7. Nun wird es Zeit eure Sojapflanze in einen größeren Topf oder in euren Schulgarten zu pflanzen. Kannst du an den Wurzeln kleine weiße Knöllchen entdecken?

8. Die Pflanze entwickelt sich weiter. Beobachte, wie lange es bis zur Blüte dauert.

9. Wann blüht die Sojapflanze zum ersten Mal? Datum: _____

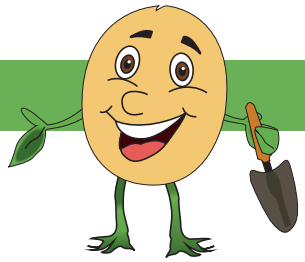
   Welche Farbe hat die Blüte? _____

10. Wie sieht die Blüte der Sojapflanze aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Mein Pflanzentagebuch



11. Nach der Blüte kannst du weitere Beobachtungen machen. Welche?

12. Wie sieht die Pflanze nun aus? Male ein Bild oder klebe ein Foto ein.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Internetrecherche zum Sojaanbau

Bearbeite mithilfe der beiden Internetseiten
- **www.sojafoerderring.de**
- **www.oekolandbau.de**

die folgenden Aufgaben:

1) Sojabohnen werden nicht nur in Nord- und Südamerika angebaut. Auch in Deutschland wird Soja angebaut. Nenne die Sojaanbaugebiete in Deutschland:

2) Die Sojapflanze wächst nur in bestimmten Gebieten in Deutschland richtig gut. Das hängt mit den Standortbedingungen zusammen. Nenne die Bedingungen, unter welchen die Sojabohne ein optimales Wachstum aufweist.

3) Sojabohnen haben die Eigenschaft, sich selbst mit Stickstoff versorgen zu können. Dazu wird das Saatgut vor der Aussaat beimpft. Informiere dich über den Begriff Impfen sowie über dessen Wirkung.

4) Landwirte wechseln häufig die Pflanzen, die auf einem Feld angebaut werden, von Jahr zu Jahr ab. Ein planvoller Wechsel zwischen möglichst nicht verwandten Nutzpflanzen fördert die Bodenfruchtbarkeit und das Pflanzenwachstum. Man spricht hierbei von Fruchtfolge. Welche Rolle spielt Soja bei einer Fruchtfolge?

5) Für den Sojaanbau in Deutschland wird Saatgut von Sojasorten benötigt, die an die Bedingungen der Anbaugebiete gut angepasst sind. Deshalb werden neue Sojasorten gezüchtet. So vielfältig die Ansprüche an die Pflanze sind, so vielfältig sind dann auch die Zuchtziele. Welche Ziele werden bei der Züchtung verfolgt? Notiere 4-5 mögliche Zuchtziele:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Internetrecherche zum Sojaanbau (Lösung)

Bearbeite mithilfe der beiden Internetseiten
- **www.sojafoerderring.de**
- **www.oekolandbau.de**

die folgenden Aufgaben:

1) Sojabohnen werden nicht nur in Nord- und Südamerika angebaut. Auch in Deutschland wird Soja angebaut. Nenne die Sojaanbaugebiete in Deutschland:

Baden-Württemberg
Bayern
Hessen

Die Sojapflanze wächst nur in bestimmten Gebieten in Deutschland richtig gut. Das hängt mit den Standortbedingungen zusammen. Nenne die Bedingungen, unter welchen die Sojabohne ein optimales Wachstum aufweist.

Temperaturverhältnisse (z.B. Wärme zur Blüte, zum Abreifen) und Regenfälle (zur Wasserversorgung) sollten passen.

3) Sojabohnen haben die Eigenschaft, sich selbst mit Stickstoff versorgen zu können. Dazu wird das Saatgut vor der Aussaat beimpft. Informiere dich über den Begriff Impfen sowie über dessen Wirkung.

Das Saatgut wird mit Bakterien beimpft. Diese gehen eine Symbiose mit der Pflanze ein. Dadurch entstehen Wurzelknöllchen. Die Bakterien versorgen die Pflanze mit Stickstoff.

4) Landwirte wechseln häufig die Pflanzen, die auf einem Feld angebaut werden, von Jahr zu Jahr ab. Ein planvoller Wechsel zwischen möglichst nicht verwandten Nutzpflanzen fördert die Bodenfruchtbarkeit und das Pflanzenwachstum. Man spricht hierbei von Fruchtfolge. Welche Rolle spielt Soja bei einer Fruchtfolge?

Sojapflanzen liefern dem Boden Stickstoff. Das ist vorteilhaft. Nach dem Anbau Soja auf einem Feld muss der Boden nicht mit Stickstoffdünger gedüngt werden.

5) Für den Sojaanbau in Deutschland wird Saatgut von Sojasorten benötigt, die an die Bedingungen der Anbaugebiete gut angepasst sind. Deshalb werden neue Sojasorten gezüchtet. So vielfältig die Ansprüche an die Pflanze sind, so vielfältig sind dann auch die Zuchtziele. Welche Ziele werden bei der Züchtung verfolgt? Notiere 4-5 mögliche Zuchtziele:

Kälteresistenz, Fäulnisresistenz, hohe Erträge, Resistenz gegen Krankheitserreger

Name: Datum:

Der Sojaanbau: ökologisch oder konventionell?

Soja zählt neben Mais, Weizen, Reis, Baumwolle und Raps zu den weltweit am häufigsten angebauten Nutzpflanzen. Im Jahr 2013 wurden weltweit 265,9 Millionen Tonnen Sojabohnen geerntet. Aufgrund der Zusammensetzung iher Inhaltsstoffe findet sie vielfältige Verwendung als Grund- und Rohstoff.
Sie besteht zu fast 40% aus hochwertigem Eiweiß, 20% aus Fett (Öl) und zu 30% aus Kohlenhydraten und Ballaststoffen.
Der größte Teil des weltweiten Sojaanbaus wird für die Produktion von Sojaöl und Futtermittel verwendet, während nur ein kleiner Teil (ca. 3 %) zur Herstellung von Soja-Lebensmitteln dient.
Ähnlich wie bei vielen Kulturpflanzen gibt es auch bei Soja verschiedene Anbauarten. Man unterscheidet zwischen konventionell und ökologisch angebauten Sojabohnen.
Beide Anbauarten haben gewisse Prinzipien sowie Regeln nach denen sie arbeiten.
Zwischen konventionellem und ökologischem Anbau gibt es große Unterschiede. Beide haben dabei sowohl Vor- als auch Nachteile.

1) Erstelle eine Tabelle zu den Vor- und Nachteilen beider Anbauformen.

Recherchiere dazu auf folgenden Internetseiten:

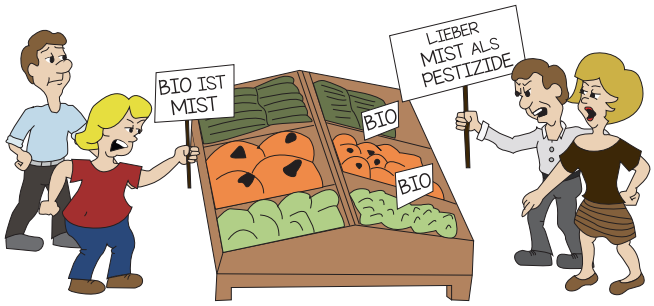
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
http://www.bmel.de/DE/Startseite/startseite_node.html

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Ökolandbau. Das Informationsportal
https://www.oekolandbau.de/

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
http://www.fibl.org/de/startseite.html

Deutscher Soja Förderring; Soja- Netzwerk
https://www.sojafoerderring.de/

Forum Bio- und Gentechnologie e.V.
Transparenz Gentechnik
http://www.transgen.de/



2) Erkundige dich über die Deklaration (Labels und Lebensmittelkennzeichnung) auf den fertigen Produkten.
Woran erkenne ich ökologisch hergestellte Lebensmittel?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Diskussion zum Sojanbau: ökologisch oder konventionell?

Auf einer Tagung zum Sojaanbau haben sich Vertreter des konventionellen und ökologischen Sojaanbaus getroffen. Beide Interessensgruppen haben sich zur Thematik: "Der Sojaanbau - ökologisch oder konventionell?" geäußert und viele Argumente ausgetauscht.
Eine Journalistin hatte sich während der Diskussionsrunde Notizen zu den Argumenten gemacht. Aber: Welche Argumente und Aussagen stammen noch einmal von den Vertretern des konventionellen oder des ökologischen Sojaanbaus? Ordne zu. Verwende dazu ein **Ö für ökologisch** und ein **K für konventionell**.

- [ ] Durch geschickte Fruchtfolge lässt sich der Einsatz von Düngemitteln leicht reduzieren.
- [ ] Pestizide sind ein gutes Mittel, um tierische und pflanzliche Schädlinge zu verringern (Fungizide: Pilzbefall; Insektizide: Insekten; Herbizide: Beikräuter).
- [ ] Die Verwendung von Kunstdünger ist sinnvoll. Sie ermöglicht hohe Erträge.
- [ ] Monokulturen mit Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln schaden der Biodiversität.
- [ ] Beikräuter mechanisch zu bearbeiten ist aufwändig. Deshalb besser Herbizide nutzen.
- [ ] Künstliche Düngemittel sowie Pflanzenschutzmittel sind im Einkauf sehr teuer.
- [ ] Durch Herbizide kann das Beikraut auf dem Acker leicht reguliert werden.
- [ ] Ökologische Landwirtschaft ist zu arbeitsaufwändig.
- [ ] Unsere Anbauweise ermöglicht hohe Erträge und niedrige Preise.
- [ ] Kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln.
- [ ] Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein wichtiges Anliegen.
- [ ] Verzicht auf den Einsatz von leicht löslichen mineralischen Düngemittel (Kunstdünger)
- [ ] Verwendung von Gründüngung → Anpflanzen von Nutzpflanzen, die den Boden bereichern
- [ ] Beikräuter können gut mechanisch durch Hacken oder durch Abflammen bekämpft werden.
- [ ] Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit.
- [ ] Monokulturen sind effizienter.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Diskussion zum Sojanbau: ökologisch oder konventionell? (Lösung)

Auf einer Tagung zum Sojaanbau haben sich Vertreter des konventionellen und ökologischen Sojaanbaus getroffen. Beide Interessensgruppen haben sich zur Thematik: "Der Sojaanbau - ökologisch oder konventionell?" geäußert und viele Argumente ausgetauscht.
Eine Journalistin hatte sich während der Diskussionsrunde Notizen zu den Argumenten gemacht. Aber: Welche Argumente und Aussagen stammen noch einmal von den Vertretern des konventionellen oder des ökologischen Sojaanbaus? Ordne zu. Verwende dazu ein **Ö für ökologisch** und ein **K für konventionell**.

Ö	Durch geschickte Fruchtfolge lässt sich der Einsatz von Düngemitteln leicht reduzieren.
K	Pestizide sind ein gutes Mittel, um tierische und pflanzliche Schädlinge zu verringern (Fungizide= Pilzbefall; Insektizide= Insekten; Herbizide= Beikräuter).
K	Die Verwendung von Kunstdünger ist sinnvoll. Sie ermöglicht hohe Erträge.
Ö	Monokulturen mit Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln schaden der Biodiversität.
K	Beikräuter mechanisch zu bearbeiten ist aufwändig. Deshalb besser Herbizide nutzen.
Ö	Künstliche Düngemittel sowie Pflanzenschutzmittel sind im Einkauf sehr teuer.
K	Durch Herbizide kann das Beikraut auf dem Acker leicht reguliert werden.
K	Ökologische Landwirtschaft ist zu arbeitsaufwändig.
K	Unsere Anbauweise ermöglicht hohe Erträge und niedrige Preise.
Ö	kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln
Ö	Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein wichtiges Anliegen.
Ö	Verzicht auf den Einsatz von leicht löslichen mineralischen Düngemittel (Kunstdünger).
Ö	Verwendung von Gründüngung →Anpflanzen von Nutzpflanzen, die den Boden bereichern.
Ö	Beikräuter können gut mechanisch durch Hacken oder durch Abflammen bekämpft werden.
Ö	Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit.
K	Monokulturen sind effizienter.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Diskussion zum Sojanbau: ökologisch oder konventionell?

Auf einer Tagung zum Sojaanbau haben sich Vertreter des konventionellen und ökologischen Sojaanbaus getroffen. Beide Interessensgruppen haben sich zur Thematik: "Der Sojaanbau - ökologisch oder konventionell?" geäußert und viele Argumente ausgetauscht.
Eine Journalistin hatte sich während der Diskussionsrunde Notizen zu den Argumenten gemacht. Aber: Welche Argumente und Aussagen stammen noch einmal von den Vertretern des konventionellen oder des ökologischen Sojaanbaus? Ordne zu. Verwende dazu ein **Ö für ökologisch** und ein **K für konventionell**.
Oder gibt es auch Aussagen, die von Vertretern der beiden Anbauweisen so vertreten werden?

- ☐ Durch geschickte Fruchtfolge lässt sich der Einsatz von Düngemitteln leicht reduzieren
- ☐ Ein abwechslungsreicher Anbau von Feldfrüchten verringert das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten
- ☐ Pestizide sind ein gutes Mittel, um tierische und pflanzliche Schädlinge zu verringern (Fungizide= Pilzbefall; Insektizide= Insekten; Herbizide= Beikräuter)
- ☐ Die Verwendung von Kunstdünger ist sinnvoll. Sie ermöglicht hohe Erträge.
- ☐ Monokulturen mit Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln schaden der Biodiversität
- ☐ Hohe Erträge sind auch ohne Einsatz von Gentechnik möglich
- ☐ Beikräuter mechanisch zu bearbeiten ist aufwändig. Deshalb besser Herbizide nutzen.
- ☐ Bekämpft man Schädlinge nicht, können sie großen Schaden anrichten
- ☐ Künstlicher Dünger belastet den Boden und kann das Grundwasser verunreinigen
- ☐ Langfristige Folgen der Verwendung von gentechnisch veränderten Pflanzen stehen noch nicht fest
- ☐ Künstliche Düngemittel sowie Pflanzenschutzmittel sind im Einkauf sehr teuer
- ☐ Die Erhaltung der Biodiversität ist sehr wichtig
- ☐ Durch Herbizide kann das Beikraut auf dem Acker leicht reguliert werden
- ☐ Ökologische Landwirtschaft ist zu arbeitsaufwändig
- ☐ Unsere Anbauweise ermöglicht hohe Erträge und niedrige Preise
- ☐ Kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln
- ☐ Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein wichtiges Anliegen
- ☐ Verzicht auf den Einsatz von leicht löslichen mineralischen Düngemittel (Kunstdünger)
- ☐ Verwendung von Gründüngung →Anpflanzen von Nutzpflanzen, die den Boden bereichern
- ☐ Beikräuter können gut mechanisch durch Hacken oder durch Abflammen bekämpft werden
- ☐ Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit
- ☐ Monokulturen sind effizienter

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Diskussion zum Sojanbau: ökologisch oder konventionell? (Lösung)

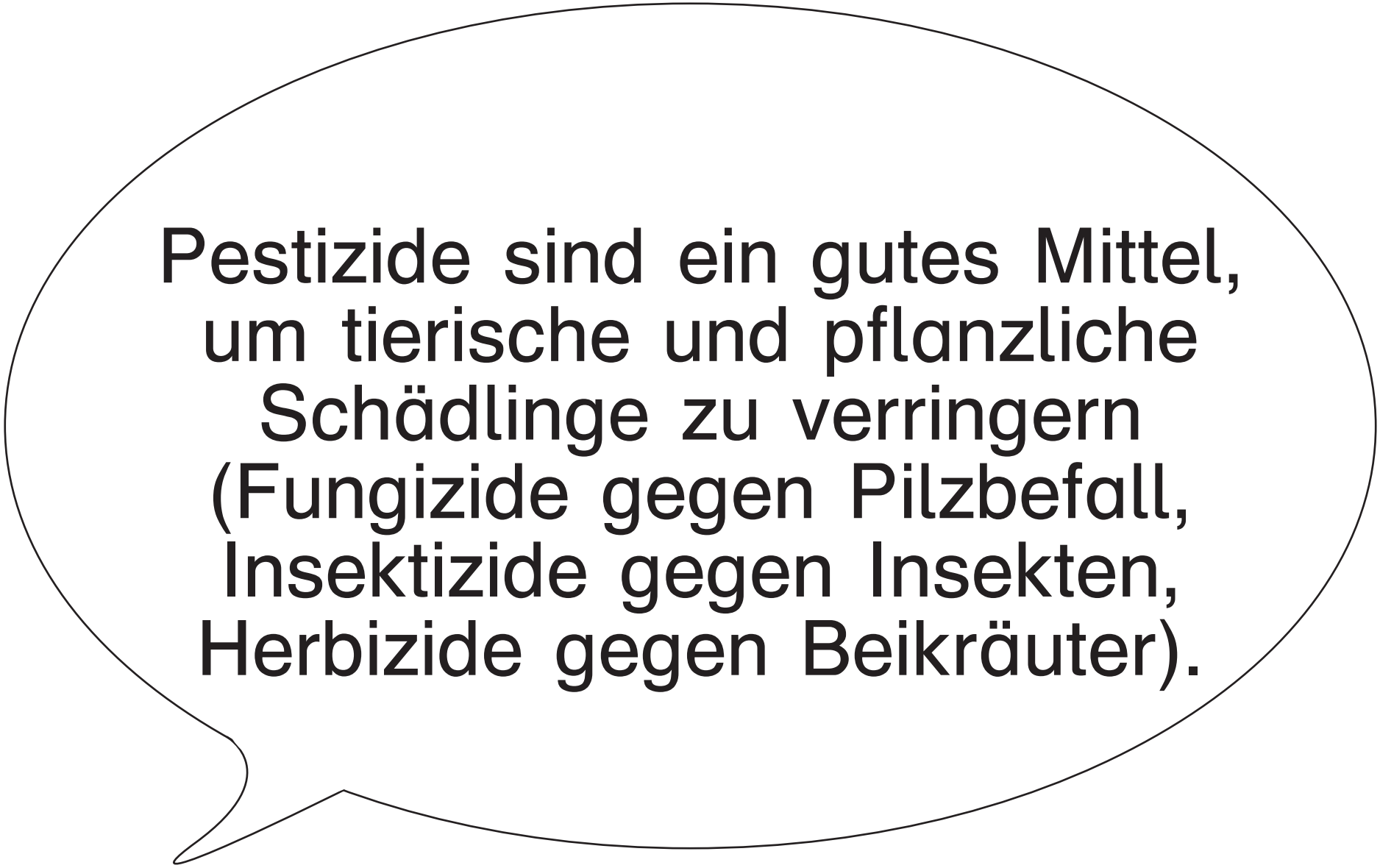
Auf einer Tagung zum Sojaanbau haben sich Vertreter des konventionellen und ökologischen Sojaanbaus getroffen. Beide Interessensgruppen haben sich zur Thematik: "Der Sojaanbau - ökologisch oder konventionell?" geäußert und viele Argumente ausgetauscht.
Eine Journalistin hatte sich während der Diskussionsrunde Notizen zu den Argumenten gemacht. Aber: Welche Argumente und Aussagen stammen noch einmal von den Vertretern des konventionellen oder des ökologischen Sojaanbaus? Ordne zu. Verwende dazu ein **Ö für ökologisch** und ein **K für konventionell**.
Oder gibt es auch Aussagen, die von Vertretern der beiden Anbauweisen so vertreten werden?

Ö	Durch geschickte Fruchtfolge lässt sich der Einsatz von Düngemitteln leicht reduzieren
KÖ	Ein abwechslungsreicher Anbau von Feldfrüchten verringert das Auftreten von Schädlingen und Krankheiten
K	Pestizide sind ein gutes Mittel, um tierische und pflanzliche Schädlinge zu verringern (Fungizide= Pilzbefall; Insektizide= Insekten; Herbizide= Beikräuter)
K	Die Verwendung von Kunstdünger ist sinnvoll. Sie ermöglicht hohe Erträge.
Ö	Monokulturen mit Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln schaden der Biodiversität
K	Hohe Erträge sind auch ohne Einsatz von Gentechnik möglich
K	Beikräuter mechanisch zu bearbeiten ist aufwändig. Deshalb besser Herbizide nutzen.
KÖ	Bekämpft man Schädlinge nicht, können sie großen Schaden anrichten
KÖ	Künstlicher Dünger belastet den Boden und kann das Grundwasser verunreinigen
KÖ	Langfristige Folgen der Verwendung von gentechnisch veränderten Pflanzen stehen noch nicht fest
Ö	Künstliche Düngemittel sowie Pflanzenschutzmittel sind im Einkauf sehr teuer
KÖ	Die Erhaltung der Biodiversität ist sehr wichtig
K	Durch Herbizide kann das Beikraut auf dem Acker leicht reguliert werden
K	Ökologische Landwirtschaft ist zu arbeitsaufwändig
K	Unsere Anbauweise ermöglicht hohe Erträge und niedrige Preise
Ö	Kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln
Ö	Die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit ist ein wichtiges Anliegen
Ö	Verzicht auf den Einsatz von leicht löslichen mineralischen Düngemittel (Kunstdünger)
Ö	Verwendung von Gründüngung →Anpflanzen von Nutzpflanzen, die den Boden bereichern
Ö	Beikräuter können gut mechanisch durch Hacken oder durch Abflammen bekämpft werden
Ö	Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit
K	Monokulturen sind effizienter

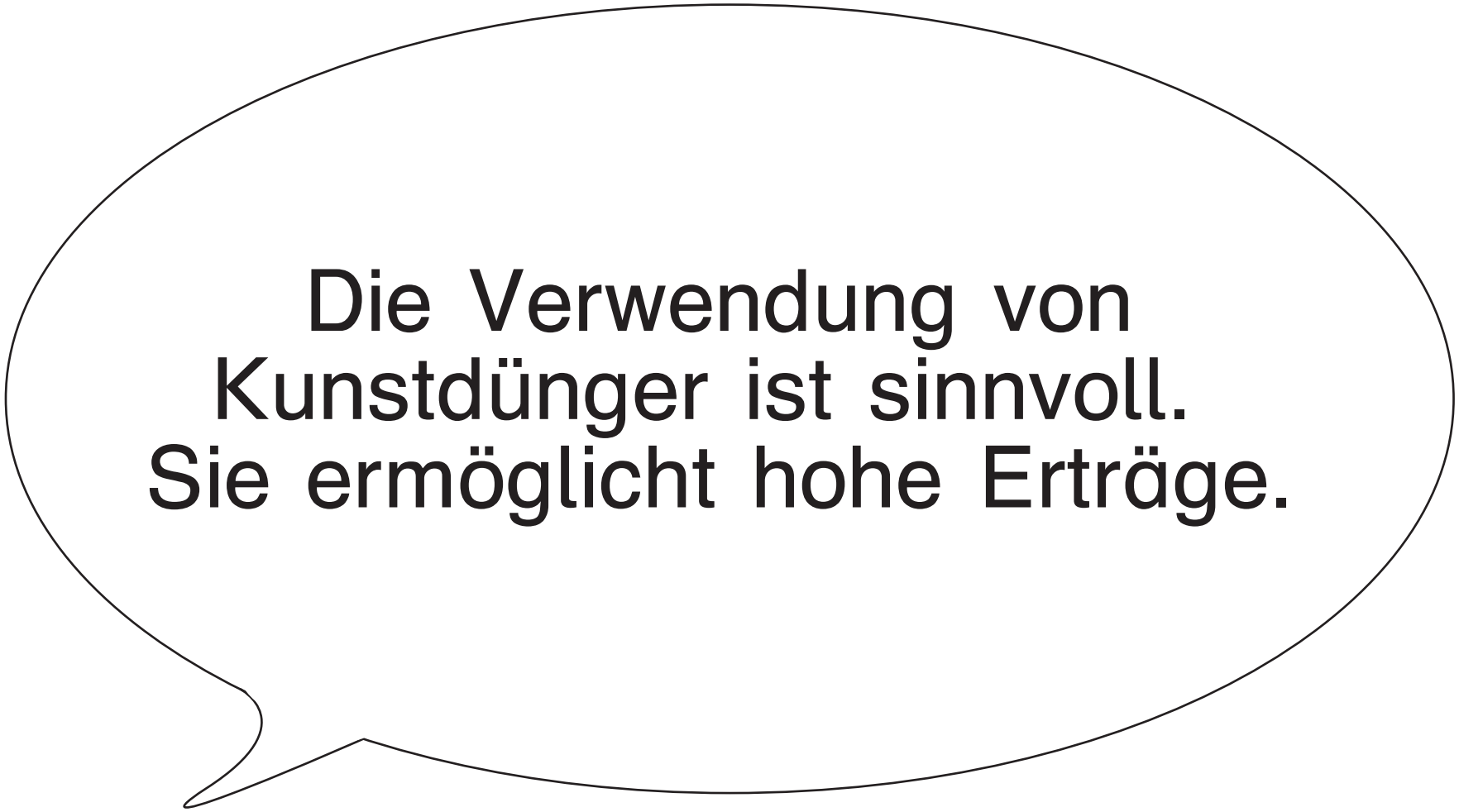
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Durch geschickte Fruchtfolge lässt sich der Einsatz von Düngemitteln leicht reduzieren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



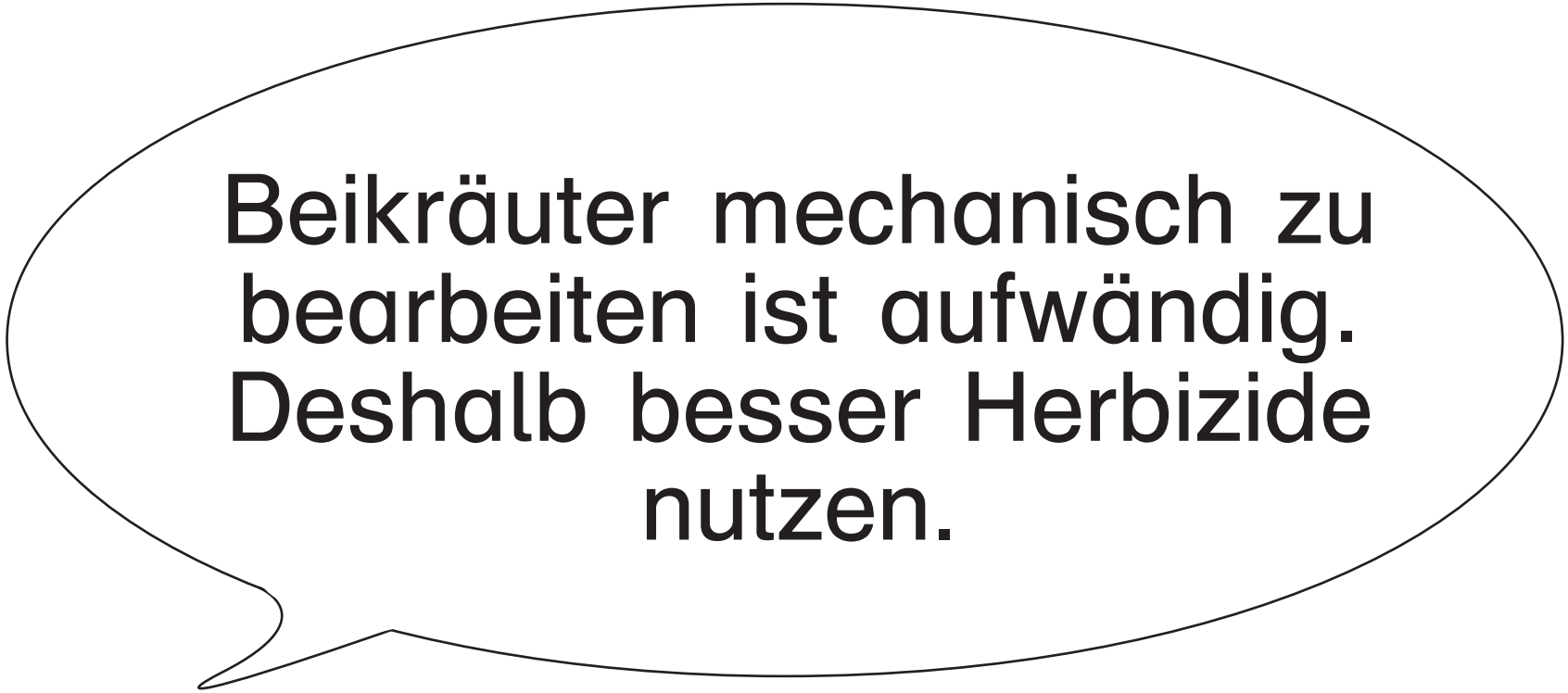
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



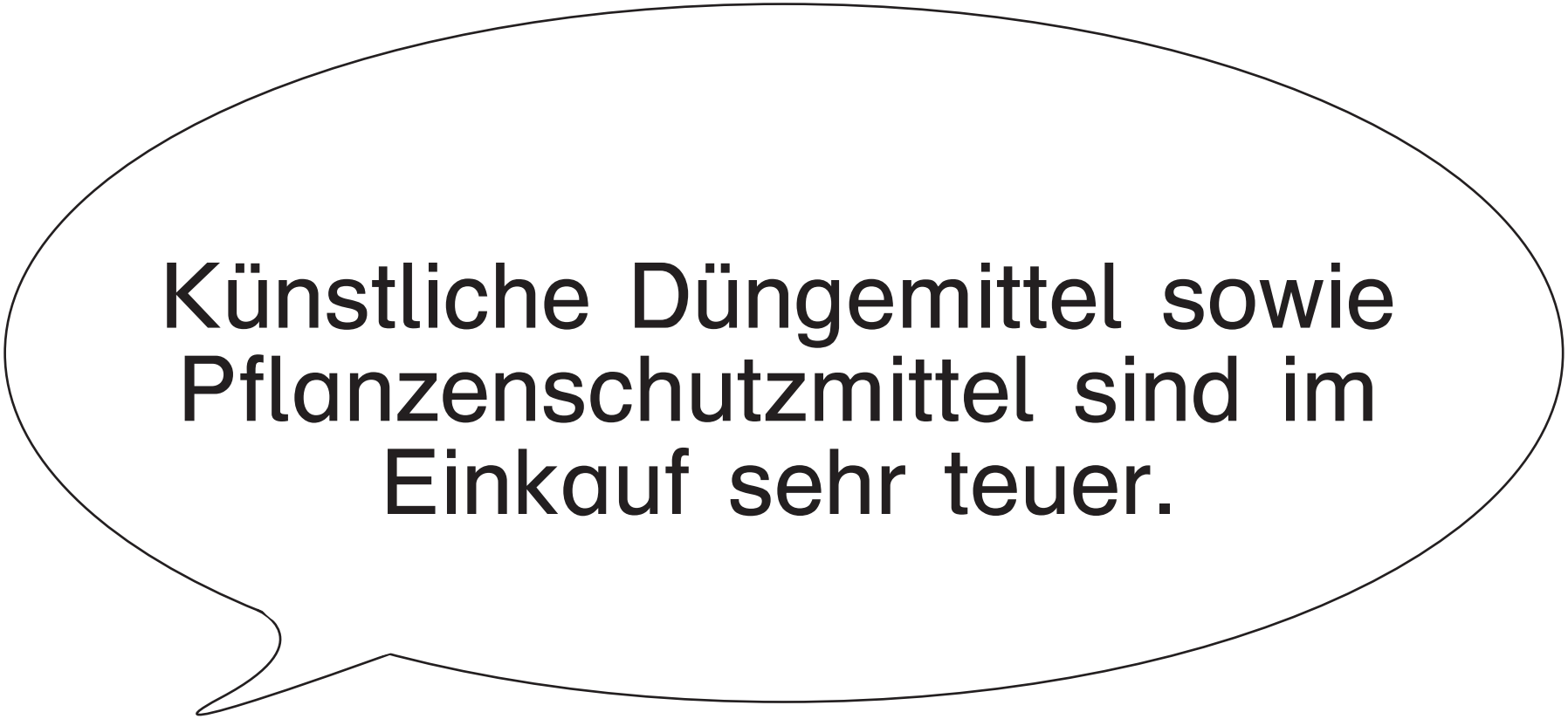
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Monokulturen mit Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln schaden der Biodiversität.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



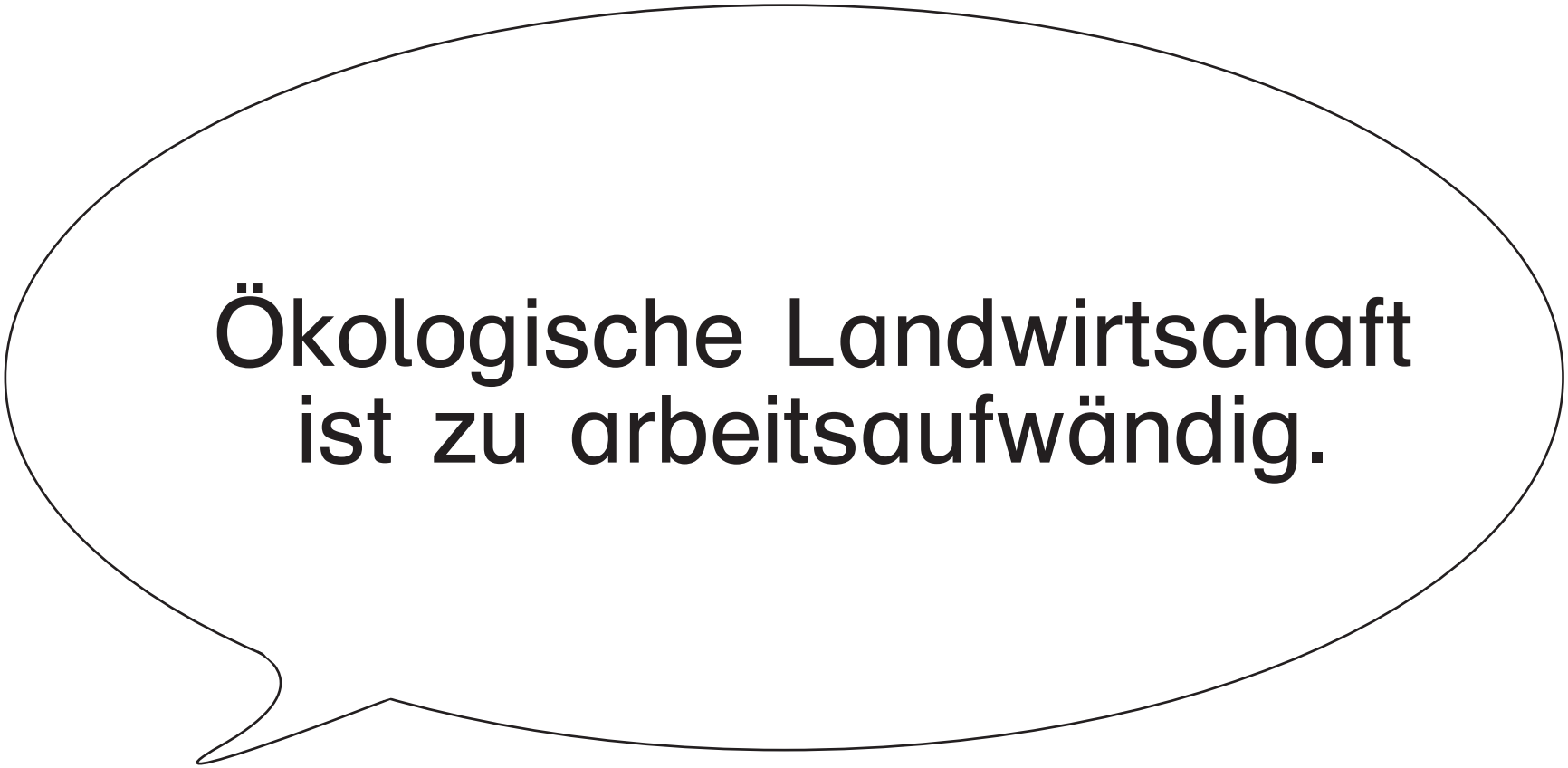
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



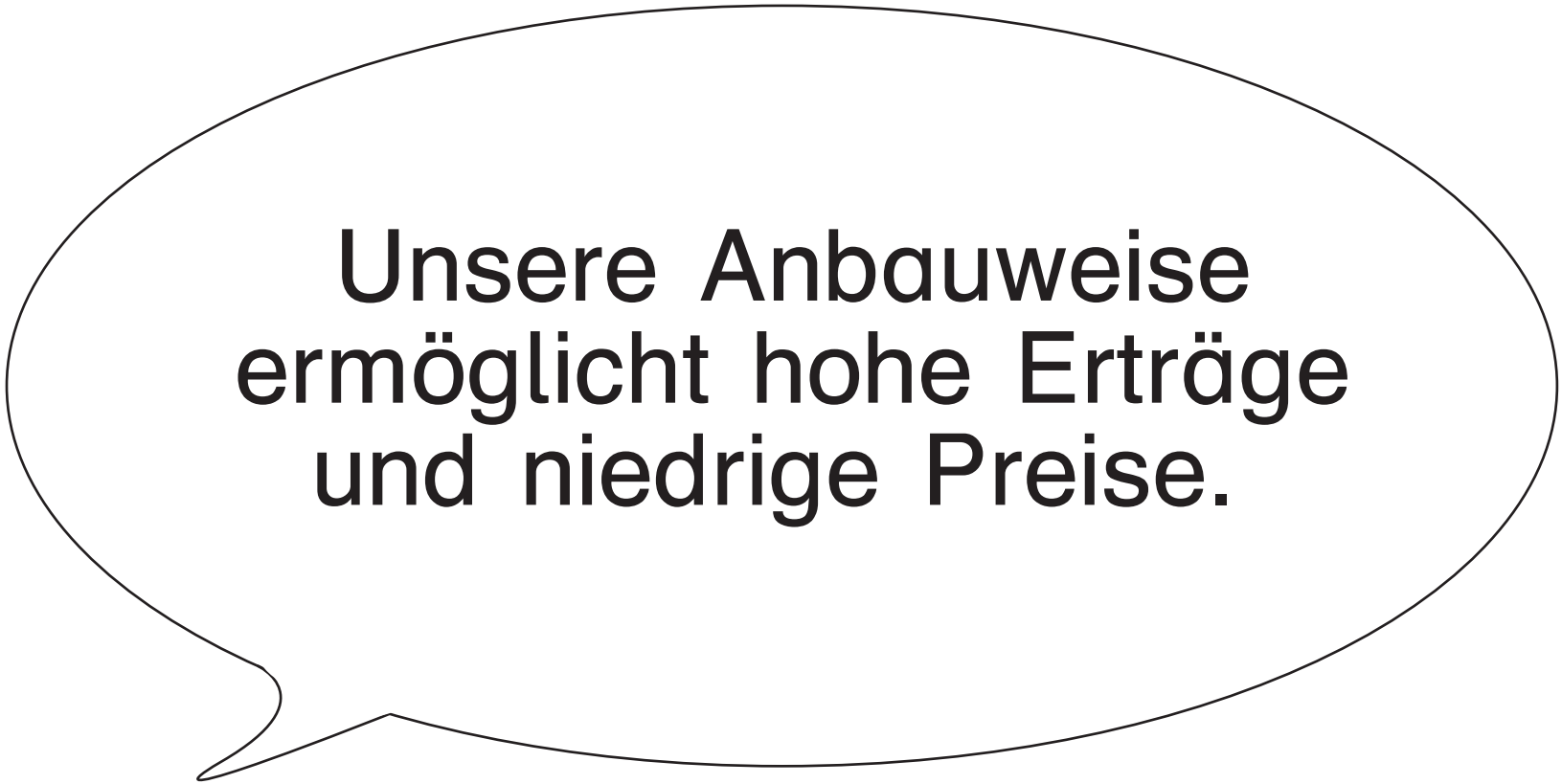
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Durch Herbizide kann das Beikraut auf dem Acker leicht reguliert werden.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



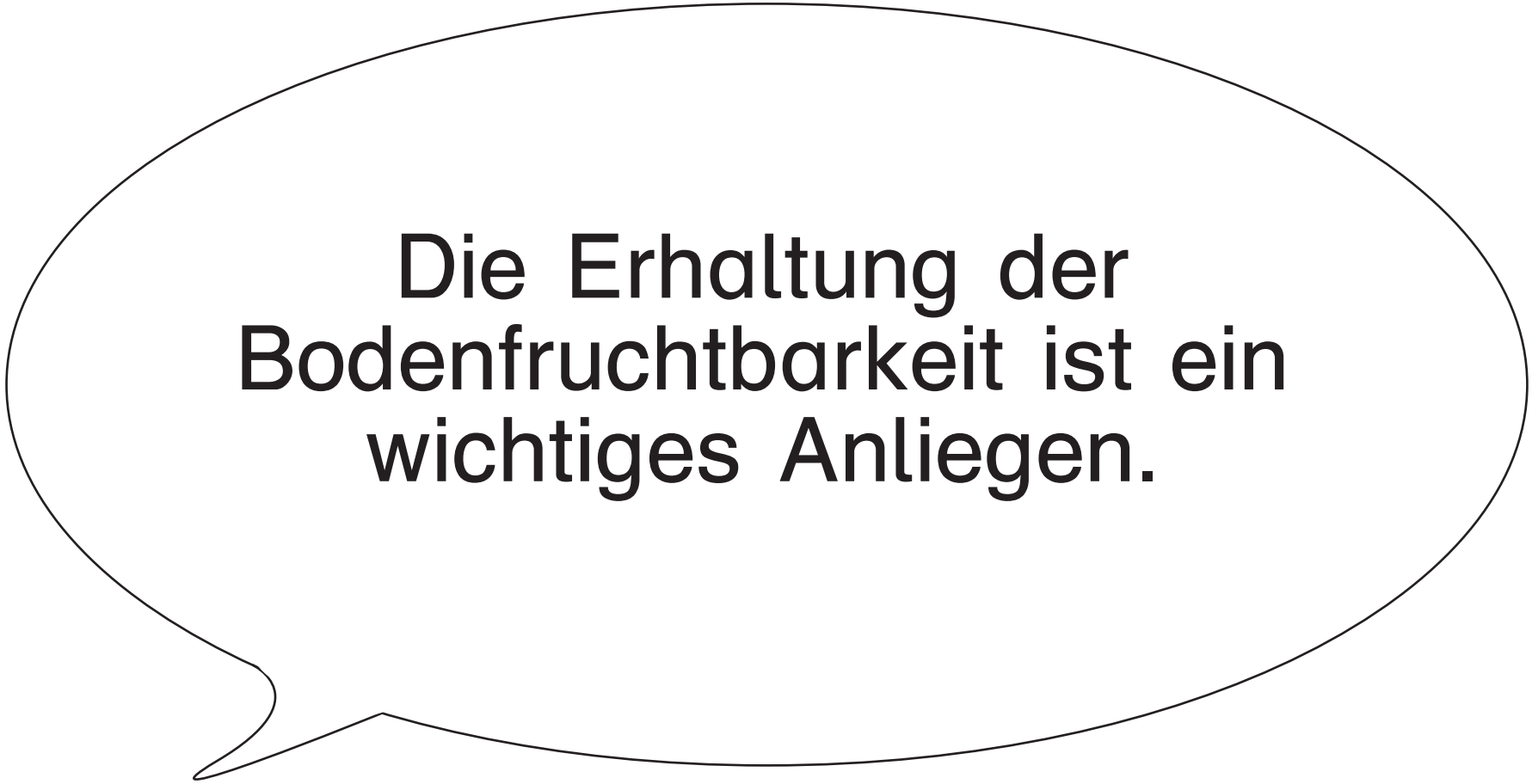
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

kein Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Verzicht auf den Einsatz von leicht löslichen mineralischen Düngemittel (Kunstdünger)

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Verwendung von Gründüngung
→ Anpflanzen von Nutzpflanzen, die den Boden bereichern

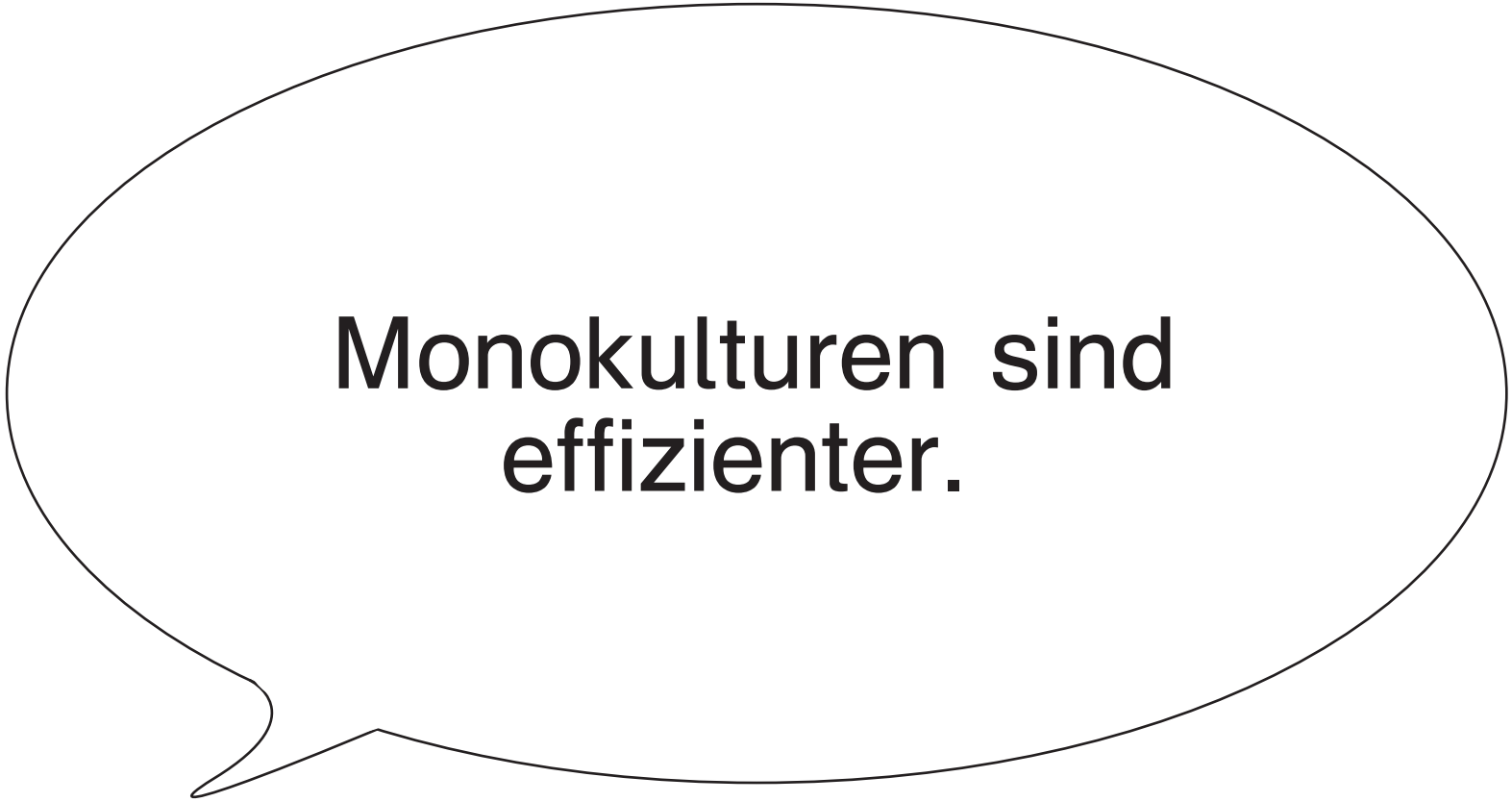
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Beikräuter können gut mechanisch durch Hacken oder durch Abflammen bekämpft werden.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Eine abwechslungsreiche Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

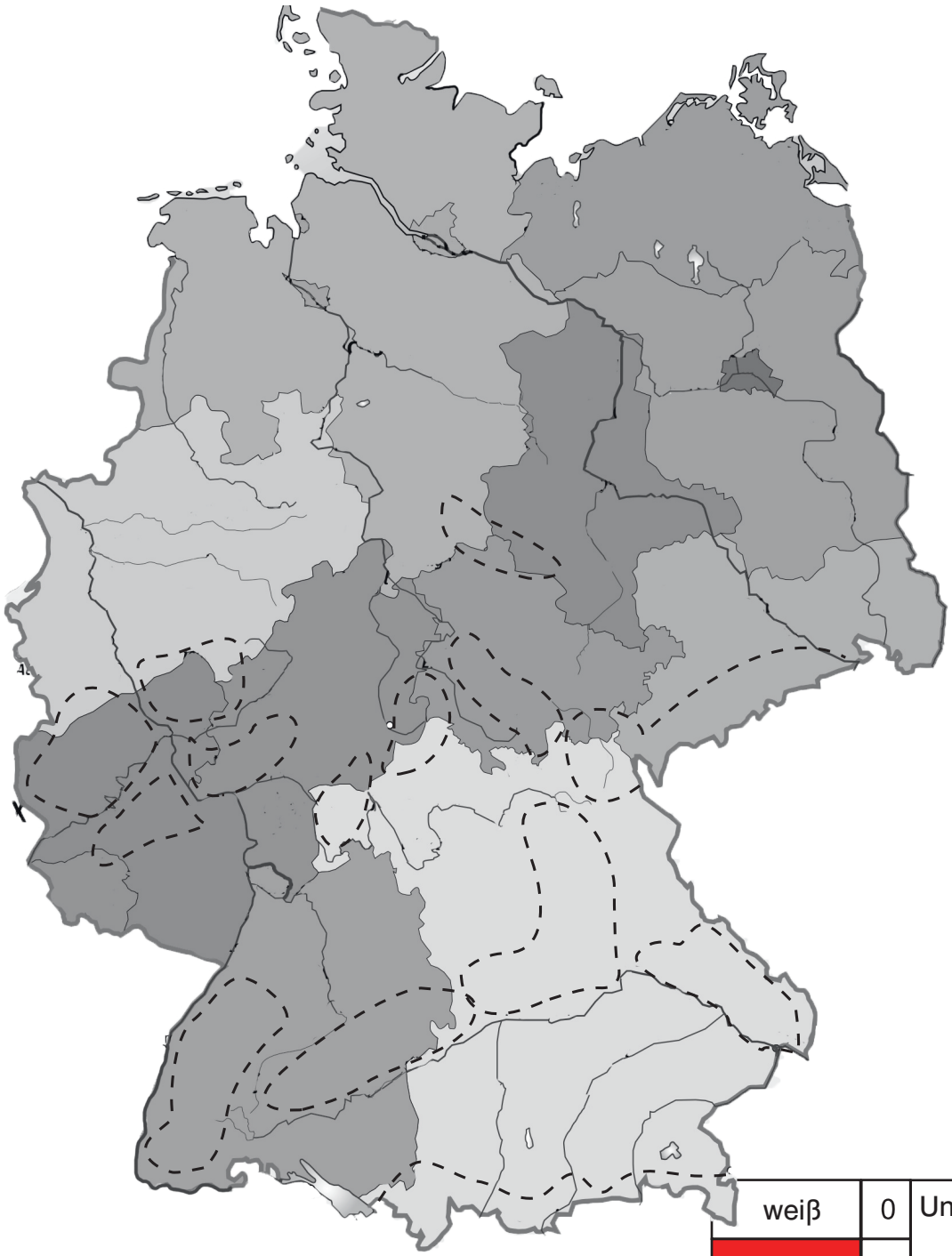


Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Anbaupotentiale in Deutschland

Wo liegen in Deutschland geeignete Anbaugebiete für Soja?
Lies hierzu den Text. Zeichne die Anbaugebiete auf der Deutschlandkarte ein.
Verwende dafür die vorgegebene Farblegende.



weiß	0	Ungeeignet
rot	1	Mäßig Geeignet
gelb	2	Gut geeignet
grün	3	Sehr gut geeignet

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja: Anbaupotentiale in Deutschland

Kommentar

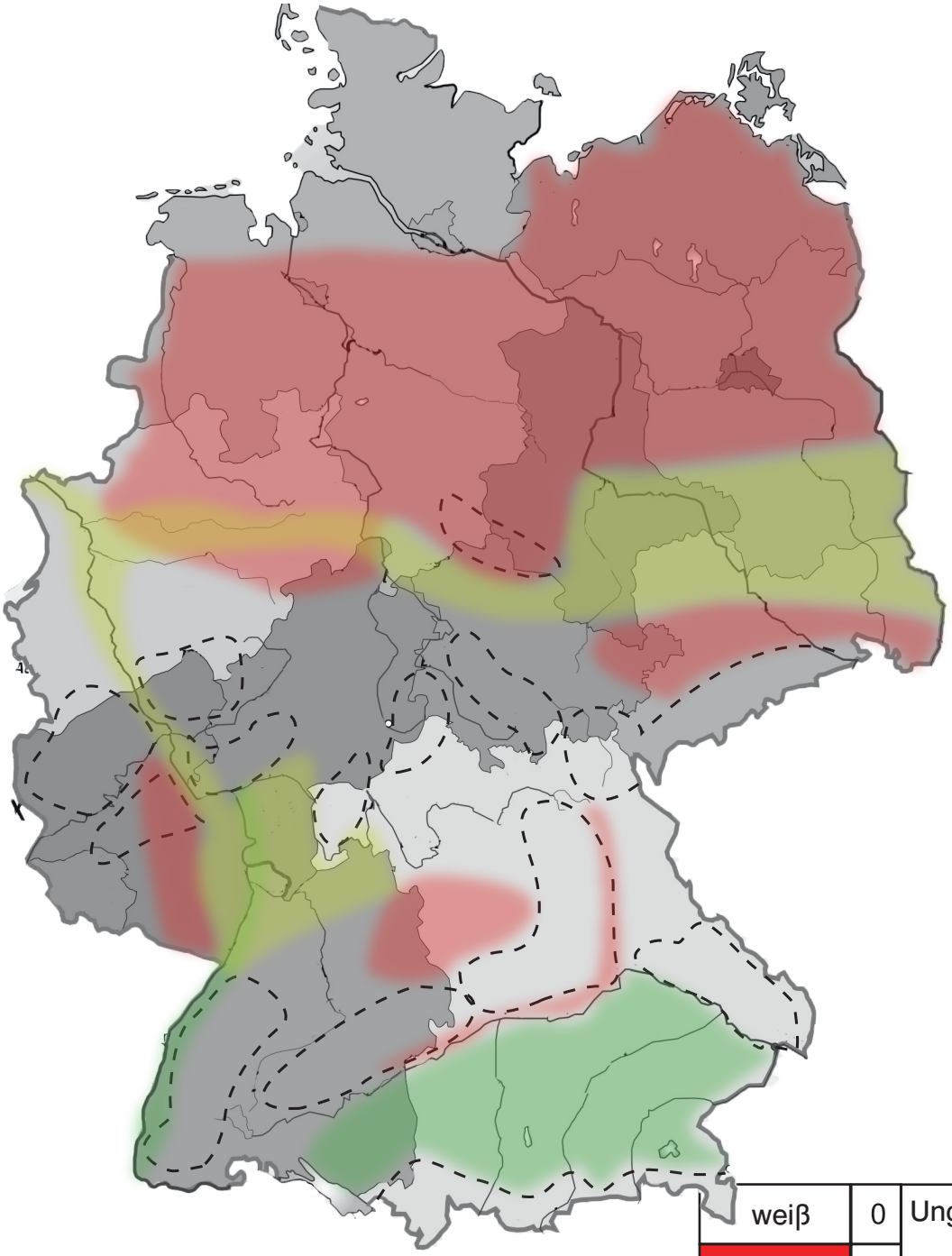
Wie die Kartoffel und der Mais zählt die Sojabohne zu den Kulturpflanzen, die erst in den letzten Jahrhunderten nach Europa kamen. Ihr Anbau war in Europa vor 30 Jahren noch auf die Gebiete südlich der Alpen und den Balkan konzentriert. Dank Züchtungsprogrammen zum Ende des 20. Jahrhunderts kamen früher abreifende Sorten auf den Markt, die auch nördlich der Alpen angebaut werden konnten.
Das Anbaupotential der Sojabohnen wird in erster Linie von dem Wärmeangebot in den Monaten April bis September bestimmt.
Bei einer Saat im April oder Anfang Mai sollte die Bodentemperatur mindestens 10 °C betragen. Bei dieser Temperatur kommt es zu einer raschen Keimung und die Sojapflanze kann sich gut entwickeln.
In den nächsten fünf Monaten wächst die Sojapflanze bis zu einem Meter in die Höhe.
Die Pflanze entwickelt dabei kleine lilafarbene Blüten, aus denen Früchte, Hülsen mit den Sojabohnen als Samen, entstehen.
Wie gut sich die Pflanze entwickelt und wie viele Sojabohnen in den Hülsen heranreifen, hängt unter anderem von der Bodenbeschaffenheit und dem Klima ab. Ein gutes Verhältnis von Niederschlägen, Sonneneinstrahlung und Wärmeangebot ist an einigen Stellen in Deutschland für die Sojapflanze gegeben.
Im Süden und Süd-Westen Deutschlands, besonders entlang des Rheins, der Donau und dem Bodensee wird erfolgreich Soja angebaut. In höheren Lagen wie der Schwäbischen Alb oder dem Schwarzwald ist der Anbau von Soja kaum möglich.

Aktuell liegen die Anbauschwerpunkte für Sojabohnen in Bayern (7.263 ha) und Baden-Württemberg (5.899 ha). Mit deutlichem Abstand folgt Brandenburg (1.132 ha) und Sachsen-Anhalt (1.000 ha).
In den nördlichen Bundesländern Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern ist der Anbau von Soja nur mäßig geeignet. In Schleswig-Holstein wird Soja nicht angebaut.
Entlang der tschechischen Grenze sowie im Zentrum von Deutschland (z.B. Thüringen und Hessen) wird Soja in kleinen Gebieten angebaut.
Deutschlandweit gesehen, hat sich die Gesamtfläche des Anbaus von 10.000 ha im Jahr 2014 auf 17.000 ha im Jahr 2015 erhöht.
Auch in Zukunft soll der heimische Sojaanbau ausgeweitet und verbessert werden.

Name: Datum:

Soja: Anbaupotentiale in Deutschland (Lösung)

Wo liegen in Deutschland geeignete Anbaugebiete für Soja?
Lies hierzu den Text. Zeichne die Anbaugebiete auf der Deutschlandkarte ein.
Verwende dafür die vorgegebene Farblegende.



weiß	0	Ungeeignet
rot	1	Mäßig Geeignet
gelb	2	Gut geeignet
grün	3	Sehr gut geeignet

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Sojabohnen: Ziele bei der Züchtung von neuen Sorten

Die Sojabohne ist eine sehr alte Kulturpflanze, deren Ursprung in China liegt. Von China und Nepal breitete sich die Sojabohne in Richtung Osten bis nach Japan aus, um dann nach Europa und Amerika zu gelangen, wo heute die größten Anbaugebiete liegen.
Die ersten Berichte über den Anbau von Soja in Europa reichen bis ins 19. Jahrhundert zurück.
Anfang der 1930er Jahre begann die aktive Zucht von Sojasorten für den Anbau in Europa.
Ziel der Pflanzenzüchtung ist es, die Sojabohne immer besser an die Bedürfnisse der heimischen Landwirte, Verarbeiter und Verbraucher anzupassen. Da sich die Umwelt- und Produktionsbedingungen sowie Verbraucherwünsche stetig ändern, ist eine Weiterentwicklung der vorhandenen Sorten nötig.
Dabei versteht man in der Züchtung unter dem Begriff Umweltbedingungen alle Einflüsse, die nicht genetisch bedingt sind, also z.B. Klima und Wetter, die Nährstoffversorgung, der Unkrautbewuchs, Gefahren durch Pilzinfektionen und Schädlingsbefall.
So vielfältig die Ansprüche an die Pflanze sind, so vielfältig sind auch die Ziele, die bei der Züchtung verfolgt werden.

Lies die folgenden 13 möglichen Zuchtziele. Einige Aussagen sind falsch. Was denkst du, welches sind aktuelle Ziele bei der Zucht von Sojasorten:

	Vermutung		Auflösung	
	richtig	falsch	richtig	falsch
hoher Ertrag				
langes Überwintern der Pflanze im Boden				
langes Verweilen des Keimlings im Boden				
frühe Reifezeit				
Trockentoleranz				
Standfestigkeit				
Krankheitsresistenzen				
Änderung der Blütenfarbe				
rasche Jugendentwicklung				
saftigeres Grün der Blätter				
langsamer Wachstum der Pflanze				
verbesserte Eignung zur Tofuherstellung				
Anbau an möglichst vielen Standorten				

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Sojabohnen: Ziele bei der Züchtung von neuen Sorten

Überarbeite deine Vermutungen zu den Zuchtzielen, mit den folgenden Informationen aus dem Kasten.

Die Sojapflanze ist eine einjährige Pflanze und gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte und zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler. Botanisch gesehen ist die Sojabohne ein Selbstbefruchter, das heißt, sie benötigt keine fremde Hilfe von Pflanzen oder Tieren aus ihrer Umgebung um sich fortzupflanzen.

Der Erfolg des Sojabohnenanbaus in Deutschland wird in erster Linie von dem Wärmeangebot in den Monaten April bis September bestimmt. Bei einer Aussaat im April oder Anfang Mai sollte die Bodentemperatur ungefähr 10 °C betragen, um eine rasche Keimung der Sojabohne zu begünstigen. Nur mit einer schnellen Jugendentwicklung der kleinen Sojapflanzen wird gewährleistet, dass sich Unkräuter auf den Feldern nicht ausbreiten können.
Ein möglichst schnelles Heranreifen der Bohnen in den Hülsen bis Ende September ist wiederum eine Voraussetzung für einen hochwertigen Ertrag.

Die klimatischen Bedingungen in unseren Breitengraden können sehr unbeständig sein und fordern somit eine robuste Pflanze. Sie sollte resistent gegen Spätfröste sein, bei Trockenperioden im Sommer dennoch wachsen, bei Wind und Unwetter einen festen Stand aufweisen und zudem widerstandsfähig gegen auftretende Pilzerkrankungen sein.
Je nach Weiterverarbeitung der Sojabohne kann bei der Züchtung der Protein- und Fettgehalt der Bohne berücksichtigt werden. Sorten, die für die Herstellung von Tofu angebaut werden, sollten eine hohe Tofuausbeute bei gleichzeitig hoher Tofufestigkeit aufweisen.
Wie bei allen Kulturarten sind auch bei der Sojabohne zahlreiche Zuchtziele gleichzeitig zu bearbeiten.
Das bedeutendste Ziel allerdings ist ein möglichst hoher Kornertrag pro Pflanze.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Sojabohnen: Ziele bei der Züchtung von neuen Sorten (Lösung)

Die Sojabohne ist eine sehr alte Kulturpflanze, deren Ursprung in China liegt. Von China und Nepal breitete sich die Sojabohne in Richtung Osten bis nach Japan aus, um dann nach Europa und Amerika zu gelangen, wo heute die größten Anbaugebiete liegen.
Die ersten Berichte über den Anbau von Soja in Europa reichen bis ins 19. Jahrhundert zurück.
Anfang der 1930er Jahre begann die aktive Zucht von Sojasorten für den Anbau in Europa.
Ziel der Pflanzenzüchtung ist es, die Sojabohne immer besser an die Bedürfnisse der heimischen Landwirte, Verarbeiter und Verbraucher anzupassen. Da sich die Umwelt- und Produktionsbedingungen sowie Verbraucherwünsche stetig ändern, ist eine Weiterentwicklung der vorhandenen Sorten nötig.
Dabei versteht man in der Züchtung unter dem Begriff Umweltbedingungen alle Einflüsse, die nicht genetisch bedingt sind, also z.B. Klima und Wetter, die Nährstoffversorgung, der Unkrautbewuchs, Gefahren durch Pilzinfektionen und Schädlingsbefall.
So vielfältig die Ansprüche an die Pflanze sind, so vielfältig sind auch die Ziele, die bei der Züchtung verfolgt werden.

Lies die folgenden 13 möglichen Zuchtziele durch. Einige Aussagen sind falsch. Was denkst du, welches sind aktuelle Zuchtziele bei Sojabohnen:

	Vermutung		Auflösung	
	richtig	falsch	richtig	falsch
hoher Ertrag	○	○	✗	○
langes Überwintern der Pflanze im Boden	○	○	○	✗
langes Verweilen des Keimlings im Boden	○	○	○	✗
frühe Reifezeit	○	○	✗	○
Trockentoleranz	○	○	✗	○
Standfestigkeit	○	○	✗	○
Krankheitsresistenzen	○	○	✗	○
Änderung der Blütenfarbe	○	○	○	✗
rasche Jugendentwicklung	○	○	✗	○
saftigeres Grün der Blätter	○	○	○	✗
langsamer Wachstum der Pflanze	○	○	○	✗
verbesserte Eignung zur Tofuherstellung	○	○	✗	○
Anbau an möglichst vielen Standorten	○	○	✗	○

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Impfen von Sojasaatgut

Die Sojabohne gehört zu der Familie der Schmetterlingsblütler und ist eine Leguminose. Als Leguminose ist die Sojabohne in der Lage, über die Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) Stickstoff (N_2) aus der Luft zu binden und zu verwerten. Dafür benötigt die Sojabohne spezielle Bakterien (Bradyrhizobium japonicum) aus dem Boden, die die Wurzeln der Sojapflanze infizieren. Dadurch bilden sich Knöllchen an den Wurzeln, die den Luftstickstoff aufnehmen und der Pflanze als Ammonium (NH_4^+) zur Verfügung stellen. Damit muss kein Stickstoffdünger eingesetzt werden. Die Bakterien kommen in unseren Böden allerdings nicht in ausreichendem Maße natürlich vor. Deshalb werden diese Bakterien dem Soja-Saatgut hinzugegeben. Das nennt man "Impfen".

Schaue dir das Video "Impfung von Sojasaatgut" an. Bearbeite im Anschluss folgende Aufgaben:

1) Was ist das Ziel der Impfung des Saatgutes?

_____

_____

2) Welche Verfahren/ Methoden gibt es, um Soja zu impfen?

_____

_____

3) Was schadet den Bakterien?

_____

_____

4) Wie kann eine gute Aktivität der Bakterien nachgewiesen werden?

_____

_____

5) Was wirkt sich zudem positiv auf den Sojaanbau aus?

_____

_____

Hier findest du den Film "Impfung von Sojasaatgut"

https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/aussaat/video-impfung-von-sojasaatgut/

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Impfen von Sojasaatgut (Lösung)

Die Sojabohne gehört zu der Familie der Schmetterlingsblütler und ist eine Leguminose. Als Leguminose ist die Sojabohne in der Lage, über die Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) Stickstoff (N_2) aus der Luft zu binden und zu verwerten. Dafür benötigt die Sojabohne spezielle Bakterien (Bradyrhizobium japonicum) aus dem Boden, die die Wurzeln der Sojapflanze infizieren. Dadurch bilden sich Knöllchen an den Wurzeln, die den Luftstickstoff aufnehmen und der Pflanze als Ammonium (NH_4^+) zur Verfügung stellen. Damit muss kein Stickstoffdünger eingesetzt werden. Die Bakterien kommen in unseren Böden allerdings nicht in ausreichendem Maße natürlich vor. Deshalb werden diese Bakterien dem Soja-Saatgut hinzugegeben. Das nennt man "Impfen".

Schaue dir das Video "Impfung von Sojasaatgut" an. Bearbeite im Anschluss folgende Aufgaben:

1) Was ist das Ziel der Impfung des Saatgutes?

Die Pflanzen sollen sollen eine Symbiose mit den Knöllchenbakterien eingehen. Die Bakterien versorgen die Pflanze mit Stickstoff.

2) Welche Verfahren/ Methoden gibt es, um Soja zu impfen?

Es gibt die Fix/Fertig Mischung. Das ist bereits geimpftes Saatgut. Und das Saatgut kann vor der Aussaat beimpft werden.

3) Was schadet den Bakterien?

Die Bakterien sollten nicht zu warm gelagert werden.

4) Wie kann eine gute Aktivität der Bakterien nachgewiesen werden?

Sie sind rot gefärbt.

5) Was wirkt sich zudem positiv auf den Sojaanbau aus?

Trockenes Wetter während der Phase des Abreifens.

Hier findest du den Film "Impfung von Sojasaatgut"

https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/aussaat/video-impfung-von-sojasaatgut/

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Wie wird Soja geerntet?

Will ein Landwirt erfolgreich eine Kulturpflanze anbauen, muss er viel beachten:
Welches Saatgut passt zu meinem Standort? ... Wie müssen die Früchte geerntet werden?

Lies die folgenden 8 Aussagen zur Ernte von Sojabohnen.
Was schätzt du: Welche Aussagen sind richtig? Welche Aussagen sind falsch? Gebe zuerst deinen Tipp ab und kreuze an!

Schau dir erst danach aufmerksam den kurzen Film "Soja richtig dreschen" an! In ihm erklärt ein Experte den Landwirten, worauf bei der Sojaernte zu achten ist.

	Meine Vermutung			Aussage im Film	
	trifft zu	trifft nicht zu		trifft zu	trifft nicht zu
Sojabohnen werden ganz anders geerntet als Getreide oder Raps.	◯	◯		◯	◯
Sojabohnen sind reif, wenn die Bohnen in der Hülse rascheln.	◯	◯		◯	◯
Die Sojabohne wird geerntet, wenn die Pflanzen fast alle Blätter verloren haben.	◯	◯		◯	◯
Der Boden darf bei der Aussaat auch uneben und steinig sein.	◯	◯		◯	◯
Der Erntezeitpunkt wird durch das Messen des Feuchtegehalts der Bohnen bestimmt.	◯	◯		◯	◯
Sojabohnen beginnen im Juni zu reifen.	◯	◯		◯	◯
Sojabohnen beginnen im August zu reifen.	◯	◯		◯	◯
Kurz vor der Ernte sollte es noch einmal auf die reifen Sojabohnen regnen.	◯	◯		◯	◯

Hier findest du den Film "Soja richtig dreschen"

www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/ernte/
www.youtube.com/watch?v=mEI8Ryq7d7M

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Wie wird Soja geerntet? (Lösung)

Will ein Landwirt erfolgreich eine Kulturpflanze anbauen, muss er viel beachten:
Welches Saatgut passt zu meinem Standort? ... Wie müssen die Früchte geerntet werden?

Lies die folgenden 8 Aussagen zur Ernte von Sojabohnen.
Was schätzt du: Welche Aussagen sind richtig? Welche Aussagen sind falsch? Gebe zuerst deinen Tipp ab und kreuze an!

Schau dir erst danach aufmerksam den kurzen Film "Soja richtig dreschen" an! In ihm erklärt ein Experte den Landwirten, worauf bei der Sojaernte zu achten ist.

	Meine Vermutung		Aussage im Film	
	trifft zu	trifft nicht zu	trifft zu	trifft nicht zu
Sojabohnen werden ganz anders geerntet als Getreide oder Raps.	○	○	○	X
Sojabohnen sind reif, wenn die Bohnen in der Hülse rascheln.	○	○	X	○
Die Sojabohne wird geerntet, wenn die Pflanzen fast alle Blätter verloren haben.	○	○	X	○
Der Boden darf bei der Aussaat auch uneben und steinig sein.	○	○	○	X
Der Erntezeitpunkt wird durch das Messen des Feuchtegehalts der Bohnen bestimmt.	○	○	X	○
Sojabohnen beginnen im Juni zu reifen.	○	○	○	X
Sojabohnen beginnen im August zu reifen.	○	○	X	○
Kurz vor der Ernte sollte es noch einmal auf die reifen Sojabohnen regnen.	○	○	○	X

Hier findest du den Film "Soja richtig dreschen"

www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/ernte/
www.youtube.com/watch?v=mEI8Ryq7d7M

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Fruchtfolge

Die Fruchtfolge

Der Boden ist die Grundlage für das Wachstum der Pflanzen. Er bietet ein vielfältiges Ökosystem für unsere Tier- und Pflanzenwelt. Er ist unverzichtbar für die Erzeugung von Lebens- und Futtermitteln sowie für nachwachsende Rohstoffe.
Eine gute Fruchtfolge trägt dazu bei, dass die Fruchtbarkeit des Bodens erhalten bleibt und die Nährstoffe im Boden nicht erschöpft werden.
Der Landwirt plant deshalb die Bewirtschaftung seiner Felder fünf Jahre im Voraus. Er wechselt von Jahr zu Jahr die Nutzpflanzen, die auf einem Feld angebaut werden. Er achtet auf einen Wechsel zwischen Blatt- und Halmfrüchten, zwischen Tief- und Flachwurzlern, zwischen nährstoffzehrenden- und nährstoffmehrende Pflanzen und auf Anbaupausen von bestimmten Nutzpflanzen.
Wie könnte ein Plan für die Fruchtfolge aussehen?

Euer Arbeitsauftrag

Ihr bildet drei Gruppen. Jede Gruppe macht sich zum Expertenteam für ein Thema zur Fruchtfolge: (1) die Bodenlockerung, (2) die Nährstoffe, (3) die Schädlinge und Krankheiten. Hierzu stehen euch zu jedem Thema ein Infoblatt zur Verfügung.

1) Expertin oder Experte werden
Unterstreicht in eurer Gruppe die wichtigen Informationen auf dem Infoblatt zu eurem Thema. Klärt gemeinsam die unbekannten Begriffe in eurem Expertenteam.

2) Expertin oder Experte sein
Bildet neue Gruppen und setzt euch in den neuen Gruppen zusammen:

- Expertinnen oder Experten für Bodenlockerung
- plus Expertinnen oder Experten für Nährstoffe
- plus Expertinnen oder Experten für Schädlinge und Krankheiten.

Die Expertinnen und Experten sind auf die neuen Gruppen verteilt. In jeder Gruppe sind Expertinnen oder Experten für Bodenlockerung, für Nährstoffe sowie für Schädlinge und Krankheiten.

Informiert eure neue Gruppe über euer erarbeitetes Thema.

Erstellt gemeinsam einen Fruchtfolgeplan für die Felder des Landwirts Hofmann.

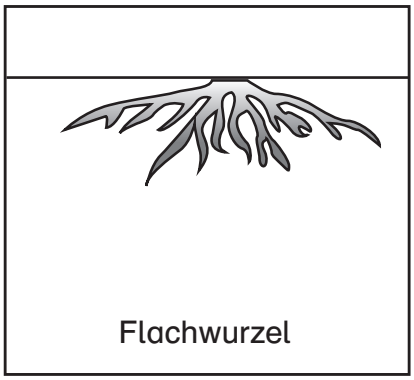
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Fruchtfolge

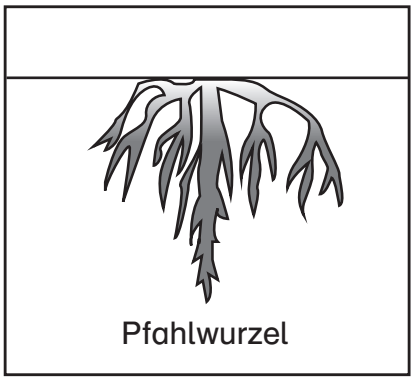
Bodenlockerung

Als Boden bezeichnet man die oberste, belebte Schicht der Erdkruste.
Böden können in verschiedene Bodenarten unterteilt werden. Sie können nur wenige Zentimeter (im Gebirge) oder mehrere Metern (im Wald) dick sein.
Böden haben eine sehr lange Entwicklungsgeschichte.
Der Boden ist die Grundlage für das Wachstum der Pflanzen.
Die Bestandteile und die Eigenschaften von Böden sind sehr komplex und können sehr unterschiedlich sein. Böden bestehen aber immer aus mineralischen und organischen Substanzen, aus Wasser, Luft und Millionen von Bodenlebewesen.
Wie fruchtbar einzelne Böden sind, hängt von vielen Eigenschaften ab: dem Nährstoffangebot, dem Bodenleben, der Bodenstruktur oder dem pH-Wert des Bodens.
Je nach Boden wachsen unterschiedliche Pflanzen, die gut an den Standort angepasst sind.
Die oberste Schicht des Bodens ist von vielen kleinen Wurzeln durchzogen. Mit den Wurzeln verankern sich die Pflanzen im Boden. Die Wurzeln versorgen die Pflanzen mit Wasser und Nährstoffen.
Die Wurzelsysteme von Pflanzen haben unterschiedliche Grundformen, zum Beispiel Flach- oder Pfahlwurzeln.



Flachwurzel

Das Wurzelsystem ist tellerförmig und breitet sich horizontal entlang der Bodenoberfläche aus. Die Wurzeln reichen nicht tief in die Erde hinein sondern durchwurzeln den Boden an der Oberfläche.
Viele Nutzpflanzen wie Weizen, Roggen, Gerste, Mais und Hafer gehören zu den Flachwurzlern.



Pfahlwurzel

Aus der Keimwurzel hat sich eine Hauptwurzel entwickelt, von denen Neben- oder Seitenwurzeln abgehen. Die Pfahlwurzel geht wie ein Pfahl senkrecht und sehr tief in den Boden, je nach Pflanze 1- 10 m. Dadurch können die Pflanzen auch bei Trockenheit an Grundwasser und an ein ausreichendes Nährstoffangebot herankommen. Raps, Zuckerrüben, Soja und Löwenzahn haben Pfahlwurzeln. Durch ihr Wurzelsystem lockern diese Pflanzen tief liegende Bodenschichten auf und verbessern die Bodenstruktur.

Wird beim Anbau auf dem Acker durch eine geschickte Fruchtfolge darauf geachtet, dass Pflanzen mit unterschiedlichen Wurzelsystemen abwechselnd angepflanzt werden, wirkt sich dies positiv auf die Entwicklung der Pflanzen und deren Erträge aus.

Name: Datum:

Fruchtfolge

Zeigerpflanzen sind Pflanzen, die für bestimmte Böden typisch sind. Ihr Auftreten ist ein Hinweis auf die Beschaffenheit und den Nährstoffgehalt des Bodens.

Nährstoffe

Als Boden bezeichnet man die oberste, belebte Schicht der Erdkruste.
Böden können in verschiedene Bodenarten unterteilt werden. Sie können nur wenige Zentimeter (im Gebirge) oder mehrere Metern (im Wald) dick sein.
Böden haben eine sehr lange Entwicklungsgeschichte.
Der Boden ist die Grundlage für das Wachstum der Pflanzen.
Die Bestandteile und die Eigenschaften von Böden sind sehr komplex und können sehr unterschiedlich sein. Böden bestehen aber immer aus mineralischen und organischen Substanzen, aus Wasser, Luft und Millionen von Bodenlebewesen.
Wie fruchtbar einzelne Böden sind, hängt von vielen Eigenschaften ab: dem Nährstoffangebot, dem Bodenleben, der Bodenstruktur oder dem pH-Wert des Bodens.
Jede Pflanze benötigt bestimmte Nährstoffe als Nahrung aus dem Boden.
Zugleich stellt jede Pflanze Stoffe her, die sie an den Boden abgibt. Sie werden oft von anderen Pflanzen benötigt und aufgenommen.
Wenn auf einem Boden unterschiedliche Pflanzen wachsen, kann so ein natürlicher Kreislauf und ein ausgeglichenes Verhältnis von Nährstoffen im Boden entstehen.
Wird auf einem Acker immer die gleiche Pflanzenart angebaut (Monokultur), kommt es zum Auslaugen der Böden. Die Pflanzen entziehen dem Boden einen bestimmten Nährstoff in großen Mengen. Das kann auf natürliche Weise nicht ausgeglichen werden. Deshalb muss häufig mit künstlichen Düngemitteln nachgeholfen werden.
Ein sinnvoller Wechsel der Nutzpflanzen, die auf einem Feld angebaut werden, schont dagegen den Boden. Es kann beispielsweise zwischen Weizen, Hafer, Mais oder Soja gewechselt werden (Fruchtfolge). Dabei haben die Leguminosen, wie Soja, eine besondere Bedeutung. Sie setzen an ihren Wurzeln Knöllchenbakterien an und gehen mit ihnen eine Lebensgemeinschaft ein.
Knöllchenbakterien können Stickstoff aus der Luft binden. Dies ist eine Besonderheit, was nur Leguminosen können. Dieser Stickstoff wird teilweise von der Pflanze als Nahrung genutzt und zudem wird er im Boden für andere Pflanzen gespeichert.
Dadurch haben Leguminosen einen positiven Vorfruchtwert und können gut vor Weizen, Hafer oder Mais angepflanzt werden.
Pflanzen wie Roggen, Gerste oder Zuckerrüben, die dem Boden sehr viel Stickstoff entziehen und ihn stickstoffarm hinterlassen, sind wiederum ideale Vorfrüchte für Leguminosen.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Fruchtfolge

Schädlinge und Krankheiten

Als Boden bezeichnet man die oberste, belebte Schicht der Erdkruste.
Böden können in verschiedene Bodenarten unterteilt werden. Sie können nur wenige Zentimeter (im Gebirge) oder mehrere Meter (im Wald) dick sein.
Böden haben eine sehr lange Entwicklungsgeschichte.
Der Boden ist die Grundlage für das Wachstum der Pflanzen.
Die Bestandteile und die Eigenschaften von Böden sind sehr komplex und können sehr unterschiedlich sein. Böden bestehen aber immer aus mineralischen und organischen Substanzen, aus Wasser, Luft und Millionen von Bodenlebewesen.
Jedes Lebewesen der Erde trägt zu einem funktionierenden Ökosystem bei.
Einige Lebewesen leben mit Pflanzen in einer Lebensgemeinschaft (Symbiose). Andere Lebewesen schädigen Pflanzen. Das sind die Schädlinge. So können Käfer, Milben, Wanzen oder Fliegen unterschiedliche Teile von Pflanzen oder deren Früchte befallen und schädigen.
Neben den Schädlingen gibt es auch Krankheiten, die Pflanzen schwächen und zu Ernteausfällen führen.
Werden auf Feldern in jedem Jahr immer die gleichen Nutzpflanzen angebaut und wird nicht abgewechselt /Fruchtfolge), dann nisten sich Schädlinge und Krankheiten dauerhaft auf den Feldern und im Boden ein.
Dasselbe gilt auch für Beikräuter. Sie werden oft auch Unkraut genannt, weil es sich auf dem Feld um unerwünschte Pflanzen handelt. Sie stehen mit der Nutzpflanze in Konkurrenz um Licht, Wasser und Nährstoffe. Viele Beikräuter wachsen besonders gerne mit bestimmten Nutzpflanzen zusammen. Auch deshalb sollte das Anpflanzen derselben Nutzpflanze auf demselben Feld Jahr für Jahr in Folge vermieden werden. Soja kann beispielsweise bis zu drei Mal in Folge angebaut werden. Dann sollte eine dreijährige Anbaupause von Soja erfolgen und andere Nutzpflanzen angebaut werden.
Das Beispiel der weit verbreiteten Krankheit Sklerotinia-Fäule zeigt den Vorteil einer sinnvollen Fruchtfolge. Der Erreger dieser Pilzkrankheit nutzt viele Blattfrüchte wie Raps, Sonnenblumen, Soja und Kartoffeln als Wirtspflanze. Das Vorkommen der Erkrankung kann nahezu vermieden werden, wenn auf einem Feld vier Jahre lang anstatt Raps, Sonnenblumen, Soja und Kartoffeln andere Pflanzen angebaut werden.
Hierzu bieten sich Mais, Weizen, Roggen oder Hafer an. Sie sind nämlich für den Erreger der Krankheit Sklerotinia-Fäule keine Wirtspflanze.
Wird die Pause und die Fruchtfolge nicht eingehalten, kann sich der Pilz zu einem wirklichen Problem entwickeln.

Name: Datum:

Fruchtfolge

Der Landwirt Hofmann plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Entwickelt einen Vorschlag.

	Aktuell	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Feld 1	Raps					
Feld 2	Roggen					
Feld 3	Soja					

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Fruchtfolge (mögliche Lösung)

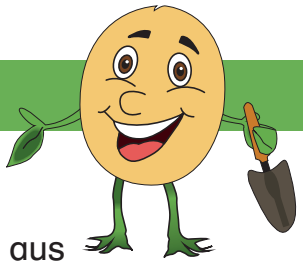
Der Landwirt Hofmann plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Entwickelt einen Vorschlag.

	Aktuell	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Feld 1	Raps	Mais	Roggen	Zucker-rüben	Soja	Soja
Feld 2	Roggen	Soja	Mais	Roggen	Soja	Soja
Feld 3	Soja	Soja	Soja	Mais	Roggen	Zucker-rüben

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Eine gute Fruchtfolge für Soja



Landwirt Eckert plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Er will zwischen Nutzpflanzen wechseln, die nicht aus der gleichen Pflanzenfamilie stammen. Er will zwischen Winterungen (Pflanzenbestände im Winter) und Sommerungen (Pflanzenbestände im Sommer) wechseln. Er will zwischen Tief- und Flachwurzlern wechseln. Die Abwechslung in der Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit und das Pflanzenwachstum.
Nährstoffe im Boden werden nicht so schnell erschöpft. Die Gefahr der Massenvermehrung von Schädlingen, Krankheiten sowie Unkraut wird klein gehalten.
Welche Feldfrüchte der Landwirt in die Fruchtfolge nimmt, hängt von den Bedingungen des regionalen Standorts und des Betriebs ab. Der Landwirt wählt die Feldfrüchte so aus, dass der Betrieb wirtschaftlichen Erfolg hat und nachhaltig produziert.
Das Gegenteil einer Fruchtfolge ist die Monokultur.

Jede Pflanze braucht bestimmte Nährstoffe aus dem Boden. Jede Pflanze gibt aber auch Nährstoffe an den Boden ab, die von anderen Pflanzen gebraucht und aufgenommen werden. Das macht den Wert der Vorfrucht aus. Dieser Vorfruchtwert wird bei der Wahl der Fruchtfolge beachtet.
Soja ist gut selbstverträglich. Soja kann deshalb bis zu drei Mal in Folge angebaut werden. Darauf folgt dann eine dreijährige Anbaupause von Soja.
Soja reichert den Boden sehr stark mit Stickstoff an, der in späteren Jahren von anderen Pflanzen gebraucht wird.
In den Jahren vor dem Anbau von Soja sollten auf einem Feld Pflanzen angebaut werden, die Unkräuter unterdrücken, die Wärme lieben und spät keimen. Gute Vorfrüchte für den Anbau von Soja sind zum Beispiel Wintergetreide oder Zuckerrüben. Sie brauchen auch viel Stickstoff.
Die Wurzeln von Soja verbessern die Struktur des Bodens. Wird im Jahr darauf Getreide angebaut, wie beispielsweise Mais, kann das zu einer guten Ernte und hohen Erträgen beitragen.



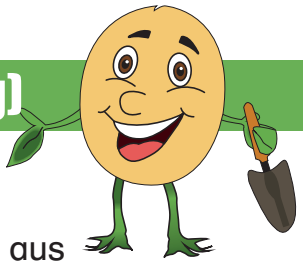
Landwirt Eckert plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Kannst du ihm dabei helfen? Trage die Namen der Nutzpflanzen in die Kästchen ein.

	Aktuell	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Feld 1	Raps					
Feld 2	Winter-getreide					
Feld 3	Soja					

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Eine gute Fruchtfolge für Soja (mögliche Lösung)



Landwirt Eckert plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Er will zwischen Nutzpflanzen wechseln, die nicht aus der gleichen Pflanzenfamilie stammen. Er will zwischen Winterungen (Pflanzenbestände im Winter) und Sommerungen (Pflanzenbestände im Sommer) wechseln. Er will zwischen Tief- und Flachwurzlern wechseln. Die Abwechslung in der Fruchtfolge fördert die Bodenfruchtbarkeit und das Pflanzenwachstum.
Nährstoffe im Boden werden nicht so schnell erschöpft. Die Gefahr der Massenvermehrung von Schädlingen, Krankheiten sowie Unkraut wird klein gehalten.
Welche Feldfrüchte der Landwirt in die Fruchtfolge nimmt, hängt von den Bedingungen des regionalen Standorts und des Betriebs ab. Der Landwirt wählt die Feldfrüchte so aus, dass der Betrieb wirtschaftlichen Erfolg hat und nachhaltig produziert.
Das Gegenteil einer Fruchtfolge ist die Monokultur.

Jede Pflanze braucht bestimmte Nährstoffe aus dem Boden. Jede Pflanze gibt aber auch Nährstoffe an den Boden ab, die von anderen Pflanzen gebraucht und aufgenommen werden. Das macht den Wert der Vorfrucht aus. Dieser Vorfruchtwert wird bei der Wahl der Fruchtfolge beachtet.
Soja ist gut selbstverträglich. Soja kann deshalb bis zu drei Mal in Folge angebaut werden. Darauf folgt dann eine dreijährige Anbaupause von Soja.
Soja reichert den Boden sehr stark mit Stickstoff an, der in späteren Jahren von anderen Pflanzen gebraucht wird.
In den Jahren vor dem Anbau von Soja sollten auf einem Feld Pflanzen angebaut werden, die Unkräuter unterdrücken, die Wärme lieben und spät keimen. Gute Vorfrüchte für den Anbau von Soja sind zum Beispiel Wintergetreide oder Zuckerrüben. Sie brauchen auch viel Stickstoff.
Die Wurzeln von Soja verbessern die Struktur des Bodens. Wird im Jahr darauf Getreide angebaut, wie beispielsweise Mais, kann das zu einer guten Ernte und hohen Erträgen beitragen.



Landwirt Eckert plant die Fruchtfolge seiner drei Felder für die nächsten fünf Jahre. Kannst du ihm dabei helfen? Trage die Namen der Nutzpflanzen in die Kästchen ein.

	Aktuell	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Feld 1	Raps	Mais	Winter-getreide	Zucker-rüben	Soja	Soja
Feld 2	Winter-getreide	Soja	Mais	Winter-getreide	Soja	Soja
Feld 3	Soja	Soja	Soja	Mais	Winter-getreide	Zucker-rüben

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 3: Soja in der Lebensmittelkette

Kurzvorstellung

Dieser Baustein beschäftigt sich mit Wertschöpfungsketten von Lebensmitteln und ausgewählten Kriterien zur Bewertung von Fleisch und Tofu als Fleischalternative unter den Aspekten Geschmack und Essgewohnheit, Ernährungsempfehlung und ökologische Belastungen. Daher ist er gut für den Unterricht in Fächern der Naturwissenschaft, der Bildung zur Nachhaltigen Entwicklung oder der Verbraucherbildung geeignet.

Schulart	Sekundarstufe I
Alter	10-14
Methodik	Arbeitsblätter Gruppenarbeit

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen, dass Pflanzen und Tiere die Grundlage von Lebensmitteln sind
- verstehen die Bedeutung der Kulturpflanze Soja als Grundlage für die Erzeugung pflanzlicher und tierischer Lebensmittel
- können den Weg der Herstellung von Lebensmitteln als Kette mit ihren Akteuren beschreiben
- kennen die Verwendungsmöglichkeit von Sojabohnen als Zutat für Futtermittel und als Rohstoff für Lebensmittel
- können Stationen der Tofuproduktion nachvollziehen
- kennen die Veredlungsmöglichkeit des Räucherns
- erkennen, dass Wasserverbrauch, Umwandlungsfaktor und CO_2-Äquivalent als ergänzende Kriterien für die Bewertung der Prozessqualität von Lebensmitteln zu berücksichtigen sind
- erkennen, dass Konsumentinnen und Konsumenten über ihre Essgewohnheiten (Fleischverzehr oder vegetarische Alternativen) Einfluss auf Umweltbelastungen nehmen
- erkennen die Komplexität von Entscheidungen zum Ernährungsverhalten

Methodisch-didaktischer Kommentar

Das Prinzip der Lebensmittelkette strukturiert und systematisiert die Akteure, Produkte und Prozesse der Herstellung von Lebensmitteln. Die Realität der Lebensmittelherstellung ist komplex und wenig transparent. Die Materialien erschließen daher an Beispielen die Lebensmittelkette als strukturierendes Prinzip. Schülerinnen und Schüler erkennen, dass jedes Lebensmittel seinen eigenen Weg hat, der verfolgt werden kann. Die Beschäftigung mit den exemplarischen Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, von Milch, Eiern und Tofu bieten den Erkenntnisgewinn, dass viele pflanzliche und tierische Lebensmittel mit dem Anbau von den weltweit bedeutenden Kulturpflanzen wie z.B. Soja beginnen. Die landwirtschaftliche Produktion beginnt auch bei tierischen Lebensmitteln wie Wurst und Fleisch, Milch oder Eiern mit dem Anbau von Pflanzen, die für Futtermittel eingesetzt werden. Die vier exemplarischen Lebensmittelketten bieten Schülerinnen und Schüler Einblick in die Verwendung von Sojabohnen für die Herstellung von Futtermittel (über 80 % der Weltsojaernte) und als Rohstoff für die Herstellung von Sojalebensmitteln. Ein Vergleich zwischen den Lebensmittelketten kann dazu genutzt werden, um ein erstes Verständnis von Einflüssen auf Ökobilanzen von Produkten anzubahnen:

- Wie viele Bearbeitungs- und Umwandlungsschritte fallen in den Stationen der Lebensmittelketten an?

- Wie viele Transporte fallen zwischen den einzelnen Stationen an? Neben der Anzahl der Transporte sind auch die Entfernungen zwischen den Stationen bedeutsam. Hier stellt sich z.B. die Frage: Wo wurden die Sojabohnen angebaut?
- Wie unterscheiden sich tierische Lebensmittel und pflanzliche Lebensmittel in ihren ökologischen Auswirkungen wie CO_2-Äquivalent, Wasserverbrauch, Umwandlungsfaktor?

Die Materialien zu den Lebensmittelketten liegen in verschiedenen Versionen vor, um den Einsatz an das Leistungsniveau der Lerngruppen anpassen zu können.
Die Materialien wollen dazu beitragen, dass die Sojabohne als heimische Kulturpflanze wahrgenommen wird. Daher ist es bedeutsam, dass im Unterricht angesprochen wird, dass Sojabohnen auch in vielen Regionen Deutschland (Bayern, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfalen…) angebaut werden.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Die Prozesse und Stationen auf dem Weg der Herstellung von Lebensmitteln werden als Wertschöpfungskette der Lebensmittel oder kurz Lebensmittelkette bezeichnet. Lebensmittel werden dabei aus vielen verschiedenen Zutaten hergestellt.
Gemeinsame Elemente der Lebensmittelketten sind dabei die landwirtschaftliche Produktion der Rohstoffe, die Lebensmittelproduktion, der Lebensmittelhandel und die Haushalte als Verbraucher.

Landwirtschaftliche Produktion	▶	Lebensmittel-produktion	▶	Lebensmittel-handel	▶	Haushalte
• Pflanzenbau (einjährig, mehrjährig) • Tierhaltung - Zucht - Mast - Haltung		• Auswahl und Beschaffung der Rohstoffe • Verarbeitung (mechanisch, thermisch, enzymatisch) • Kontrolle • Verpackung • Marketing • Distribution		• Großhandel • Einzelhandel • Marketing • Distribution		• Einkauf • Lagerung • Zubereitung • Verzehr

Für Verbraucherinnen und Verbraucher sind die Lebensmittelketten häufig nicht transparent. Die Lebensmittelkennzeichnung bietet Verbraucherinnen und Verbrauchern nicht alle Informationen, um Transparenz über den Weg des Lebensmittels (Anbauweise und Anbaugebiet von Rohstoffe und Futtermitteln, Orte und Akteure der Zwischenstufen der Herstellung, Transportwege…) haben zu können.
Die Lebensmittelauswahl und das Ernährungsverhalten der Verbraucherinnen und Verbraucher hängt von vielen Verzehrsmotiven und Aspekten (Geschmack, Vorlieben, Gewohnheiten, Kenntnissen, Kosten…) ab. Dabei spielen für viele Menschen zunehmend auch ökologische Aspekte (CO_2-Äquivalent, Wasserverbrauch, Umwandlungsfaktor von pflanzlicher in tierische Energie bei der Produktion von

tierischen Lebensmitteln…) eine Rolle.

Ein Vergleich über verschiedene Fleischsorten und Tofu als exemplarische pflanzliche Alternative über die ökologisch relevanten Kriterien CO_2-Äquivalent, Wasserverbrauch, Umwandlungsfaktor kann die ökologischen Vorteile von pflanzlichen Alternativen zu tierischen Lebensmitteln aufzeigen.
Von vielen Menschen wird die Sojabohne noch nicht als heimische Kulturpflanze wahrgenommen. Sojabohnen werden jedoch seit einigen Jahrzehnten auch in Deutschland erfolgreich angebaut. Dies wurde u.a. ermöglicht durch die Neuzüchtung von Sorten, die sich für den Anbau in Deutschland eignen. Gleichzeitig wird der Sojaanbau durch die systematische Gewinnung von Erkenntnissen aus den Erfahrungen des Sojaanbaus, durch Wissenstransfer und durch Beratungsangebote gefördert.
Die Sojabohne enthält spezielle Eiweiße, die ein Enzym (Trypsin) behindern, das für die Verdauung von Sojabohnen wichtig ist. Diese Eiweiße werden Trypsininhibitoren genannt. Sie werden zu den antinutritiven Substanzen gezählt, weil sie die Verdaulichkeit von Eiweiß verschlechtern. Dies würde bei der Verwendung der Sojabohnen als Tierfutter die Futteraufnahme und die Leistung der Tiere beeinträchtigen. Zudem können Stoffwechselstörungen oder toxische Reaktionen auftreten. Die Trypsininhibitoren in den Sojabohnen sind jedoch wärmeempfindlich. Daher können sie durch ein Erhitzen („Toasten“) der Sojabohnen inaktiviert werden. Dieses Inaktivieren der antinutriven Substanzen ist ein Schritt bei der Verarbeitung der Sojabohnen zu Tierfutter. Bei der Verarbeitung der Sojabohnen zu Lebensmitteln und auch bei der Zubereitung der Sojalebensmittel in der Küche werden die Sojabohnen ebenfalls ausreichend erhitzt.

Arbeitsmaterialien

Der Baustein Soja in der Lebensmittelkette besteht für die Sekundarstufe I aus den folgenden Unterrichtsmaterialien:

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller (Niveau I im Layout für Klasse 5 - 6)	Arbeitsblätter zu den Stationen der Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, Milch, Eier und Tofu. Bilder und Beschreibungen der Stationen dieser Lebensmittelketten sind in die richtige Abfolge zu sortieren.	- Gruppenarbeit - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller (Niveau II im Layout für Klasse 5 - 6)	Arbeitsblätter zu den Stationen der Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, Milch, Eier und Tofu. Bilder und Beschreibungen der Stationen dieser Lebensmittelketten sind zunächst einander zuzuordnen und dann in die richtige Abfolge zu sortieren.	- Gruppenarbeit - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke
- Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller (Niveau I im Layout für ab Klasse 7)	Arbeitsblätter zu den Stationen der Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, Milch, Eier und Tofu. Bilder und Beschreibungen der Stationen dieser Lebensmittelketten sind in die richtige Abfolge zu sortieren.	- Gruppenarbeit - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke
- Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller (Niveau II im Layout für ab Klasse 7)	Arbeitsblätter zu den Stationen der Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, Milch, Eier und Tofu. Bilder und Beschreibungen der Stationen dieser Lebensmittelketten sind zunächst einander zuzuordnen und dann in die richtige Abfolge zu sortieren.	- Gruppenarbeit - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke
- Von Aussaat bis Tofugenuss	12 Bilder, die Stationen der Lebensmittelkette des Tofu von der Aussaat von Soja bis zur Zubereitung im Haushalt zeigen, werden gemischt und z.B. an die Tafel gehängt. Schüler oder Schülerinnen (oder Gruppen) erhalten je eine von 12 Karten mit einer Aufgabe. Aufgabe ist es, die Bilder in die richtige Abfolge bringen. Eine Karte ist als Start vorgegeben. Die Schüler und Schülerinnen beobachten, wann sie mit ihrer Karte an der Reihe sind. Die Klasse beobachtet, kontrolliert und korrigiert.	- Erarbeitung der Lebensmittelkette von Tofu als kleine Story-Line. - Auch geeignet für: - Kontrolle - Sicherung - Stuhlkreis oder Unterrichtsgespräch - Gemeinsame Erarbeitung der Reihenfolge

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Soja in der Lebensmittelkette (ab Klasse 7; komplex)	Arbeitsblätter zu den Stationen der Lebensmittelketten von Fleisch und Wurst, Milch, Eier und Tofu. Das Arbeitsblatt zeigt die Komplexität und Vernetzung der Lebensmittelketten und damit die Grenzen der Rückverfolgbarkeit des Weges der Lebensmittel über die Prozessstufen für Verbraucherinnen und Verbrauchern. Gentechnikfreies Soja aus heimischem oder europäischem Anbau wird als Alternative herausgestellt.	- Gruppenarbeit - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - auch geeignet als Erweiterung und zur inneren Differenzierung der Unterrichtsmaterialien Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller
- Bewußt essen kann schwierig sein	Arbeitsblätter zur Reflexion des eigenen Umgangs mit dem Konsum von Fleischarten und Tofu als Fleischalternative. Die Arbeitsblätter regen dazu an, Geschmacksvorlieben und Essgewohnheiten zu verschiedenen Fleischarten und zu Tofuprodukten zu reflektieren und subjektive Vorstellungen zu ökologischen Auswirkungen (CO_2-Äquivalent, Wasserverbrauch, Umwandlungsfaktor) des Konsums dieser Lebensmittel zu überprüfen	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - auch geeignet als Erweiterung und zur inneren Differenzierung der Unterrichtsmaterialien Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Weiterführende Ideen

Anknüpfend an diese Unterrichtsmaterialien zur Lebensmittelkette bieten sich folgende Themen und Bausteine an:

Baustein Sojapflanze	Kennenlernen einer Kulturpflanze
Baustein Sojaanbau	Kennenlernen der Arbeitsweisen im Pflanzenbau
Baustein Soja in der Nahrungszubereitung	Rezepte, Verkostung, Schmexperimente

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Ergänzend bietet es sich an, einen Film zur Tofuherstellung (6:42 min) einzusetzen:
http://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/tofu.php5

Der Film gibt Einblicke in die Tofuherstellung in einer Tofurei. Es wird darauf hingewiesen, dass Sojabohnen in Süddeutschland und „überall auf der Welt, wo es schön warm ist“ angebaut werden. Die Pflanze, die Hülsen und die Sojabohnen werden vorgestellt. Die Produktionsschritte der Tofuherstellung sind gut veranschaulicht. Der Film zeigt die Arbeitsschritte Quellen, Mahlen, Sieben, Pressen, Kochen, Gerinnen, Pressen bis zum fertigen Tofu in der Produktion in einer Tofurei und veranschaulicht die Prozesse zusätzlich in Demonstrationen mit Becherglas (Quellen, Gerinnung), Mixer (Mahlen) und Geschirrtuch (Absieben).

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	03	Soja in der Lebensmittelkette
Stufe	SEK I	

Die Schüler und Schülerinnen….

- verstehen, dass Pflanzen und Tiere die Grundlage von Lebensmitteln sind
- können Stationen der Lebensmittelkette benennen und exemplarische Lebensmittelketten mit ihren Akteuren, Verfahren und Prozessen beschreiben
- können den Weg der Herstellung von Lebensmitteln als Kette mit ihren Akteuren beschreiben
- kennen die Verwendungsmöglichkeit von Sojabohnen als Futtermittel und als Rohstoff für Lebensmittel
- verstehen, dass die Sojabohne aufbereitet werden muss
- können ausgewählte Aufbereitungsschritte von Soja zu Tofu benennen
- kennen ausgewählte Tofuprodukte
- verstehen am Beispiel von Soja und der Verwendung der Sojabohnen in der Lebensmittelkette die Bedeutung der Kulturpflanzen
- können Stationen der Lebensmittelkette der Tofu-Herstellung benennen
- können bei der Bewertung von Fleischarten und Tofu als Alternative ökologische Gesichtspunkte einbeziehen

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

- Lebensmittelkette
- landwirtschaftliche Erzeugung
- Betriebe der Lebensmittelproduktion
- Technologie
- Transport und Handel
- Tofu und Tofuprodukte
- Handel und Konsum
- Bewertung von Lebensmittel nach den ökologischen Auswirkungen ihrer Herstellung

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

…Sekundarstufe I, Klassen 5 - 6

Baden-Württemberg (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaftliches Arbeiten (RS)	5-10	Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion	102

Baden-Württemberg (2016)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Leitgedanke Bildung für nachhaltige Entwicklung		Zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung gehören fundierte Kenntnisse über ... die Herkunft und Produktion unserer Nahrung	

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Bayern (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	6	Nahrungsmittelproduktion in Europa	188
Erdkunde (Mittelschule + M-Zug)		Sie werden aufmerksam auf die Konsequenzen; Grenzen und Fehlentwicklungen und lernen, wie die Lebensbedingungen von Menschen sozial und ökologisch verantwortbar gestaltet werden können.	51
Biologie (RS)	5	Bedeutung von Kulturpflanzen für den Menschen (z.B. für Ernährung, Kleidung, Rohstoffe)	136

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geographie (GS)		Kenntnisse über die Herstellung industriell gefertigter bzw. landwirtschaftlicher Produkte gewinnen	36
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)		Landwirtschaftliche Herstellung und industrielle Weiterverarbeitung von Lebensmitteln	23
		Techniken der Lebensmittelverarbeitung	23
		Herstellungsverfahren von Lebensmitteln	23

Brandenburg (2002)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	Themen-felder	Pflanzen als nachwachsender Rohstoff: - Pflanzen als Rohstofflieferanten - Pflanzen produzieren Wirkstoffe	58
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst – fit for food!	56

Bremen (2006)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (GeS)	5-6	Die SuS lernen, wie pflanzliche Nahrungsmittel produziert werden	13
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Gym)	5-6	Lebensmittelverarbeitung- und Produktion.	7

Bremen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Oberschule)	6	Die SuS können unterschiedliche Produktionswege ausgewählter Lebensmittel und weiterer Produkte vergleichen.	9
	5-6	Gesundheitsfördernde Lebensführung und Lebensmittelverarbeitung/ -produktion	6
	6	Die SuS können unterschiedliche Produktionswege ausgewählter Lebensmittel und weiterer Produkte vergleichen.	9

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (HS/ RS)	5-10	Die SuS untersuchen frische und konservierte Lebensmittel im Hinblick auf ... Transportweg. Die SuS bewerten Herkunft, Haltung, Anbau von Lebensmitteln.	19
Naturwissen-schaften (GS)	5-6	Pflanzen in unserem Leben Bedeutung der Pflanzen für das eigene Leben erkennen - Nutzen der Pflanzenzucht erkennen Beispiele für Unterrichtsthemen: Nutzpflanzen (Nutzpflanzen auf verschiedenen Kontinenten, Arten von Nutzpflanzen, Düngemittel, Nahrungsmittel-produktion…)	60-61
	5-6	Bewertung: Die SuS beschreiben und beurteilen den Nutzen der Pflanzen- und Tierzucht für den Menschen.	22

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Oberschule)	5-10	Die SuS **untersuchen** frische und konservierte Lebensmittel im Hinblick auf ... Transportweg.	16

Niedersachsen (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS/ Ober-schule)	6	Die SuS beschreiben die Nutzung der Landschaften in Niedersachsen und erläutern landwirtschaftliche Produktionsformen an Beispielen.	21

Nordrhein-Westfalen (2007)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (Gym)	5-6	Produktion und Weiterverarbeitung von Nahrungsmitteln	26
	5-6	Inhaltsfeld: Arbeit und Versorgung in Wirtschafts-räumen unterschiedlicher Ausstattung Schwerpunkte: -Produktion und Weiterverarbeitung von Nahrungs-mitteln	26

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (GeS)	5-10	Produktion und Zubereitung von Lebensmitteln SuS lernen, dass ... bei der Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte sowie rechtliche Regelungen zu berücksichtigen sind.	19

Rheinland-Pfalz (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder nhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (OS)	5-6	Menschen leben in Ökosystemen und nutzen sie vielfältig (z.B. zur Ernährung und Rohstoffgewinnung)	31

Saarland (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (Gym)	5	Transport von Nahrungsmitteln z.B. von Bananen vom Produktionsland bis an die Ladentheke im Heimatraum	18 (8)

Sachsen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geographie (Mittelschule)	5	Kennen ausgewählter landwirtschaftlicher Nutzungs-möglichkeiten in Ackerbau und Viehwirtschaft	8

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales (Mittelschule)		Lebenszyklus eines Produktes Erzeugung und Verarbeitung, Lagerung, Entsorgung, Handel und Transport, überregionale und regionale Vermarktung, ökologischer Landbau, soziale Aspekte, TransFair	11
		technisch veränderte Lebensmittel	11

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	5-6	die Bedeutung der Pflanzen für die Ernährung des Menschen erläutern können	52
	5-6	Bedeutung der Samenpflanze für die menschliche Ernährung	58
	5-6	Bedeutung der Samenpflanzen als Kulturpflanzen und ihre Rolle als Produzenten von Nahrungs- und Futtermitteln	52
	5-6	Kulturpflanzen als Nahrungsmittel	53

Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch-Natur-Technik (Gym)		technische Anwendungen (z. B. Produktion von Nah-rungsmitteln, Gebrauchsgegenständen aus Natur-produkten bzw. technischer Anlagen in der Pflanzen-produktion / Tierhaltung) bewerten	12
Mensch-Natur-Technik (Re-gelschule)		technische Anwendungen (z. B. Produktion von Nahrungsmitteln, Gebrauchsgegenständen aus Naturprodukten bzw. technischer Anlagen in der Pflanzenproduktion / Tierhaltung) bewerten	12

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Mensch-Natur-Technik (Gym)	Modul 5	Nutzung, Haltung und Pflege von Pflanzen und Tieren Der Schüler kann die Nutzung von Pflanzen und Tieren durch den Menschen begründen	19
Mensch-Natur- Technik (Regelschule)		Der Schüler kann die Nutzung von Pflanzen und Tieren durch den Menschen begründen	19

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	Naturwissenschaftliche Erkenntnisse	– in der Praxis angewandte Methoden und biotechnologische Verfahren beschreiben und sachgerecht bewerten: • Pflanzen- und Tierzucht, • Pflanzenproduktion und Tierhaltung, • Lebensmittelproduktion, • Humanmedizin	11
Mensch - Natur - Technik (Regelschule)		Kann unter Einbeziehung seines Fachwissens – technische Anwendungen (z. B. Produktion von Nahrungsmitteln, ... aus Naturprodukten bzw. technischer Anlagen in der Pflanzenproduktion / Tierhaltung) bewerten	

...Sekundarstufe I, ab Klasse 7

Baden-Württemberg (2012)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Gesundheit (WRS)	7,8,9	Die SuS können Prinzipien der Nachhaltigkeit bei der Herstellung und beim Kauf von Produkten berücksichtigen	117

Baden-Württemberg (2016)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie	7,8,9	Die Schülerinnen und Schüler können (6) Qualitätsmerkmale von Lebensmitteln (zum Beispiel Gehalt an Vitaminen, Mineralstoffen, Zusatzstoffen, Herkunft, Produktionsverfahren) im Hinblick auf gesunde Ernährung und globale Verantwortung bewerten	16
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (3) die Wertschöpfungskette eines Produkts darstellen und an ausgewählten Beispielen auf Nachhaltigkeit überprüfen	36

Bayern (2000)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (Mittelschule+ M-Zug)		Sie werden aufmerksam auf die Konsequenzen; Grenzen und Fehlentwicklungen und lernen, wie die Lebensbedingungen von Menschen sozial und ökologisch verantwortbar gestaltet werden können.	51

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	9-10	Berücksichtigen Aspekte des nachhaltigen Wirtschaftens bei der Fertigung eines Produktes.	18
	7-8	Landwirtschaftliche Herstellung und industrielle Weiterverarbeitung von Lebensmitteln	23
		Herstellungsverfahren von Lebensmitteln	23
Geographie (GS)		Kenntnisse über die Herstellung industriell gefertigter bzw. landwirtschaftlicher Produkte gewinnen	36

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	9-10	Logistik und Transportketten in Bezug zu ökonomischen und ökologischen Folgen	32
	9-10	Vergleich unterschiedlicher Verkehrswege unter ökologischen Gesichtspunkten	32

Bremen (2006)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (GeS)	8	Die SuS können den Produktionsweg ausgewählter Lebensmittel und weiterer Produkte untersuchen und diese verarbeiten.	11
	7-8	Lebensmittelverarbeitung- und Produktion	7
	10	Die SuS können ökonomische, soziale und ökologische Auswirkungen bei Herstellung, Gebrauch und Entsorgung auf verschiedene Produkte beziehen	13
Naturwissen-schaften (GeS)	8	Die SuS können den Zusammenhang von Qualität der Nahrungs-(mittel), ihrer Produktion und Verarbeitung darstellen.	24
	10	Die SuS können industriell nutzbare Pflanzen nennen und Anbau und Verarbeitung beschreiben.	33
Geschichte (Gym)	8	Die SuS können Lebens und Arbeitsverhältnisse auf dem Land beschreiben, landwirtschaftliche Techniken benennen und die mittelalterliche Situation mit der Gegenwart vergleichen	18

Bremen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (Oberschule)	7-8	Grüne Pflanzen bilden die Grundlage der Ernährung.	14
Naturwissen-schaften (Oberschule)	8	Die SuS können die Qualität von Nahrungsmitteln anhand der Verarbeitungsstufen und der Inhaltsstoffe beurteilen	21

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeit-Wirtschaft-Technik (GeS)	7	Themenfeld: Gesundheitsbewusste Auswahl von Lebensmitteln und vollwertiger Ernährung Fachwissen: Die SuS **nennen** die Rohstoffe, aus denen ausgewählte Lebensmittel bestehen. Die SuS **beschreiben** einen geringen industriellen Verarbeitungsgrad der Lebensmittel als Qualitätsmerkmal für eine gesunde Ernährung. Erkenntnisgewinnung: Die SuS **ordnen** Lebensmittel nach ihrem Verarbeitungsgrad. Beurteilung/ Bewertung: Die SuS **beurteilen** den Wert eines Lebensmittels nach dem industriellen Verarbeitungsgrad auch im Sinne der Nachhaltigkeit.	24

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (GeS)	7-8	Teilkonzept: Leben als vernetztes System Fachwissen: Die SuS beschreiben anhand ausgewählter Beispiele die landwirtschaftliche und industrielle Produktion von Nahrungsmitteln.	24
	7-8	Teilkonzept: Kreisläufe und Ströme Fachwissen: Die SuS beschreiben die Produktion ausgewählter Nahrungsmittel vom Pflanzenanbau bzw. von der Tierhaltung bis zum Produkt. Bewertung: Die SuS beurteilen das eigene Konsumverhalten bei der Auswahl von Lebensmitteln. Die SuS erörtern gesundheitliche, ethische und ökologische Probleme bei der Nahrungsmittel-produktion.	26
	7-8	Rahmenthema: Nahrungsmittelproduktion Intention: „Woher stammt die Milch? – Aus dem Supermarkt!“ In der modernen Konsumgesellschaft ist im Unterschied zu traditionellen Agrargesellschaften häufig nicht mehr unmittelbar erfahrbar, woher unsere Nahrungsmittel stammen. Damit bleibt auch verborgen, dass naturwissenschaftliche Prinzipien in der Landwirtschaft und bei der Verarbeitung ihrer Produkte Anwendung finden. […] Einstellungen: -sich der Quellen unserer Nahrungsmittel bewusstwerden und sie wertschätzen -sich mit dem eigenen Konsumverhalten kritisch auseinandersetzen -gezielte Auswahl von Lebensmitteln treffen Beispiele für Unterrichtsthemen: -Von der Zuckerrübe zum Kristallzucker -Verbraucherberatung Ideenbörse: -Exkursionen: landwirtschaftlicher Betrieb, Biohöfe, Molkerei, Käserei…	84/ 85

Niedersachsen (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	8	Die SuS erläutern verschiedene landwirtschaftliche Produktions- und Nutzungsformen in verschiedenen Regionen der Erde.	21

Nordrhein-Westfalen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	9-10	Inhaltsfeld 4: Ökonomie und Ökologie der Nahrungsmittelproduktion Sachkompetenz: - Die SuS vergleichen Verfahren der ökologischen und konventionellen Erzeugung sowie der Verarbeitung ausgewählter Lebensmittel	35

Saarland (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (Gym)	7	Anbau von Pflanzen ... und Futterbau, ...	27 (5)
Biologie (Gym)	8	Die SuS geben an, dass das schnelle Wachstum von Tieren in der Massenhaltung durch importiertes Kraftfutter (z. B. Fischmehl, Sojamehl) gefördert wird,	31 (9)

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales (Mittelschule)		Lebenszyklus eines Produktes Erzeugung und Verarbeitung, Lagerung, Entsorgung, Handel und Transport, überregionale und regionale Vermarktung, ökologischer Landbau, soziale Aspekte, TransFair	11

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	10	energieintensive Nahrungsmittelproduktion	102

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (SEKI)		die Natur als Grundlage der Lebensmittelproduktion	10

Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch-Natur- Tech-nik (Gym)		Produktion von Nahrungsmitteln, … aus Naturprodukten bzw. technischer Anlagen in der Pflanzenproduktion / Tierhaltung bewerten,	12
Mensch-Natur- Tech-nik (Regel-schule)		Produktion von Nahrungsmitteln, … aus Naturprodukten bzw. technischer Anlagen in der Pflanzenproduktion / Tierhaltung bewerten	12

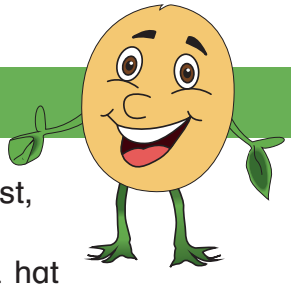
Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	Natur-wissen-schaft-liche Erkennt-nisse	– in der Praxis angewandte Methoden und biotechnologische Verfahren beschreiben und sachgerecht bewerten: • Pflanzen- und Tierzucht • Pflanzenproduktion und Tierhaltung • Lebensmittelproduktion • Humanmedizin	11
Wirtschaft-Umwelt- Europa (HS/ RS)	8	– die ökonomischen und ökologischen Wechselwirkungen bei den Ver- und Entsorgungssystemen von Haushalten an Beispielen analysieren und bewerten	10

Thüringen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wahlpflicht-fach Natur-wissen-schaften und Technik (Gym)	10	die Nutzung von Brauchwasser in Industriebetrieben und in der Landwirtschaft recherchieren	13
	10	den Wasserbedarf in Haushalt, Industrie und Landwirtschaft vergleichen	31
	10	Nachhaltigkeit der Maßnahmen bei der Nutzung nachwachsender Rohstoffe einschließlich der Konkurrenz zur Lebensmittelerzeugung bewerten und einen eigenen Standpunkt darstellen.	23

Legende
AES: Alltagskultur – Ernährung - Soziales

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



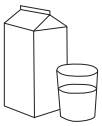
Wir essen viele verschiedene Lebensmittel: Zum Beispiel Gemüse, Obst, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder auch Tofu. Jedes Lebensmittel hat seinen eigenen Weg bis auf unseren Teller. Der Weg der Lebensmittel hat viele Stationen. Wer macht was an den Stationen?

Euer Auftrag

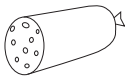
1) Jeder wählt sich ein Lebensmittel aus. Kreuze dein Lebensmittel an und schreibe deinen Namen dahinter.



( ) Hühnereier, Mein Name: _____



( ) Milch, Mein Name: _____



( ) Wurst, Mein Name: _____



( ) Tofu. Mein Name: _____

2) Suche die Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels aus.

3) Schneide diese Stationen aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.

4) Vergleiche dein Ergebnis mit der Lösung.

...wenn ihr damit fertig seit, gibt es einen neuen Auftrag!

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels vom Sojafeld auf unseren Teller



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Fleischfabrik

In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



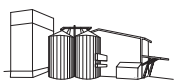
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



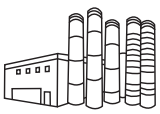
Schlachthof

Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



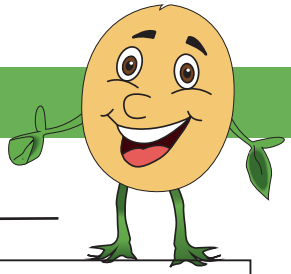
Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.

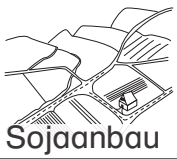
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Die Stationen auf dem Weg des Lebensmittel:_____



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



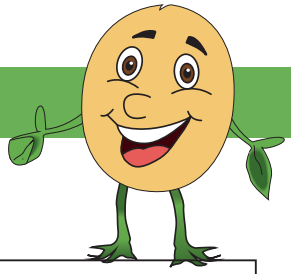
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

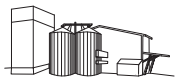
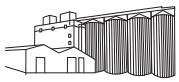
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



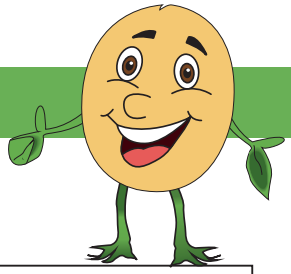
Lösung: Die Stationen auf dem Weg von Fleisch und Wurst

 Sojaanbau	Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät. Im Sommer werden die Sojabohnen reif. Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet. Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.
 Landhandel	Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.
 Hersteller von Futtermitteln	Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.
 Viehbetrieb	Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.
 Schlachthof	Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.
 Fleischfabrik	In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.
 Großhandel	Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.
 Lebensmittel-geschäft	Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.
 Haushalte	Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Milch



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



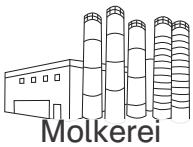
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



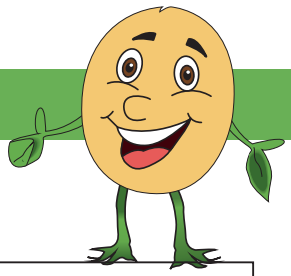
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Eier



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



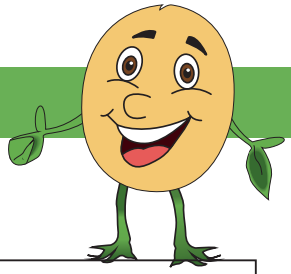
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

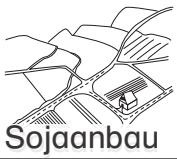
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

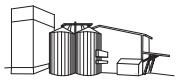


Lösung: Die Stationen auf dem Weg des Tofu



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



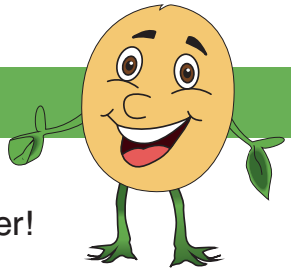
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

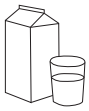
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

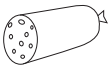


Euer neuer Auftrag:
Vergleicht nun gemeinsam die Wege der Lebensmittel miteinander!

1) Wie viele Stationen hat der Weg der Lebensmittel?


Der Weg der Eier hat _____ Stationen.


Der Weg der Milch hat _____ Stationen.


Der Weg von Fleisch und Wurst hat _____ Stationen.


Der Weg des Tofu hat _____ Stationen.

2) Bei welchem Lebensmittel wird die Sojabohnen direkt für die Ernährung von Menschen genutzt?

Das Lebensmittel _____ wird aus Sojabohnen und Wasser hergestellt. Dabei wird die Sojabohne auf direktem Weg für unsere Ernährung genutzt. Es muss nicht erst in tierische Lebensmittel umgewandelt werden.

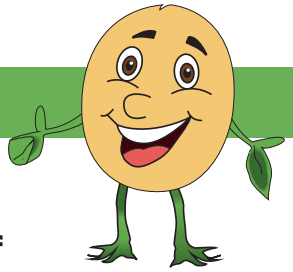
3) Bei welchen Lebensmitteln wird die Sojabohnen als Futter für Tiere genutzt, bevor Lebensmittel für die Ernährung von Menschen genutzt werden können?

Bei der Herstellung der Lebensmittel _____, _____, _____ und _____ werden Sojabohnen im Futtermittel für Kühe, Hühner und Schweine genutzt. Die Tiere nutzen die Energie und die Nährstoffe der Sojabohnen für ihren Körper. Die Sojabohnen werden durch die Tiere zu den Lebensmittel umgewandelt. Deshalb werden dabei auch mehr Sojabohnen benötigt, um die Menschen zu ernähren. Bei der Umwandlung von Sojabohnen in tierische Lebensmittel entstehen also Verluste.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



4) Finde heraus, in welchem Land der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller beginnen kann. Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, die für Tierfutter benötigt werden?

Finde ein Land, in dem Soja angebaut wird, das in der Nähe ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

Suche ein Land, in dem Soja angebaut wird, und das sehr weit weg ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

5) Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, aus denen Soja-Lebensmittel wie Tofu oder Soja-Getränken für unsere Ernährung hergestellt werden?

Sojabohnen, aus denen Soja-Lebensmittel hergestellt werden, kommen aus:

_____.

Tipp: Das steht auch schon einmal auf der Verpackung von Tofu oder Soja-Getränken drauf!

6) Der Weg eines Lebensmittels heiβt auch Lebensmittelkette. Warum kann man zum Weg der Lebensmittel mit seinen Stationen auch

_____

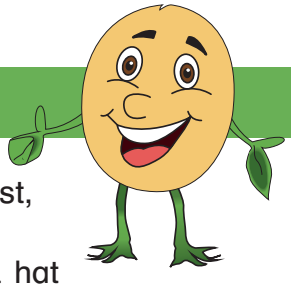
_____

_____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



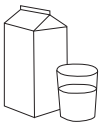
Wir essen viele verschiedene Lebensmittel: Zum Beispiel Gemüse, Obst, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder auch Tofu. Jedes Lebensmittel hat seinen eigenen Weg bis auf unseren Teller. Der Weg der Lebensmittel hat viele Stationen. Wer macht was an den Stationen?

Euer Auftrag

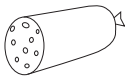
1) Jeder wählt sich ein Lebensmittel aus. Kreuze dein Lebensmittel an und schreibe deinen Namen dahinter.



( ) Hühnereier, Mein Name: _____



( ) Milch, Mein Name: _____



( ) Wurst, Mein Name: _____



( ) Tofu. Mein Name: _____

2) Suche die Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels aus.

3) Schneide die Texte und Bilder aus und ordne sie einander zu.

4) Bringe die Stationen in die richtige Reihenfolge.

5) Vergleiche dein Ergebnis mit der Lösung.

...wenn ihr damit fertig seit, gibt es einen neuen Auftrag!

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels vom Sojafeld auf unseren Teller



Tofurei

Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.



Lebensmittel-geschäft

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



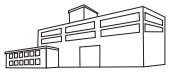
Fleischfabrik

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



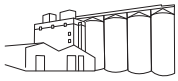
Viehbetrieb

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



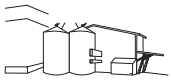
Hersteller von Futtermitteln

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



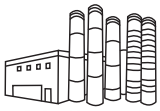
Schlachthof

In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.



Landhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Molkerei

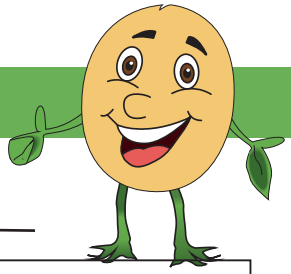
Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

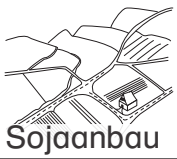
Soja - Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Die Stationen auf dem Weg des Lebensmittel:_____



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



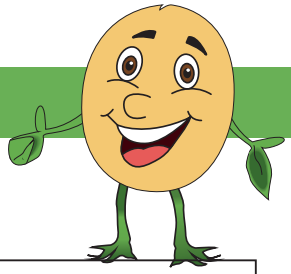
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

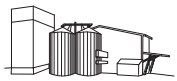
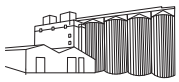
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



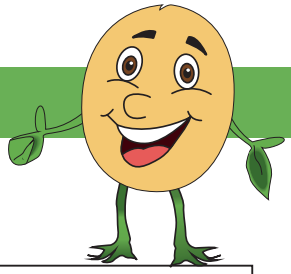
Lösung: Die Stationen auf dem Weg von Fleisch und Wurst

 Sojaanbau	Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät. Im Sommer werden die Sojabohnen reif. Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet. Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.
 Landhandel	Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.
 Hersteller von Futtermitteln	Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.
 Viehbetrieb	Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.
 Schlachthof	Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.
 Fleischfabrik	In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.
 Großhandel	Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.
 Lebensmittel-geschäft	Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.
 Haushalte	Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Milch



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



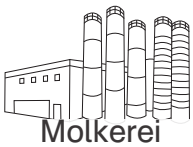
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



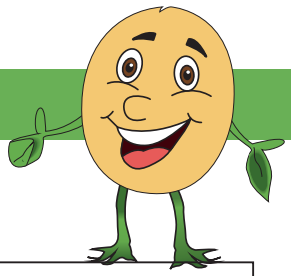
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Eier



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



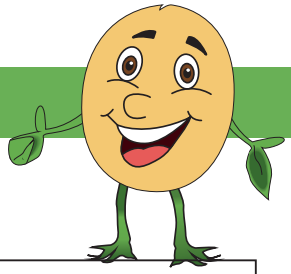
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

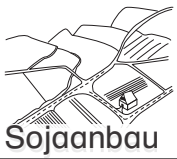
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

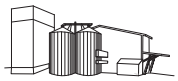


Lösung: Die Stationen auf dem Weg des Tofu



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



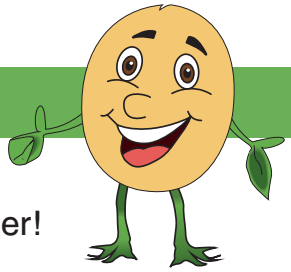
Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

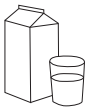
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

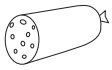


Euer neuer Auftrag:
Vergleicht nun gemeinsam die Wege der Lebensmittel miteinander!

1) Wie viele Stationen hat der Weg der Lebensmittel?


Der Weg der Eier hat _____ Stationen.


Der Weg der Milch hat _____ Stationen.


Der Weg von Fleisch und Wurst hat _____ Stationen.


Der Weg des Tofu hat _____ Stationen.

2) Bei welchem Lebensmittel wird die Sojabohnen direkt für die Ernährung von Menschen genutzt?

Das Lebensmittel _____ wird aus Sojabohnen und Wasser hergestellt. Dabei wird die Sojabohne auf direktem Weg für unsere Ernährung genutzt. Es muss nicht erst in tierische Lebensmittel umgewandelt werden.

3) Bei welchen Lebensmitteln wird die Sojabohnen als Futter für Tiere genutzt, bevor Lebensmittel für die Ernährung von Menschen genutzt werden können?

Bei der Herstellung der Lebensmittel _____, _____, _____ und _____ werden Sojabohnen im Futtermittel für Kühe, Hühner und Schweine genutzt. Die Tiere verwandeln die Sojabohnen dann erst in die Lebensmittel für die Ernährung von Menschen. Deshalb werden dabei auch mehr Sojabohnen benötigt, um die Menschen zu ernähren. Bei der Umwandlung von Sojabohnen in tierische Lebensmittel entstehen also Verluste.

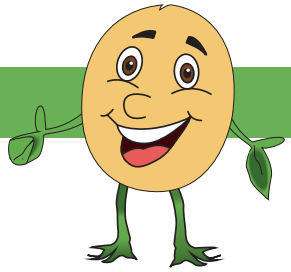
4) Finde heraus, in welchem Land der Weg vom Sojabauer auf unseren Teller beginnen kann. Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, die für Tierfutter benötigt werden?

→

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller



Finde ein Land, in dem Soja angebaut wird, das in der Nähe ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

Suche ein Land, in dem Soja angebaut wird, und das sehr weit weg ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

5) Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, aus denen Soja-Lebensmittel wie Tofu oder Soja-Getränken für unsere Ernährung hergestellt werden?

Sojabohnen, aus denen Soja-Lebensmittel hergestellt werden, kommen aus:

_____.

Tipp: Das steht auch schon einmal auf der Verpackung von Tofu oder Soja-Getränken drauf!

6) Der Weg eines Lebensmittels heißt auch Lebensmittelkette. Warum kann man zum Weg der Lebensmittel mit seinen Stationen auch gut Lebensmittelkette sagen?

_____

_____

_____

_____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

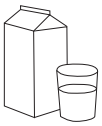
Wir essen viele verschiedene Lebensmittel: Zum Beispiel Gemüse, Obst, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder auch Tofu. Jedes Lebensmittel hat seinen eigenen Weg bis auf unseren Teller. Der Weg der Lebensmittel hat viele Stationen. Wer macht was an den Stationen?

Euer Auftrag

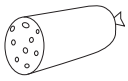
1) Jeder wählt sich ein Lebensmittel aus. Kreuze dein Lebensmittel an und schreibe deinen Namen dahinter.



( ) Hühnereier, Mein Name: _____



( ) Milch, Mein Name: _____



( ) Wurst, Mein Name: _____



( ) Tofu. Mein Name: _____

2) Suche die Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels aus.

3) Schneide diese Stationen aus und bringe sie in die richtige Reihenfolge.

4) Vergleiche dein Ergebnis mit der Lösung.

...wenn ihr damit fertig seit, gibt es einen neuen Auftrag!

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels vom Sojafeld auf unseren Teller



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Fleischfabrik

In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



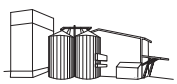
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



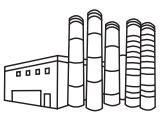
Schlachthof

Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Die Stationen auf dem Weg des Lebensmittel:_____



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Haushalte

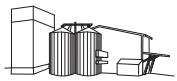
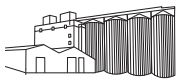
Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg von Fleisch und Wurst

 Sojaanbau	Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät. Im Sommer werden die Sojabohnen reif. Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet. Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.
 Landhandel	Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.
 Hersteller von Futtermitteln	Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.
 Viehbetrieb	Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.
 Schlachthof	Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.
 Fleischfabrik	In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.
 Großhandel	Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.
 Lebensmittel-geschäft	Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.
 Haushalte	Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Milch



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



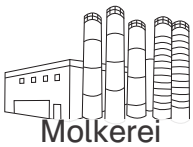
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Eier



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

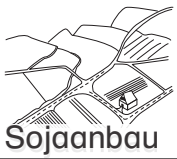
Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

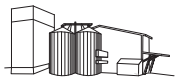
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg des Tofu



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

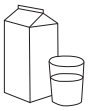
Name: Datum:

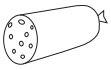
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Euer neuer Auftrag:
Vergleicht nun gemeinsam die Wege der Lebensmittel miteinander!

1) Wie viele Stationen hat der Weg der Lebensmittel?

 Der Weg der Eier hat _____ Stationen.

 Der Weg der Milch hat _____ Stationen.

 Der Weg von Fleisch und Wurst hat _____ Stationen.

 Der Weg des Tofu hat _____ Stationen.

2) Bei welchem Lebensmittel wird die Sojabohnen direkt für die Ernährung von Menschen genutzt?

Das Lebensmittel _____ wird aus Sojabohnen und Wasser hergestellt. Dabei wird die Sojabohne auf direktem Weg für unsere Ernährung genutzt. Es muss nicht erst in tierische Lebensmittel umgewandelt werden.

3) Bei welchen Lebensmitteln wird die Sojabohnen als Futter für Tiere genutzt, bevor Lebensmittel für die Ernährung von Menschen genutzt werden können?

Bei der Herstellung der Lebensmittel _____, _____, _____ und _____ werden Sojabohnen im Futtermittel für Kühe, Hühner und Schweine genutzt. Die Tiere nutzen die Energie und die Nährstoffe der Sojabohnen für ihren Körper. Die Sojabohnen werden durch die Tiere zu den Lebensmittel umgewandelt. Deshalb werden dabei auch mehr Sojabohnen benötigt, um die Menschen zu ernähren. Bei der Umwandlung von Sojabohnen in tierische Lebensmittel entstehen also Verluste.

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

4) Finde heraus, in welchem Ländern der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller beginnen kann. Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, die für Tierfutter benötigt werden?

Finde ein Land, in dem Soja angebaut wird, das in der Nähe ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen z.B. aus:_____

Suche ein Land, in dem Soja angebaut wird, und das sehr weit weg ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen z.B. aus:_____

5) Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, aus denen Soja-Lebensmittel wie Tofu oder Soja-Getränken für unsere Ernährung hergestellt werden?

Sojabohnen, aus denen Soja-Lebensmittel hergestellt werden, kommen aus:

_____.

Tipp: Das steht auch schon einmal auf der Verpackung von Tofu oder Soja-Getränken drauf!

6) Der Weg eines Lebensmittels heiβt auch Lebensmittelkette. Warum kann man zum Weg der Lebensmittel mit seinen Stationen auch gut Lebensmittelkette sagen?

_____

_____

_____

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

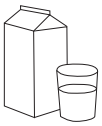
Wir essen viele verschiedene Lebensmittel: Zum Beispiel Gemüse, Obst, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder auch Tofu. Jedes Lebensmittel hat seinen eigenen Weg bis auf unseren Teller. Der Weg der Lebensmittel hat viele Stationen. Wer macht was an den Stationen?

Euer Auftrag

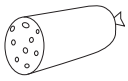
1) Jeder wählt sich ein Lebensmittel aus. Kreuze dein Lebensmittel an und schreibe deinen Namen dahinter.



( ) Hühnereier, Mein Name: _____



( ) Milch, Mein Name: _____



( ) Wurst, Mein Name: _____



( ) Tofu. Mein Name: _____

2) Suche die Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels aus.

3) Schneide die Texte und Bilder aus und ordne sie einander zu.

4) Bringe die Stationen in die richtige Reihenfolge.

5) Vergleiche dein Ergebnis mit der Lösung.

...wenn ihr damit fertig seit, gibt es einen neuen Auftrag!

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Stationen auf dem Weg deines Lebensmittels vom Sojafeld auf unseren Teller



Tofurei

Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.



Lebensmittel-geschäft

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



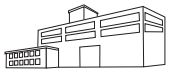
Fleischfabrik

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



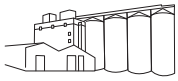
Viehbetrieb

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



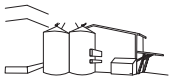
Hersteller von Futtermitteln

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



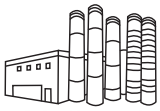
Schlachthof

In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.



Landhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Molkerei

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Soja - Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Die Stationen auf dem Weg des Lebensmittel:_____



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Haushalte

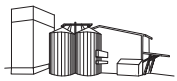
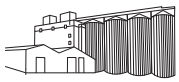
Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg von Fleisch und Wurst

 Sojaanbau	Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät. Im Sommer werden die Sojabohnen reif. Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet. Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.
 Landhandel	Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.
 Hersteller von Futtermitteln	Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.
 Viehbetrieb	Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.
 Schlachthof	Viehbetriebe füttern Schweine, Rinder oder Hühner, damit wir Fleisch und Wurst essen können. Dafür müssen die Tiere getötet und zerlegt werden. Das macht der Schlachthof. Er kauft die Tiere vom Viehbetrieb und verkauft das Fleisch dann an die Fleischfabrik.
 Fleischfabrik	In der Fleischfabrik werden große Stücke Fleisch in viele kleine Stücke Fleisch geschnitten: in Schnitzel, Braten, Steak oder Kotelett. In der Fleischfabrik wird auch Schinken und Wurst hergestellt. Die Fleischstücke, der Schinken und die Wurst werden dann an den Großhandel verkauft.
 Großhandel	Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.
 Lebensmittel-geschäft	Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.
 Haushalte	Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Milch



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



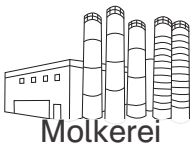
Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Molkerei

Die Molkerei holt die Milch mit einem Tankwagen vom Viehbetrieb ab. In der Molkerei wird die Milch erhitzt und abgepackt. Oder aus der Milch wird Sahne, Butter, Joghurt oder Käse hergestellt. Dann verkauft die Molkerei die Milch, die Butter, den Joghurt oder den Käse an den Großhandel.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg der Eier



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Hersteller von Futtermitteln

Diese Firma mischt das Futtermittel für die Tiere in den Viehbetrieben. Dafür kauft die Firma im Landhandel die Zutaten für das Futtermittel ein: Zum Beispiel Getreide und Sojabohnen. Daraus wird das Futtermittel gemischt. Der Viehbetrieb, der Tiere hält oder mästet, kauft für seine Tiere das Futtermittel.



Viehbetrieb

Diese Betriebe halten oder mästen Tiere. Kühe, Schweine und Hühner brauchen Wasser und Futter. Das Futter kauft der Viehbetrieb von einem Hersteller von Futtermitteln. Der Tierhalter liefert die Milch der Kühe an die Molkerei, die Eier der Hennen an den Großhandel oder die Tiere an den Schlachthof.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

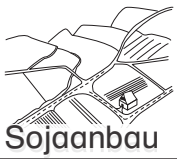
Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

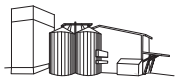
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Lösung: Die Stationen auf dem Weg des Tofu



Sojaanbau

Im Frühling werden Sojabohnen auf dem Feld ausgesät.
Im Sommer werden die Sojabohnen reif.
Die Sojabohnen werden mit dem Mähdrescher geerntet.
Die Sojabohnen werden zum Landhandel geliefert.



Landhandel

Die Bauer erntet Sojabohnen und liefert sie an den Landhandel. Er läßt die Sojabohnen in Mühlen reinigen. Steinchen und Stängel werden ausgesiebt. Der Landhandel verkauft die Sojabohnen an Hersteller von Lebensmittel, wie eine Tofurei oder an eine Firma, die Futtermittel herstellt.



Tofurei

Eine Tofurei kauft im Landhandel Sojabohnen. Sie werden in Wasser eingeweicht, gemahlen und abgesiebt. So entsteht Sojamilch. Aus ihr wird Tofu hergestellt. Das geschieht so, wie aus Kuhmilch Käse hergestellt wird. Tofu wird auch gewürzt, geräuchert oder zu Würstchen und Bratlingen geformt.



Großhandel

Geschäfte bestellen Milch, Eier, Fleisch, Wurst oder Tofu selber bei einem Großhandel. Der Großhandel bekommt die Milch, die Eier, das Fleisch, die Wurst, den Tofu von den Herstellern. Die Molkereien liefern ihm die Milch. Viehbetriebe mit Legehennen liefern ihm die Eier. Tofureien liefern ihm den Tofu.



Lebensmittel-geschäft

Haushalte kaufen ihre Lebensmittel in Geschäften: Zum Beispiel Eier, Wurst, Milch oder Tofu. Aber woher hat das Geschäft die Lebensmittel? Das Geschäft hat die Lebensmittel in einem anderen großen Geschäft bestellt. In diesem Geschäft dürfen aber nur Geschäfte bestellen. Es heißt Großhandel.



Haushalte

Haushalte kaufen in Geschäften, beim Bäcker oder Metzger für das Essen die Lebensmittel ein: Gemüse, Obst, Brot, Eier, Milch, Soja-Drink, Wurst oder Tofu. Daraus werden das Frühstück, Pausenbrote, Mittagessen und Abendessen zubereitet.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

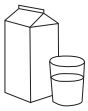
Name: Datum:

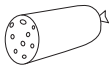
Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

Euer neuer Auftrag:
Vergleicht nun gemeinsam die Wege der Lebensmittel miteinander!

1) Wie viele Stationen hat der Weg der Lebensmittel?

 Der Weg der Eier hat _____ Stationen.

 Der Weg der Milch hat _____ Stationen.

 Der Weg von Fleisch und Wurst hat _____ Stationen.

 Der Weg des Tofu hat _____ Stationen.

2) Bei welchem Lebensmittel wird die Sojabohnen direkt für die Ernährung von Menschen genutzt?

Das Lebensmittel _____ wird aus Sojabohnen und Wasser hergestellt. Dabei wird die Sojabohne auf direktem Weg für unsere Ernährung genutzt. Es muss nicht erst in tierische Lebensmittel umgewandelt werden.

3) Bei welchen Lebensmitteln wird die Sojabohnen als Futter für Tiere genutzt, bevor Lebensmittel für die Ernährung von Menschen genutzt werden können?

Bei der Herstellung der Lebensmittel _____, _____, _____ und _____ werden Sojabohnen im Futtermittel für Kühe, Hühner und Schweine genutzt. Die Tiere nutzen die Energie und die Nährstoffe der Sojabohnen für ihren Körper. Die Sojabohnen werden durch die Tiere zu den Lebensmittel umgewandelt. Deshalb werden dabei auch mehr Sojabohnen benötigt, um die Menschen zu ernähren. Bei der Umwandlung von Sojabohnen in tierische Lebensmittel entstehen also Verluste.

Name: Datum:

Der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller

4) Finde heraus, in welchem Land der Weg vom Sojafeld bis auf unseren Teller beginnen kann. Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, die für Tierfutter benötigt werden?

Finde ein Land, in dem Soja angebaut wird, das in der Nähe ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

Suche ein Land, in dem Soja angebaut wird, und das sehr weit weg ist.

Sojabohnen für Futtermittel kommen aus:_____

5) Wo werden Sojabohnen angebaut und geerntet, aus denen Soja-Lebensmittel wie Tofu oder Soja-Getränken für unsere Ernährung hergestellt werden?

Sojabohnen, aus denen Soja-Lebensmittel hergestellt werden, kommen aus:
_____.

Tipp: Das steht auch schon einmal auf der Verpackung von Tofu oder Soja-Getränken drauf!

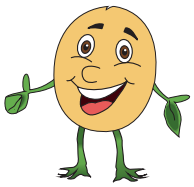
6) Der Weg eines Lebensmittels heiβt auch Lebensmittelkette. Warum kann man zum Weg der Lebensmittel mit seinen Stationen auch

_____

_____

_____

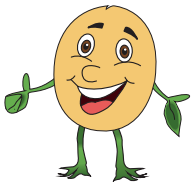
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung



START

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

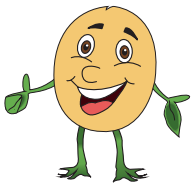
Im Frühling wurde die Sojabohne auf dem Feld ausgesät. Sie bekommt erste Wurzeln und einen kleinen Stängel mit ersten Blättern.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Sojapflanze hat jetzt eine kleine Wurzel, einen kleinen Stängel und erste Blätter.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

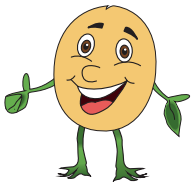
Die Sojapflanze wächst und wächst. An den Wurzeln lagern sich rote Knöllchenbakterien an. Diese arbeiten mit der Sojapflanze zusammen.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Knöllchenbakterien arbeiten mit der Sojapflanze zusammen.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

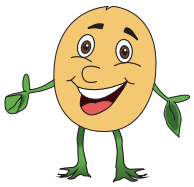
Die roten Knöllchenbakterien fangen für die Sojapflanze aus der Luft einen Stoff ein. Den braucht die Sojapflanze zum Wachsen. Er heißt Stickstoff (N). Für die Sojapflanze ist er Nahrung. Die Sojapflanze bekommt ihn also von den Knöllchenbakterien über ihre Wurzeln. Viele andere Pflanzen müssen extra gedüngt werden, um Stickstoff (N) zu bekommen. Die Sojapflanze braucht keinen Dünger. Sie bekommt von den Knöllchenbakterien genug Stickstoff (N) aus der Luft geliefert.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Sojapflanze bekommt als Nahrung für ihr Wachsen von den Knöllchenbakterien genug Stickstoff aus der Luft geliefert.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

Die Sojapflanze ist weiter gewachsen. Sie hat Früchte bekommen. Das sind die Hülsen. In den Hülsen wachsen Sojabohnen. Dafür nutzt die Sojapflanze den Stickstoff aus der Luft. Im Herbst werden die Sojabohnen reif.

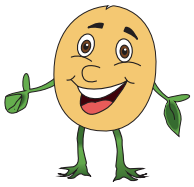


Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Sojabohnen in den Hülsen sind jetzt reif.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

Die Sojabohnen sind im Herbst reif. Jetzt werden sie geerntet. Der Mähdrescher holt die Bohnen aus den Hülsen heraus. Die geernteten Sojabohnen werden verkauft. Eine Fabrik will aus Sojabohnen Lebensmittel herstellen. Dafür kauft sie die Sojabohnen. Die Sojabohnen werden gereinigt und an die Fabrik geliefert.

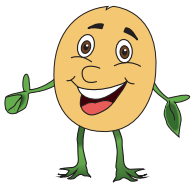




Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Sojabohnen werden an eine Fabrik geliefert, die daraus ein Lebensmittel herstellen will.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

Die Fabrik will aus den angelieferten Sojabohnen das Lebensmittel Tofu herstellen. Deshalb heiβt die Fabrik Tofurei. Die Bohnen werden über Nacht in Wasser eingeweicht. Sie werden dabei weich und doppelt so groβ.

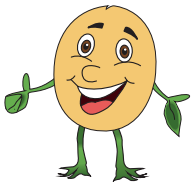


Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Tofurei hat die Sojabohnen eingeweicht.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

In der Tofurei werden die eingeweichten Sojabohnen mit Wasser vermahlen. Es entsteht ein Sojapüree. Das Sojapüree wird gekocht.

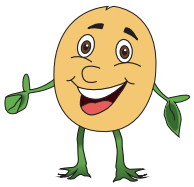




Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Tofurei hat das Sojapüree gekocht und gesiebt.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

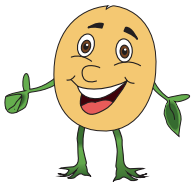
Das gekochte Sojapüree wird in der Tofurei gesiebt. Im Sieb bleiben die Schalen und Fasern aus den Bohnen zurück. Unter dem Sieb fließt der Saft der Sojabohnen ab. Der Saft ist weiß und enthält viel hochwertiges Eiweiß. Deshalb wird er auch Sojamilch genannt. In der Tofurei wird also aus Sojabohnen zuerst Sojamilch hergestellt. In dem Eiweiß der Sojamilch ist auch das N, der Stickstoff aus der Luft.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Tofurei hat zuerst Sojamilch hergestellt.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

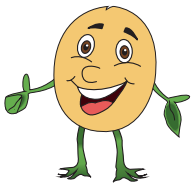
In die Sojamilch wird ein besonderes Mittel gegeben. Es ist ein Salz: zum Beispiel Nigari oder Calciumsulfat. Dieses Salz lässt das Eiweiß gerinnen. Aus der Sojamilch wird ein dünner wässriger Saft und festere Flocken. Das ist eigentlich schon weißer roher Tofu.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Weißer roher Tofu liegt in einer dünnen wässrigen Flüssigkeit.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

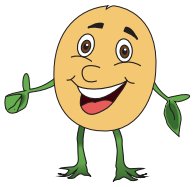
In der Tofurei werden Tofuflocken von der Flüssigkeit getrennt und zu Blöcken gepresst. Dabei wird der Tofu trockener und fester. Die Blöcke werden in Stücke geschnitten. Das ist Naturtofu. Naturtofu kann man auch räuchern und würzen. Die Tofurei kann aber auch Bratlinge oder Würstchen aus Tofu herstellen. Alle Produkte werden zum Schluss verpackt.



Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Die Tofurei hat Tofu Natur, geräucherten Tofu, Tofu-Bratlinge oder Tofu-Würstchen hergestellt und verpackt.
Jetzt bist du dran.

Lies dir den folgenden Text durch. Gehe an die Tafel und wähle aus den vorhandenen Bildern das passende aus. Beschreibe dann in eigenen Worten, was auf deinem Bild passiert.

Tofu, Tofu-Bratlinge oder Tofu-Würstchen gibt es im Lebensmittelhandel zu kaufen. Tofu-Bratlinge und Würstchen werden genauso wie alle anderen Bratlinge und Würste zubereitet und gegessen. Es gibt aber auch viele leckere Rezepte mit Tofu. Tofu passt in den Salat, in die Suppe oder in die Gemüsepfanne.

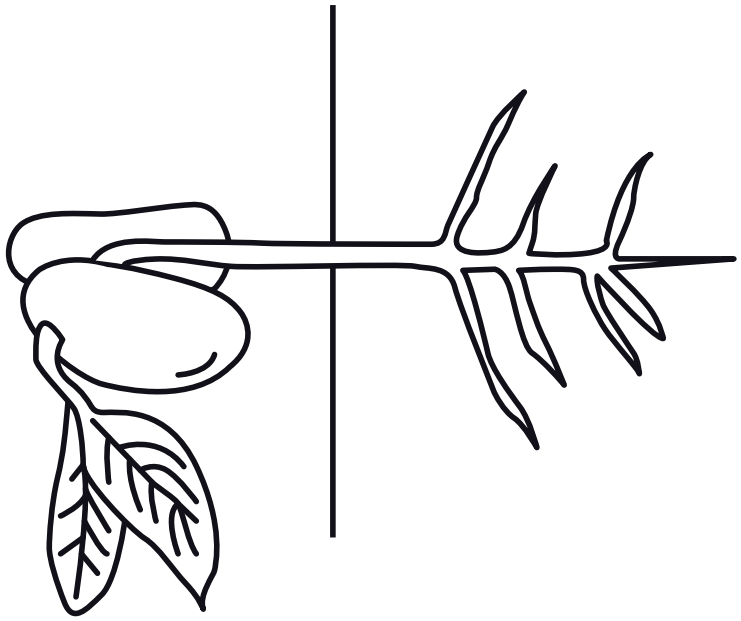


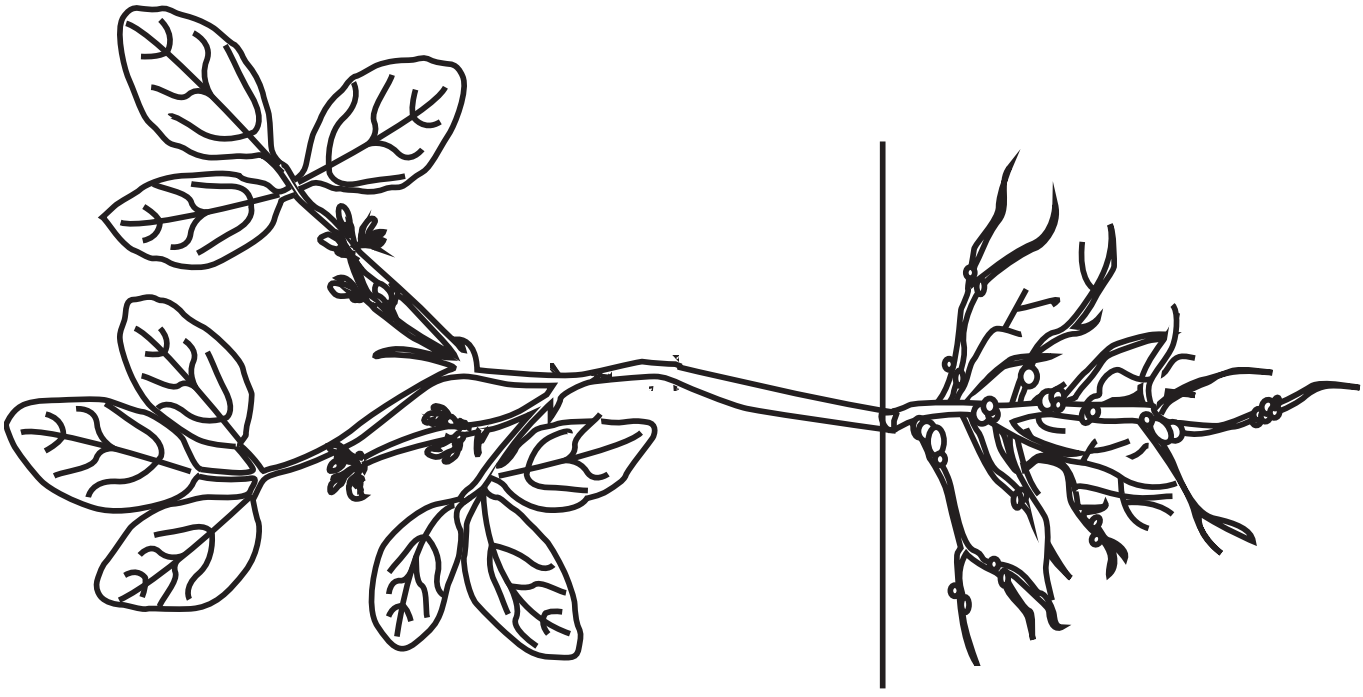
Aufgepasst! Wann bist du an der Reihe?
Der Tofu ist in der Pfanne fertig gebraten.
Jetzt bist du dran.

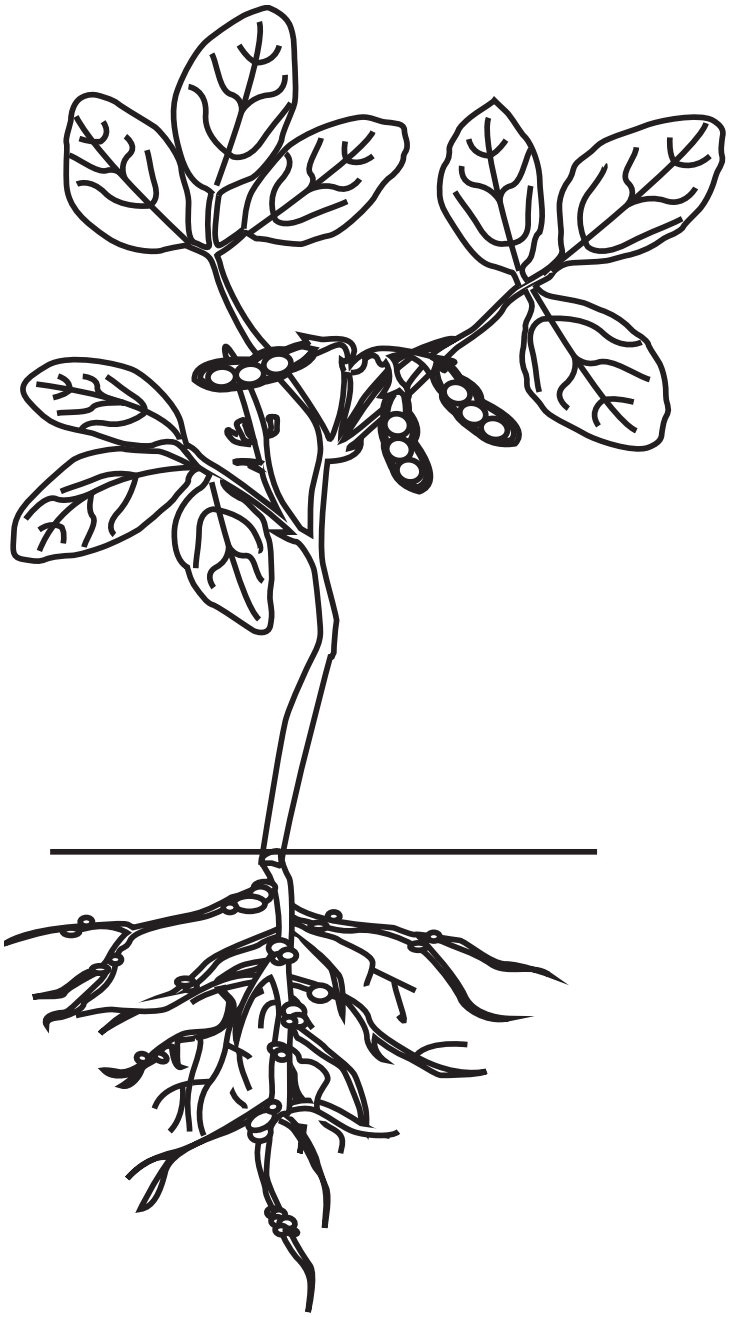
Gehe an die Tafel. Male auf den Teller, was du gerne zum Tofu essen möchtest: Kartoffel mit Möhren, Nudeln mit Tomatensoße oder Reis mit Paprika.

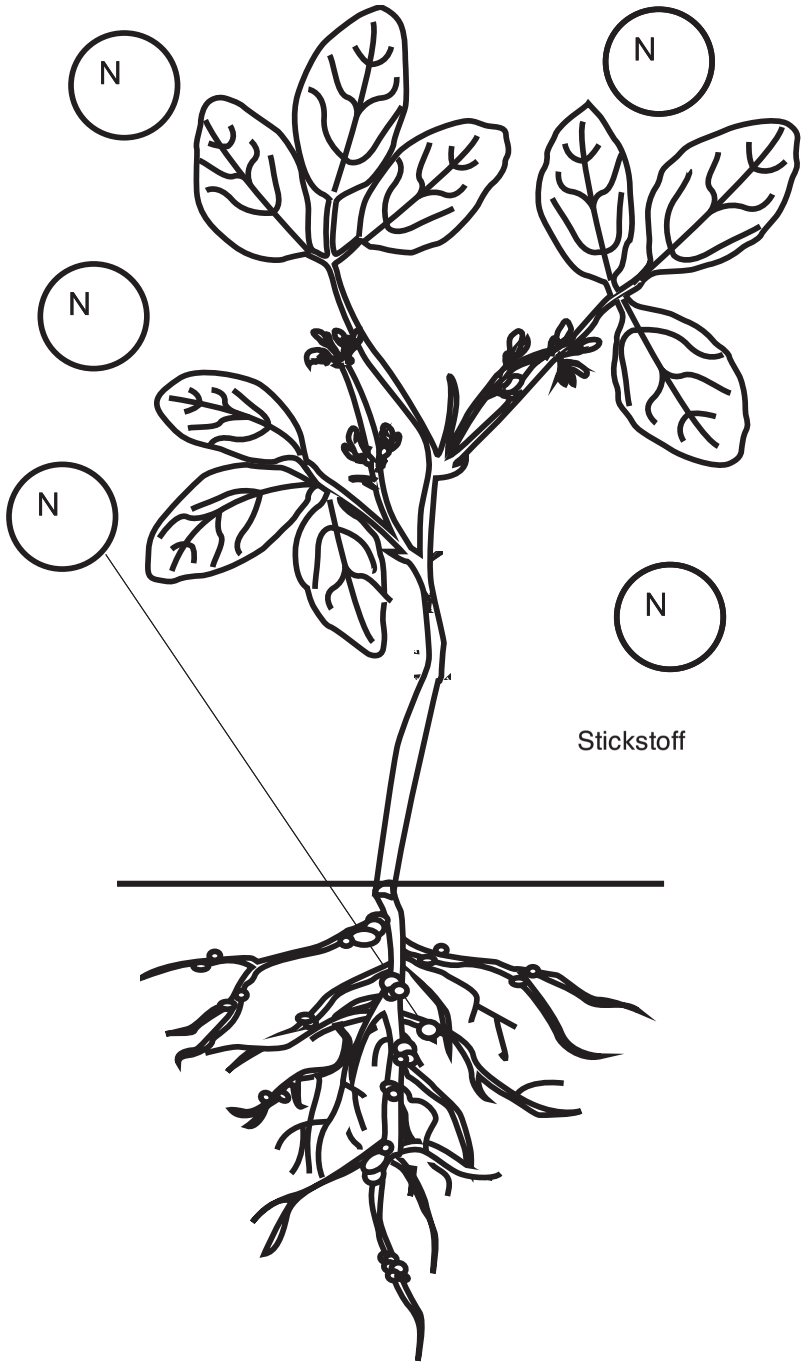
Lies deiner Klasse vor:

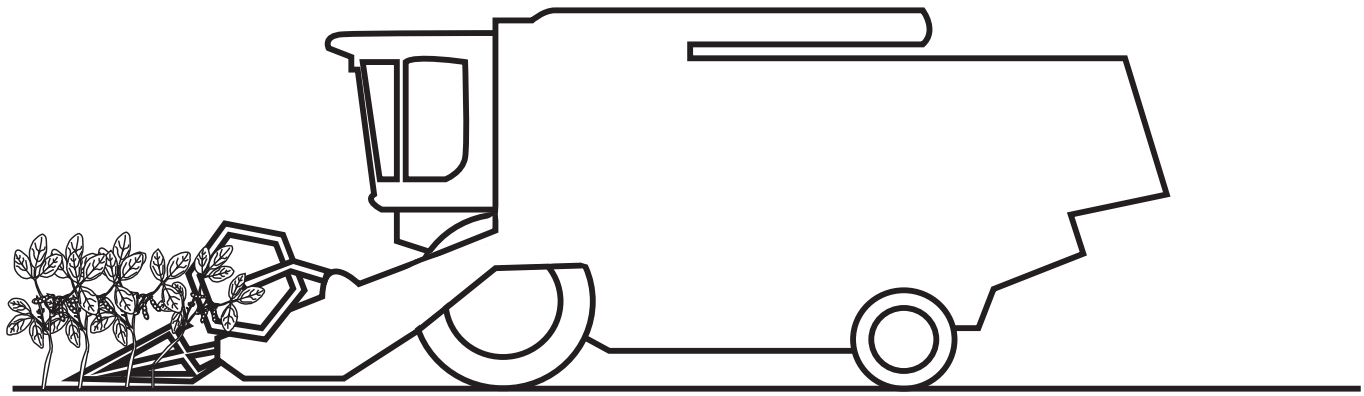
Heute gibt es leckeren Tofu zu essen. Da ist auch wertvolles Eiweiß drin. In Asien essen die Menschen schon sehr lange Tofu. Sie kennen deshalb sehr viele Tofu-Rezepte. Ich esse heute Tofu ... mit ... und ... . Mhhh... das schmeckt.

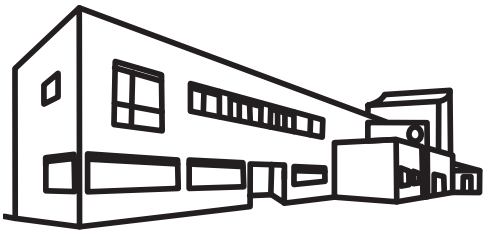


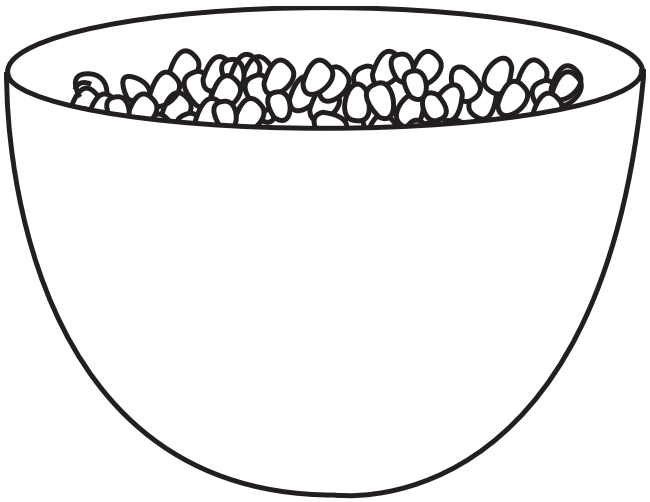


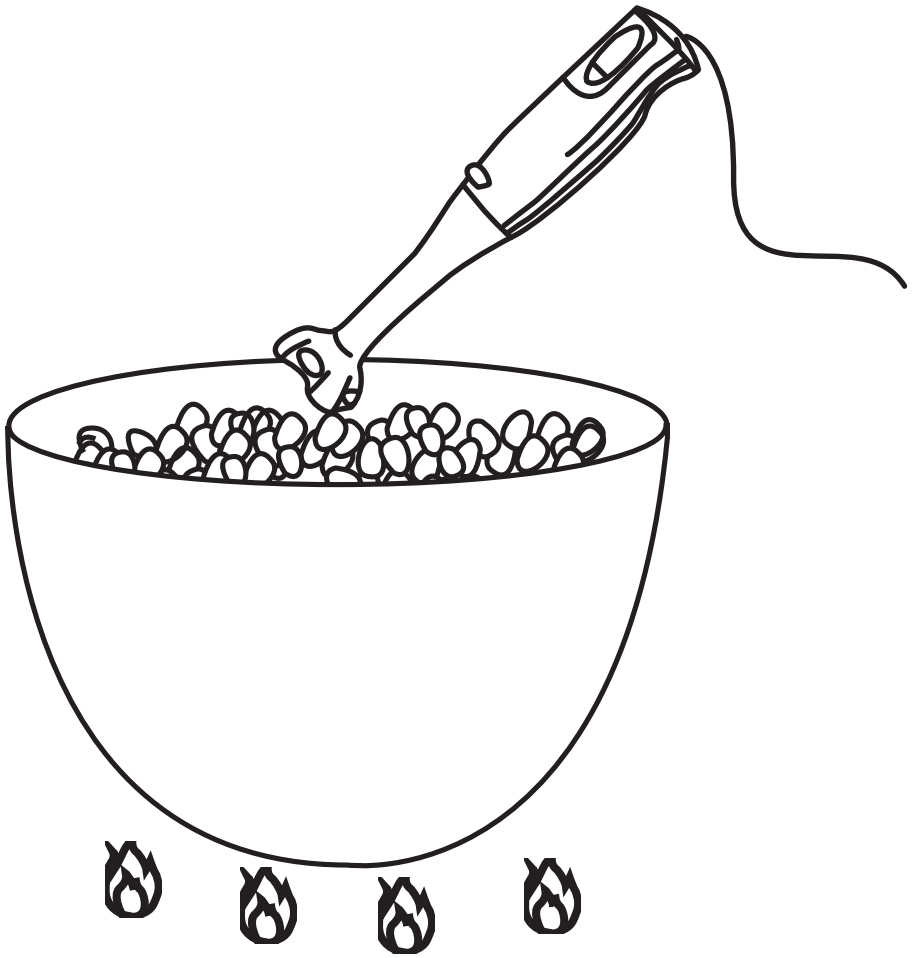


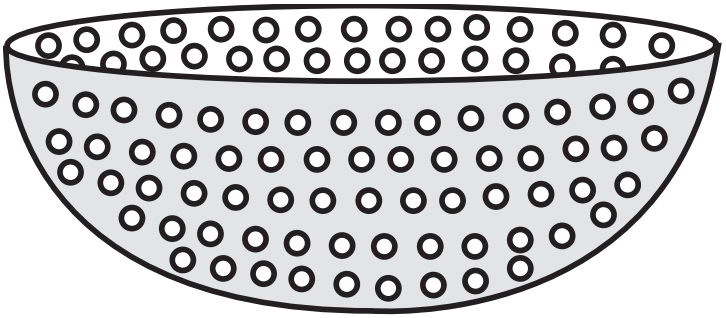

N
N
N
N
N
Stickstoff

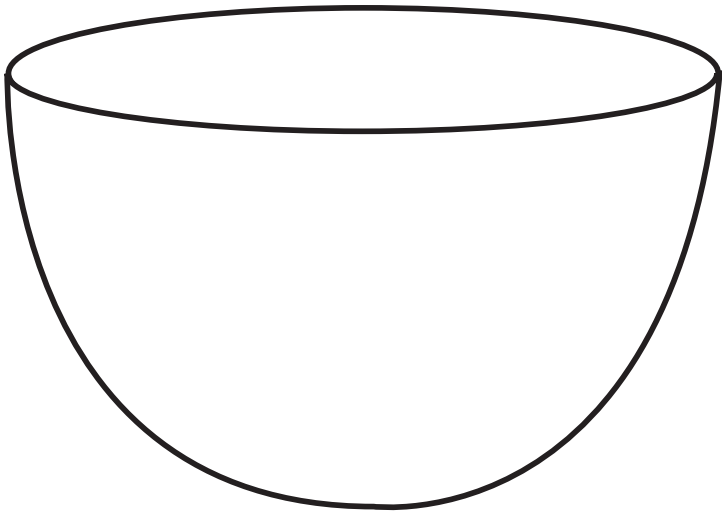


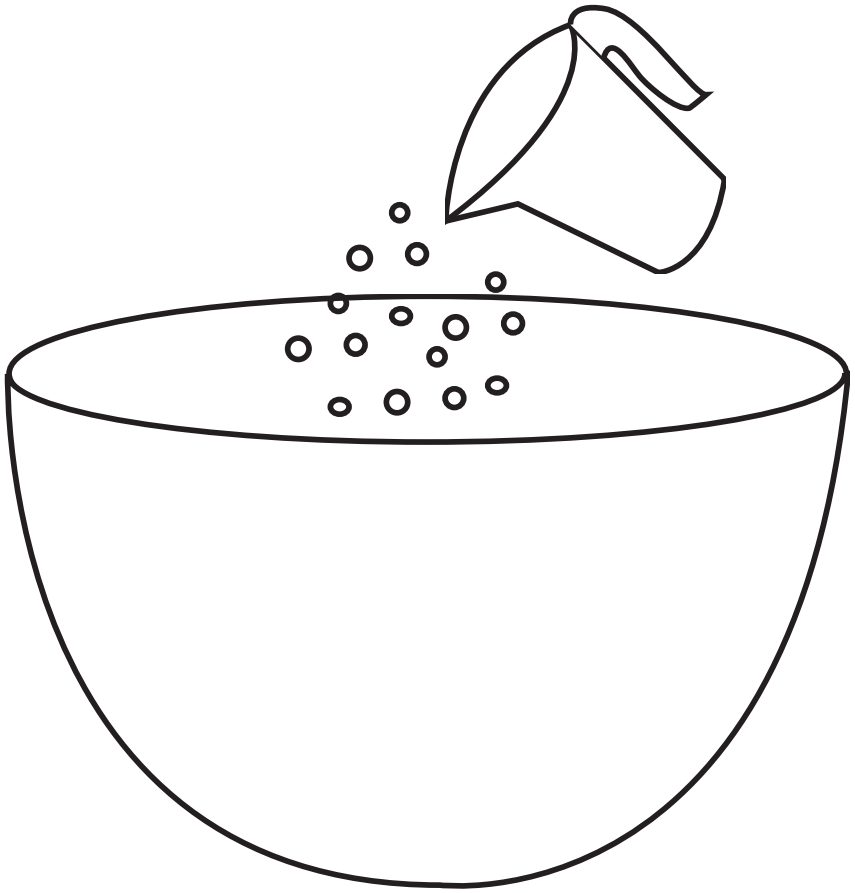


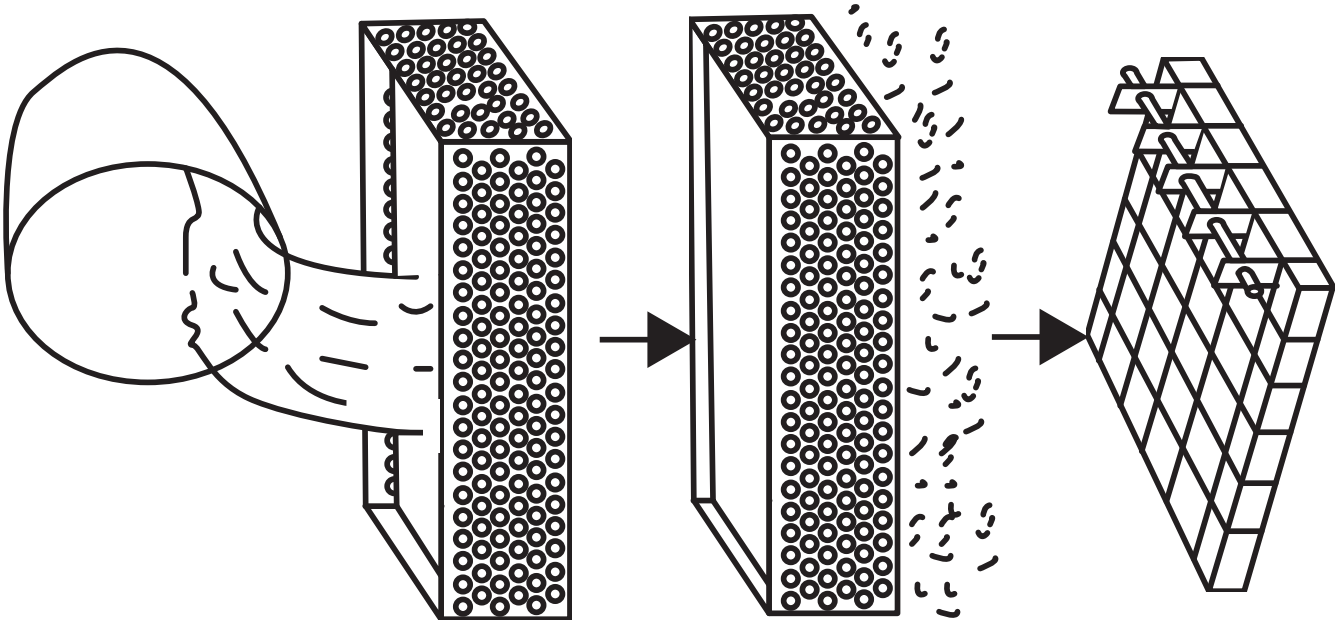




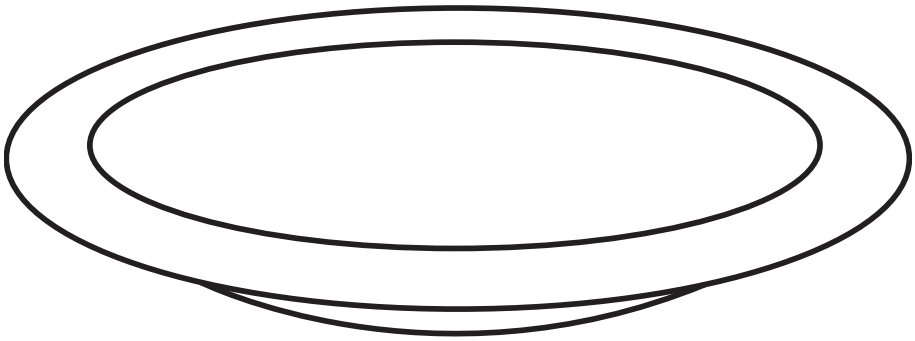


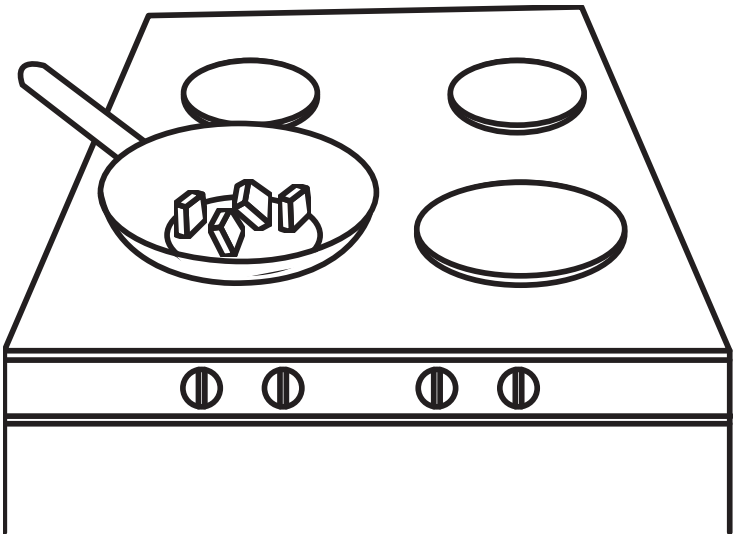







neu!
zum Braten und Grillen
06.08.2016
L15787234
So?Ja!
Pfannen-Tofuros
vegane Tofuspezialität – herzhaft und würzig
Zutaten
Nährwerte in 100g
(durchschnittlich)
160g
So?Ja! Der TOFUHERSTELLER
D – 79117 Freiburg





Name: Datum:

Soja in der Lebensmittelkette

Auftrag 1

Die Sojabohne ist eine bedeutsame Quelle für Eiweiß. Deshalb wird sie zur Herstellung von Lebensmittel und Futtermittel verwendet.

Für die Ernährung der Nutztiere in Deutschland wird Eiweiß benötigt. 73% dieses Eiweiß kommen aus Deutschland. Der restliche Bedarf von etwa 27% wird über Importe von Sojabohnen oder Sojaschrot gedeckt. So wurden 2015 in Deutschland 3,7 Mio. t Soja importiert.

Deshalb stellen sich folgende Fragen zum Sojaanbau am Anfang der Lebensmittelkette:
Aus welchen Ländern werden Sojabohnen hauptsächlich nach Deutschland importiert?
Werden in diesen Ländern gentechnisch-veränderte Sojabohnen angebaut?
Wie hoch ist der Anteil der gentechnisch-veränderten Sojabohnen in diesen Ländern?
Recherchiere hierzu auf den Internetseiten:

www.transgen.de/anbau/460.gentechnisch-veraenderte-sojabohnen-anbauflaechen-weltweit.html

www.ovid-verband.de/unsere-branche/daten-und-grafiken/

Herkunftsland der importierten Sojabohne	importierte Menge	Anteil der Anbauflächen an gentechnisch verändertem Soja
Platz 1: _____	_____ Mio. t Soja	_____%
Platz 2: _____	_____ Mio. t Soja	_____%
Platz 3: _____	_____ Mio. t Soja	_____%

Auftrag 2

Wähle eines der folgenden Lebensmittel aus (Kreuze an!)

( ) Milch und Milchprodukte
( ) Eier
( ) Fleisch und Fleischprodukte
( ) Soja-Lebensmittel (Sojadrink oder Tofu)

Verfolge für dieses Lebensmittel den Weg vom Haushalt zurück bis zum Sojaanbau. Verbinde hierzu die Kreise bei den Akteuren der Wertschöpfungskette miteinander.

Auftrag 3

Recherchiere auf der Internetseite des Soja-Förderring zu den Wertschöpfungsketten Lebensmittelsoja, Futtersoja konventionell und ökologisch.Welche Gründe werden dafür angeführt, den Anbau von Sojabohnen in Deutschland zu fördern?
Zeige eine alternativen Verlauf der Wertschöpfungskette auf, für den sich der Soja-Förderring einsetzt.

www.sojafoerderring.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja in der Lebensmittelkette

Handel und Konsum

- Haushalte
- Lebensmittel-einzelhandel
- Lebensmittel-großhandel

Lebensmittel-verarbeitung

Wo werden die Lebensmittel hergestellt oder weiterverarbeitet?

- Schlachthof
- Fleisch- und Wurstfabrik
- Molkerei
- Hersteller von Tofu, Soja-Drinks,..

Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?

- Tiermast
  - Schwein
  - Geflügel
  - Rind
- Tierhaltung
  - Milchvieh
  - Legehennen
- Hersteller
- Herstellung ... von Futtermittel
- ... von Soja-lebensmitteln

Anbau von Sojabohnen

Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

- konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut
- konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut
- ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?

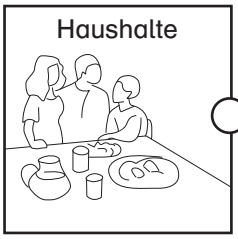
- Anbau in Südamerika
- Anbau in Nordamerika
- Anbau in Deutschland
- Anbau in anderen EU-Ländern

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

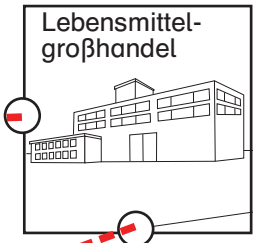
Name: Datum:

Soja in der Lebensmittelkette: Milch und Milchprodukte

Handel und Konsum

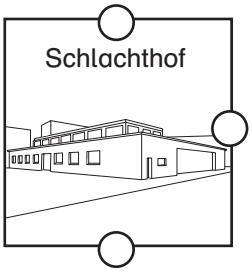




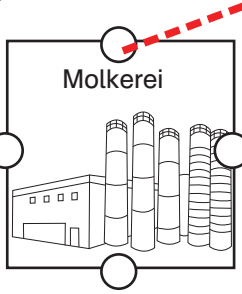


Lebensmittelverarbeitung

Wo werden die Lebensmittel hergestellt oder weiterverarbeitet?



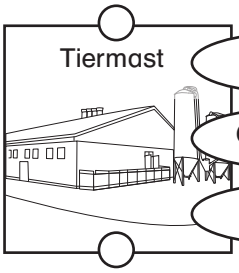




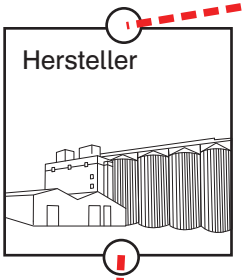


Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?







Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

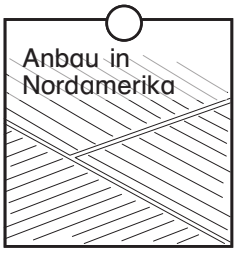
konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

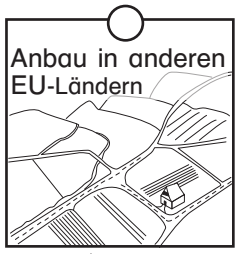
ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?









Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Soja - Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Name: Datum:

Soja in der Lebensmittelkette: Eier

Handel und Konsum

Haushalte — Lebensmittel-einzelhandel — Lebensmittel-großhandel

Lebensmittel-verarbeitung

Wo werden die Lebensmittel hergestellt oder weiterverarbeitet?

Schlachthof — Fleisch- und Wurstfabrik — Molkerei — Hersteller von Tofu, Soja-Drinks,..

Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?

Tiermast: Schwein, Geflügel, Rind

Tierhaltung: Milchvieh, Legehennen

Hersteller

Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

- konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut
- konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut
- ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?

Anbau in Südamerika — Anbau in Nordamerika — Anbau in Deutschland — Anbau in anderen EU-Ländern

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

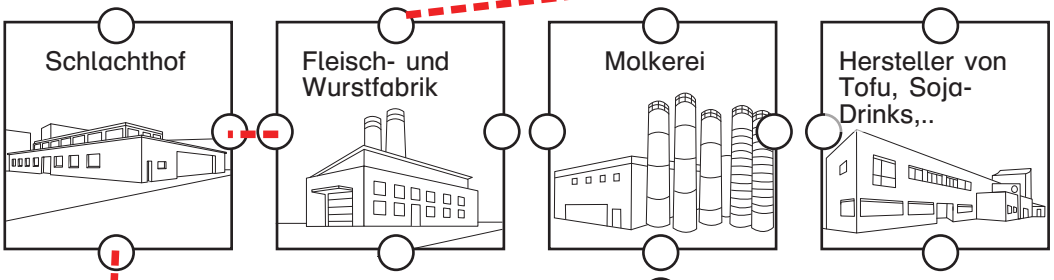
Soja in der Lebensmittelkette: Fleisch und Fleischprodukte

Handel und Konsum



Lebensmittelverarbeitung

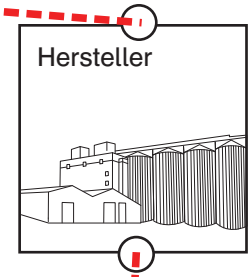
Welche Verarbeitungsschritte bis zum Lebensmittel wurden wo durchlaufen?



Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?





Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

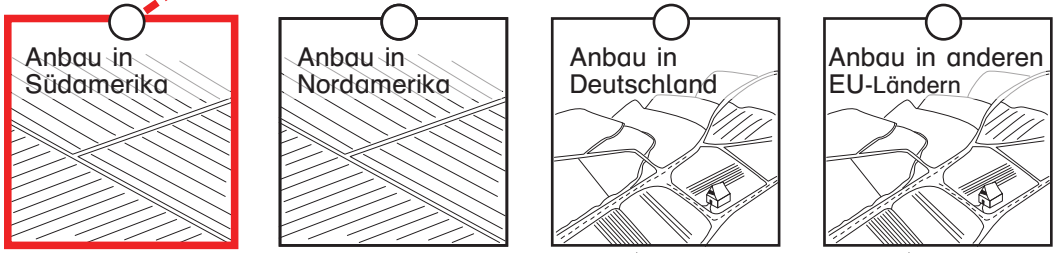
Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnikfreiem Saatgut

ökologischer Anbau mit gentechnikfreiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

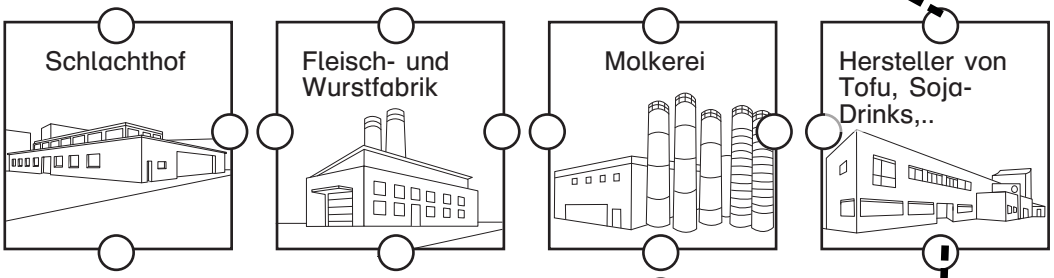
Soja in der Lebensmittelkette: Soja-Lebensmittel

Handel und Konsum



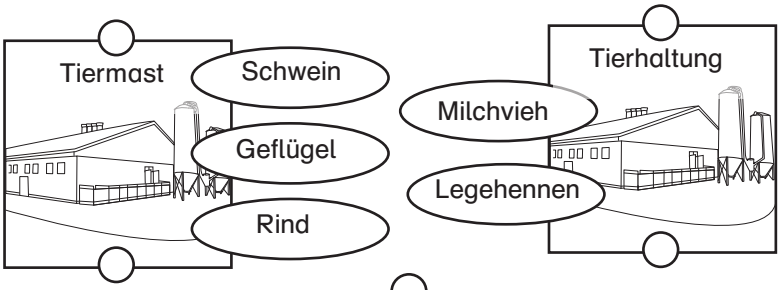
Lebensmittelverarbeitung

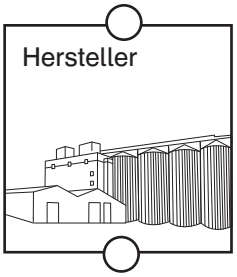
Welche Verarbeitungsschritte bis zum Lebensmittel wurden wo durchlaufen?



Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?





Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

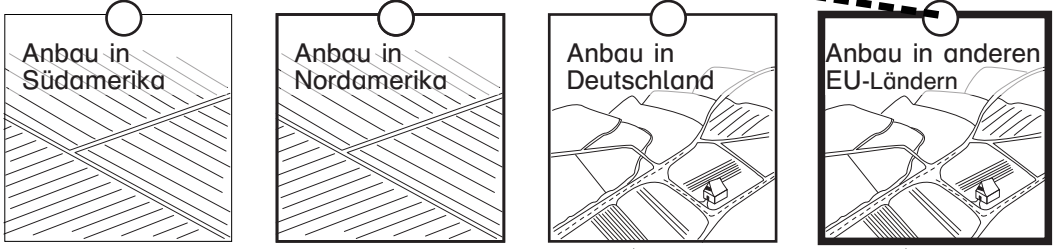
Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

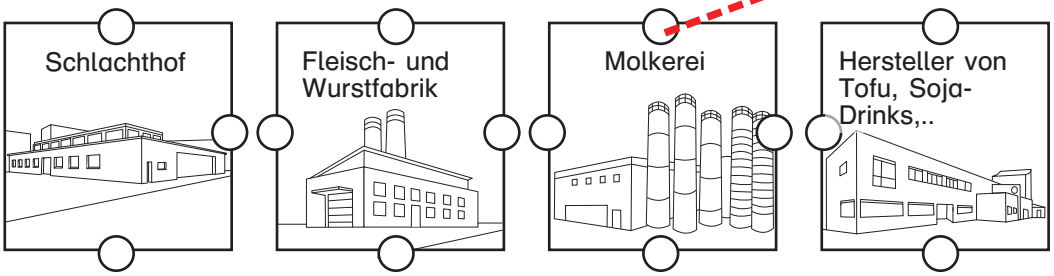
Soja in der Lebensmittelkette: Milch und Milchprodukte

Handel und Konsum



Lebensmittelverarbeitung

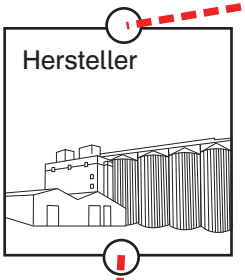
Wo werden die Lebensmittel hergestellt oder weiterverarbeitet?



Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?





Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

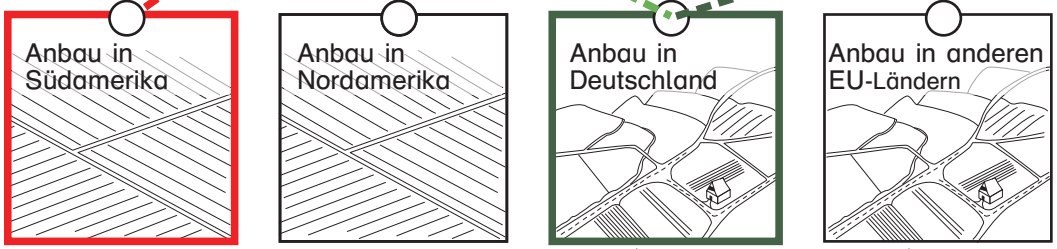
Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?



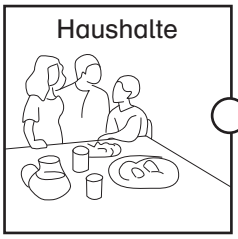
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Soja - Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

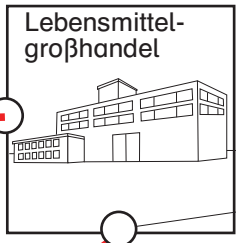
Name: Datum:

Soja in der Lebensmittelkette: Eier

Handel und Konsum

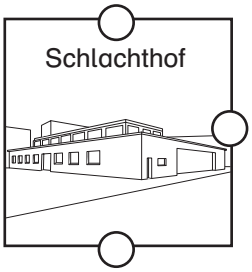




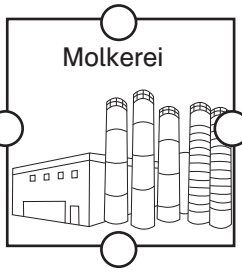


Lebensmittelverarbeitung

Wo werden die Lebensmittel hergestellt oder weiterverarbeitet?



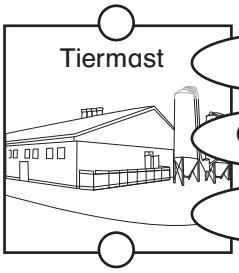




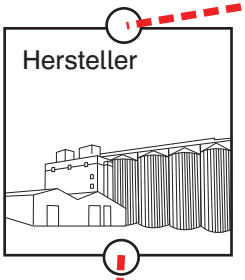


Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?







Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

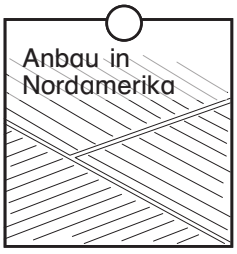
konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

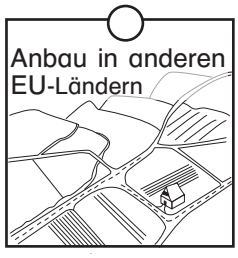
ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?









Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

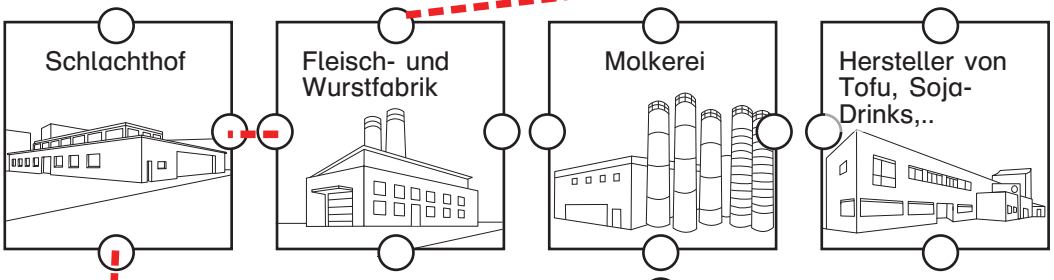
Soja in der Lebensmittelkette: Fleisch und Fleischprodukte

Handel und Konsum



Lebensmittelverarbeitung

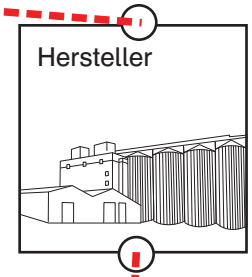
Welche Verarbeitungsschritte bis zum Lebensmittel wurden wo durchlaufen?



Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?





Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

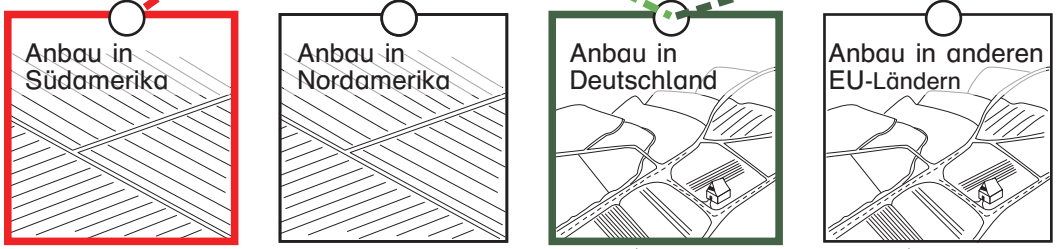
Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

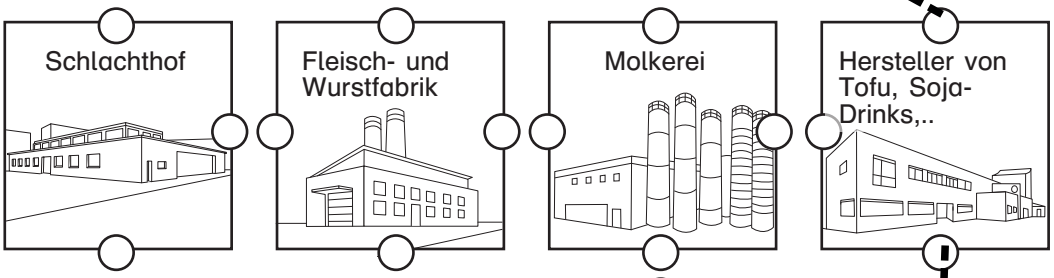
Soja in der Lebensmittelkette: Soja-Lebensmittel

Handel und Konsum



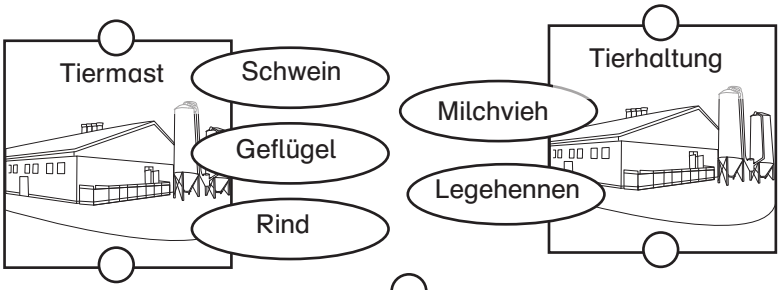
Lebensmittelverarbeitung

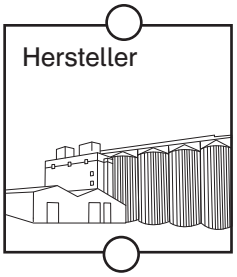
Welche Verarbeitungsschritte bis zum Lebensmittel wurden wo durchlaufen?



Einsatzbereiche von Sojabohnen

Wofür wurden Sojabohnen bei der Herstellung der Lebensmittel eingesetzt?





Herstellung ... von Futtermittel

... von Soja lebensmittel

Anbau von Sojabohnen

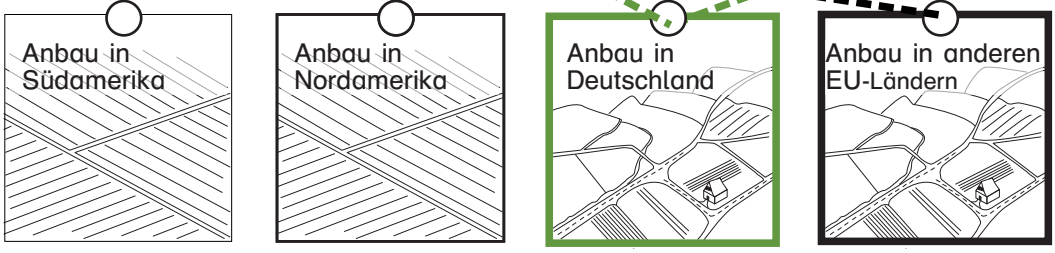
Welches Saatgut wurde eingesetzt und nach welcher Anbaumethode wurden die Sojabohnen angebaut?

konventioneller Anbau mit gentechnisch verändertem Saatgut

konventioneller Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

ökologischer Anbau mit gentechnik-freiem Saatgut

Wo wurden die Sojabohnen angebaut?



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Fleisch oder Tofu

Auftrag 1 - 3

Welche Lebensmittel wir für unser Essen auswählen, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab: Geschmack, Gesundheit und Preis.
Vielen Menschen ist auch wichtig, dass die Umwelt nicht unnötig belastet wird, die Lebensmittel fair hergestellt und gehandelt worden sind, dass für die Ernährung des Menschens keine Tiere getötet worden sind oder leiden mußten. Bewusst zu essen kann deshalb schwierig sein.
Teil die Arbeitsblätter mit dem Stern für die vier Lebensmittel Rindfleisch, Schweinefleisch, Hühnerfleisch oder Tofu in eurer Gruppe auf.
Bearbeitet die Aufträge 1 bis und tragt eure Ergebnisse in das Arbeitsblatt zu diesem Lebensmittel in der Ernährung ein.

Welches Arbeitsblatt wird von dir bearbeitet? Kreuze an.

 ☐ Bewusst essen kann schwierig sein: Rindfleisch

 ☐ Bewusst essen kann schwierig sein: Schweinefleisch

 ☐ Bewusst essen kann schwierig sein: Hühnerfleisch

 ☐ Bewusst essen kann schwierig sein: Tofu.

Auftrag 1)
Wie gerne isst du das Lebensmittel als Zutat bei einer warmen Mahlzeit? Entscheide dich zwischen "sehr gerne" oder "lehne ich ab". Kreuze auf dem Strahl 1 an, wie gerne du dieses Lebensmittel bei einer warmen Mahlzeit isst. Zu dieser Frage gibt es keine richtige oder falsche Antwort; es zählt nur dein persönlicher Geschmack.
Weiter gehts zu Auftrag 2).

Auftrag 2)
Wie oft in der Woche isst du bei einer warmen Mahlzeit dieses Lebensmittel, einmal, zweimal... achtmal? Kreuze auf dem Strahl 2 den Punkt an. Zu dieser Frage gibt es keine richtige oder falsche Antwort; es zählt nur deine persönliche Gewohnheit.
Weiter gehts zu Auftrag 3).

Auftrag 3)
Für viele Lebensmittel gibt es Empfehlungen, wie viele Portionen du am Tag oder in der Woche essen solltest. Diese sollen dir einen Richtwert geben, wie du dich gesund ernähren kannst und nicht zu viel oder zu wenig von einem Lebensmittel isst.

Was schätzt du: Wie viele Portionen sollte man nach den Empfehlungen aus der Ernährungswissenschaft pro Woche von diesem Lebensmittel essen?

Gib zuerst deinen Tipp ab. Später kannst du dann deinen Tipp mit Empfehlungen vergleichen.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

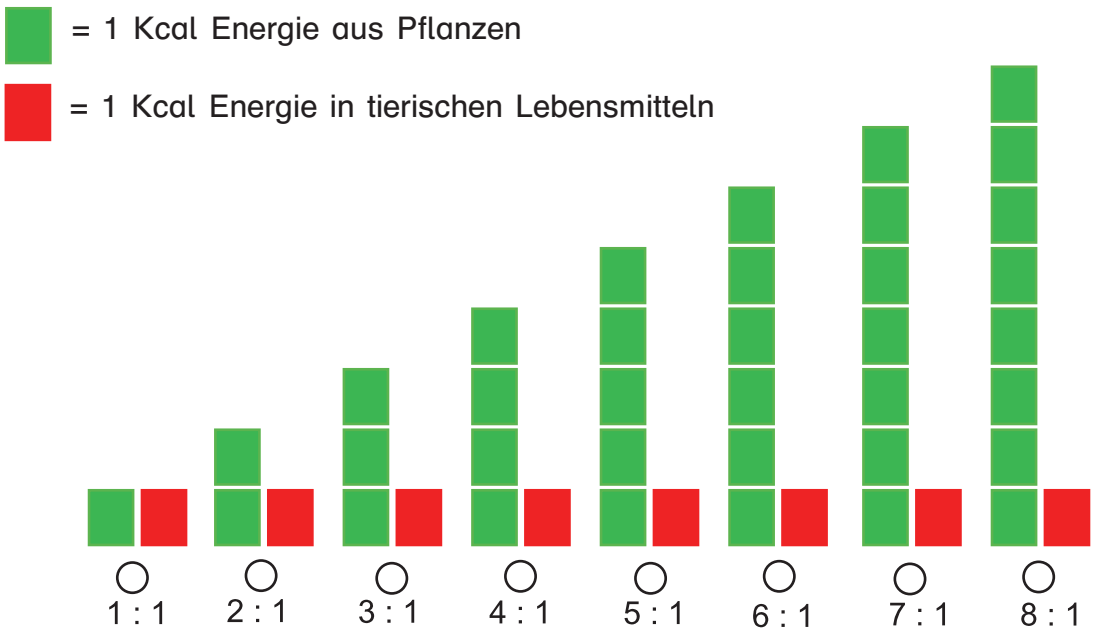
Bewusst essen kann schwierig sein: Fleisch oder Tofu

Auftrag 4: Wieviel Energie aus Pflanzen...

Vielen Menschen ist wichtig, dass sie durch ihre Ernährung die Umwelt nicht unnötig belasten. Oder sie möchten nicht, dass wegen ihrer Ernährungsweise andere Menschen hungern müssen und nicht genug Nahrungsenergie bekommen können.
Bei der Herstellung von tierischen Lebensmitteln werden Nahrungspflanzen als Futtermittel eingesetzt. Tiere, die gemästet werden, um Fleisch herzustellen, müssen ihr Futter bekommen. Bei der Tiermast wird Energie (kcal) aus Pflanzen in Energie (kcal) in tierischen Lebensmitteln umgewandelt. Das Verhältnis, das angibt wieviel Energie (kcal) aus Pflanzen benötigt wird um Energie (kcal) in tierischen Lebensmitteln herzustellen, drückt ein Umwandlungsfaktor aus: 1:1 bis 8:1.

Was schätzt du: Wieviel kcal Energie aus Pflanzen werden ungefähr für die Herstellung von 1 kcal Energie in diesem Lebensmittel eingesetzt... 1 bis 8?

Gib zuerst einfach deinen Tipp ab. Kreuze auf Strahl 4 auf deinem Arbeitsblatt an. Später kannst du dann deinen Tipp mit Lösungen vergleichen.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Fleisch oder Tofu

Auftrag 5: Wieviel kg CO_2-Äquivalent...

Vielen Menschen ist wichtig, dass sie durch ihre Ernährung die Umwelt nicht unnötig belasten, z.B. durch klimaschädliche Treibhausgase.

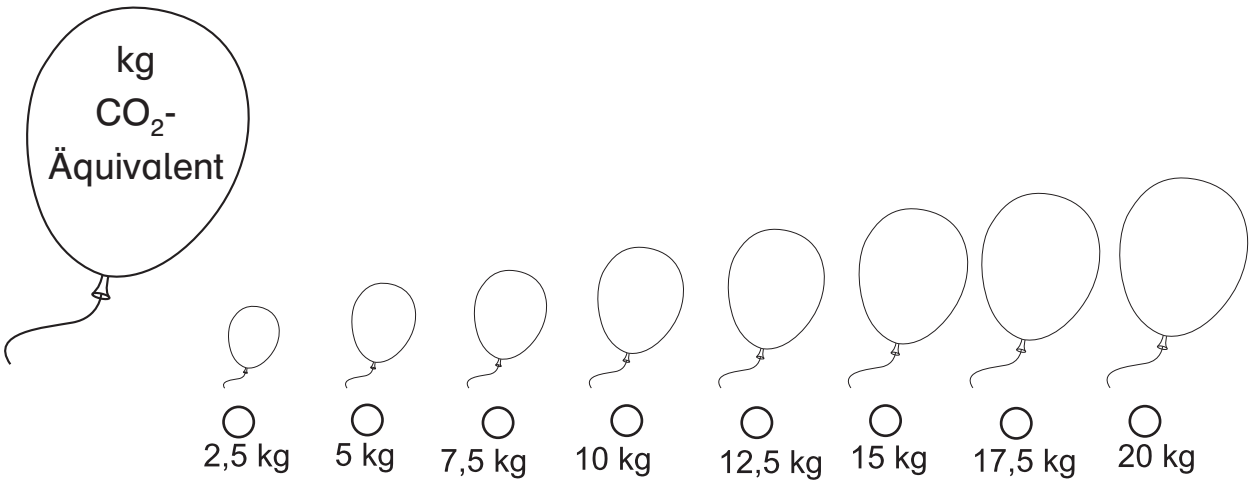
Bei der Herstellung von Lebensmittel entstehen immer auch Gase, die in die Luft abgegeben werden und für das Klima schädlich sind. Diese Gase werden Treibhausgase genannt.

Wenn Dünger hergestellt wird oder wenn Pflanzen angebaut werden, wird das Gas Lachgas abgegeben. Wenn Rinder, Schweine oder Geflügel ihr Futter verdauen, entsteht das Gas Methan und wird in die Luft abgegeben. Wenn Energie eingesetzt wird, um etwas herzustellen (z.B. Dünger) oder zu verarbeiten (z.B. Fleisch zu Wurst oder Sojabohnen zu Tofu), geben Elektrizitätswerke über ihre Abgase CO_2 ab. Wenn Futtermittel oder Lebensmittel mit Schiffen, Zügen, Flugzeugen oder LKWs transportiert werden, geben Motoren über ihre Abgase ebenfalls CO_2 ab.

Die Gase Methan, Lachgas und CO_2 sind für die Atmosphäre unterschiedlich schädlich und tragen unterschiedlich stark zum Klimawandel bei. Es gibt aber eine Möglichkeit, die unterschiedlich starke schädliche Wirkung der Gase auf ein gemeinsames Maß umzurechnen. Dadurch werden sie vergleichbar und man kann ihre Wirkungen zusammenzählen. Dieses Maß wird CO_2-Äquivalent genannt.

Was schätzt du: Wieviel kg CO2-Äquivalent entstehen ungefähr bei der Herstellung von 1 kg dieses Lebensmittels?

Gib zuerst einfach deinen Tipp ab. Kreuze deinen Tipp auf Strahl 5 auf dem Arbeitsblatt an. Später kannst du dann deinen Tipp mit Lösungen vergleichen.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

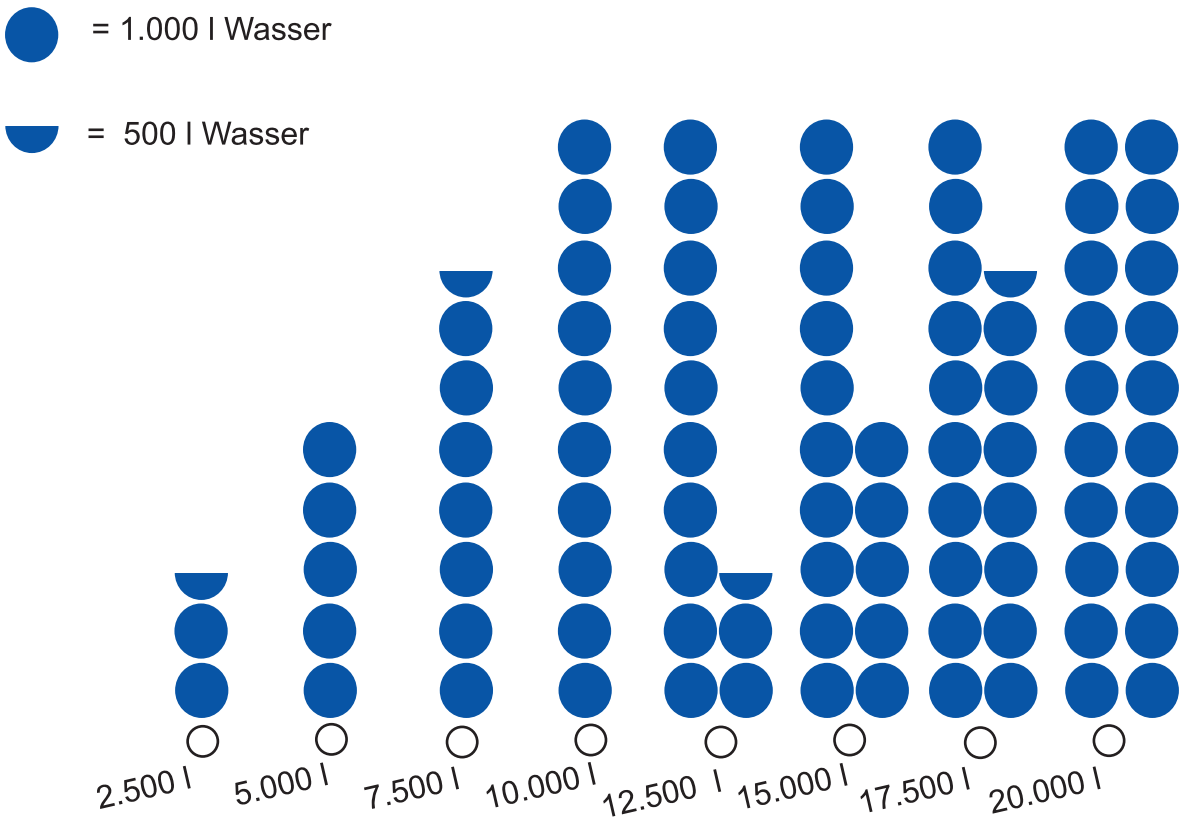
Bewusst essen kann schwierig sein: Fleisch oder Tofu

Auftrag 6: Wieviel Liter Wasser...

Vielen Menschen ist wichtig, dass sie durch ihre Ernährung die Umwelt nicht unnötig belasten. Für die Herstellung von Lebensmittel wird immer auch Wasser gebraucht. Pflanzen, die auf Feldern angebaut werden, um Futtermittel oder Lebensmittel herzustellen, müssen oft gegossen werden. Tiere, die gemästet werden, um Fleisch herzustellen, müssen jeden Tag Wasser trinken.

Was schätzt du: Wieviel l Wasser werden bei der Herstellung von 1 kg dieses Lebensmittels verbraucht?

Gib zuerst einfach deinen Tipp ab. Kreuze deinen Tipp auf Strahl 6 auf dem Arbeitsblatts an. Später kannst du dann deinen Tipp mit Lösungen vergleichen.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Fleisch oder Tofu

Auftrag 7 - 9

Auftrag 7
Lies jetzt die Kurzinfos auf den Infoblättern. Übertrage die Lösungen zu den Fragen 3 - 6 auf die Strahlen. Verbinde die 6 Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.
Wie viele Punkte auf den Strahlen 3 - 6 hast du daneben getippt?

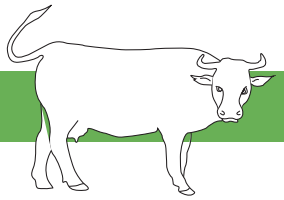
Auftrag 8
Vergleicht in der Gruppe die Sechsecke auf den Sternen für die Lebensmittel Rinderfleisch, Schweinefleisch, Hühnerfleisch und Tofu miteinander. Beschreibt das Problem, das entsteht, wenn ihr so bewusst essen wollt, dass es euch schmeckt, die Ernährungsempfehlungen beachtet werden und zugleich die Umwelt geschont werden soll.

Auftrag 9
Entwickelt und gestaltet gemeinsam ein Poster oder einen Flyer, um auf das Problem aufmerksam zu machen und eine Empfehlung anzubieten.
Präsentiert euer Ergebnis.

oder

Schreibt gemeinsam einen Rap oder ein Poetry-Slam, um auf das Problem aufmerksam zu machen und eine Empfehlung anzubieten.
Präsentiert euer Ergebnis und tragt euren Rap oder euer Poetry-Slam vor.

Name: Datum:



Bewusst essen kann schwierig sein: Rindfleisch

Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Rindfleisch isst?

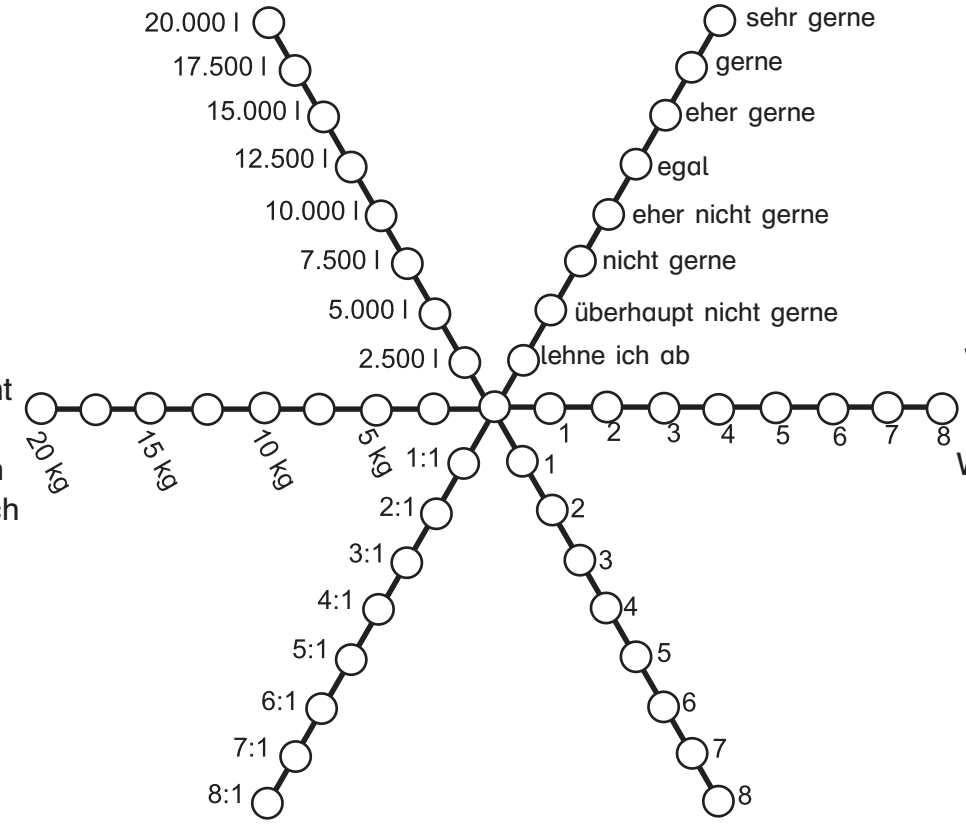
Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg Rindfleisch eingesetzt?

1 Wie gerne isst du bei einer warmen Mahlzeit eine Portion Rindfleisch?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg Rindfleisch an?

2 Wie oft isst du bei einer warmen Mahlzeit in der Woche eine Portion Fleisch?

4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal) zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von Rindfleisch für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen Fleisch werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein (Lösung Rindfleisch)

Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Rindfleisch isst?

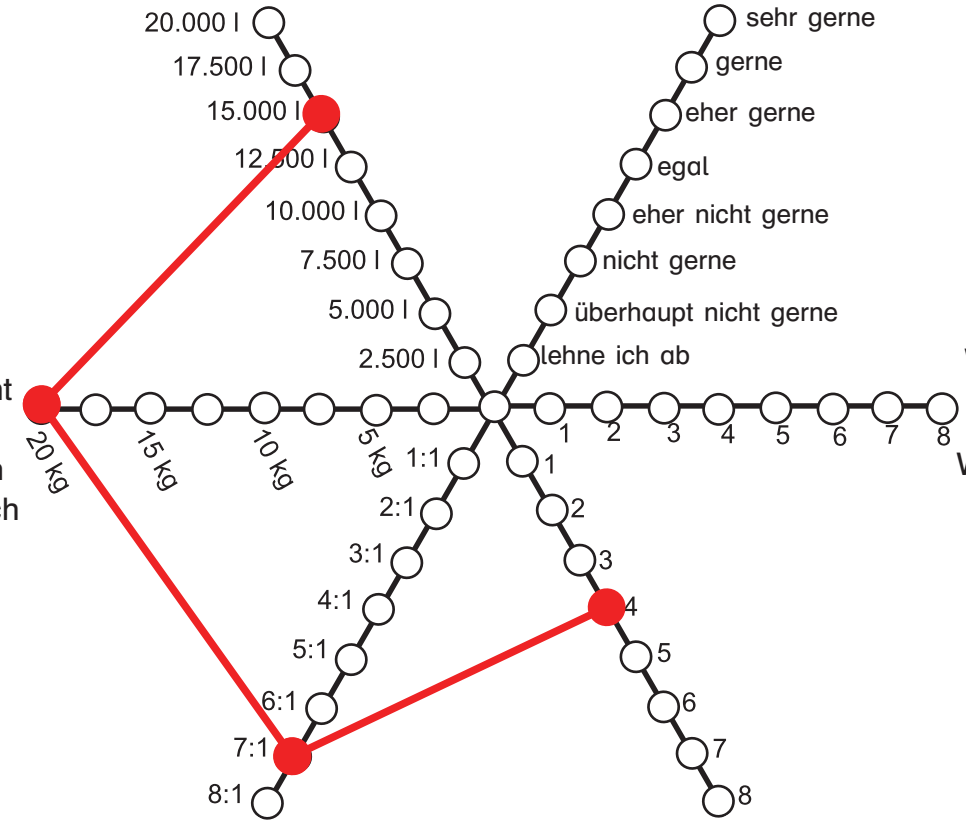
Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg Rindfleisch eingesetzt?

1 Wie gerne isst du bei einer warmen Mahlzeit eine Portion Rindfleisch?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg Rindfleisch an?

2 Wie oft isst du bei einer warmen Mahlzeit in der Woche eine Portion Fleisch?

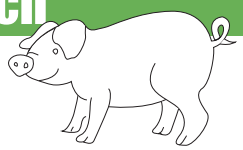
4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal) zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von Rindfleisch für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen Fleisch werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Schweinefleisch



Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Schweinefleisch isst?

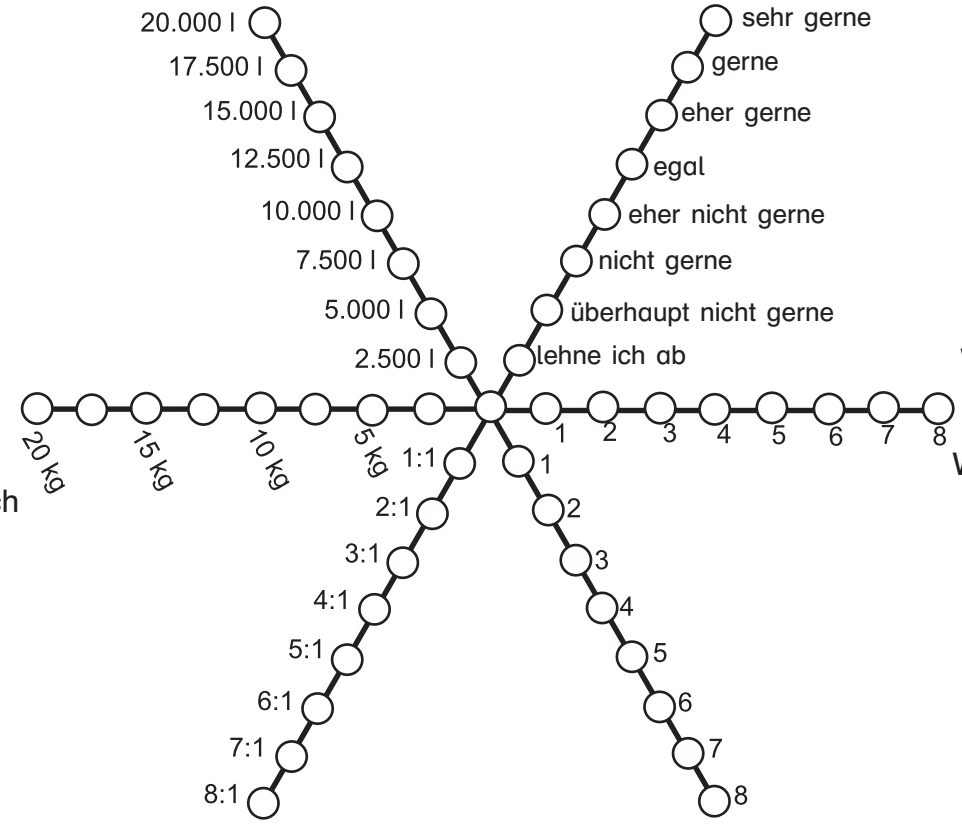
Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg Schweinfleisch eingesetzt?

1 Wie gerne isst du bei einer warmen Mahlzeit eine Portion Schweinefleisch?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg Schweinefleisch an?

2 Wie oft isst du bei einer warmen Mahlzeit in der Woche eine Portion Fleisch?

4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal) zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von Rindfleisch für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen Fleisch werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein (Lösung Schweinefleisch)

Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Schweinefleisch isst?

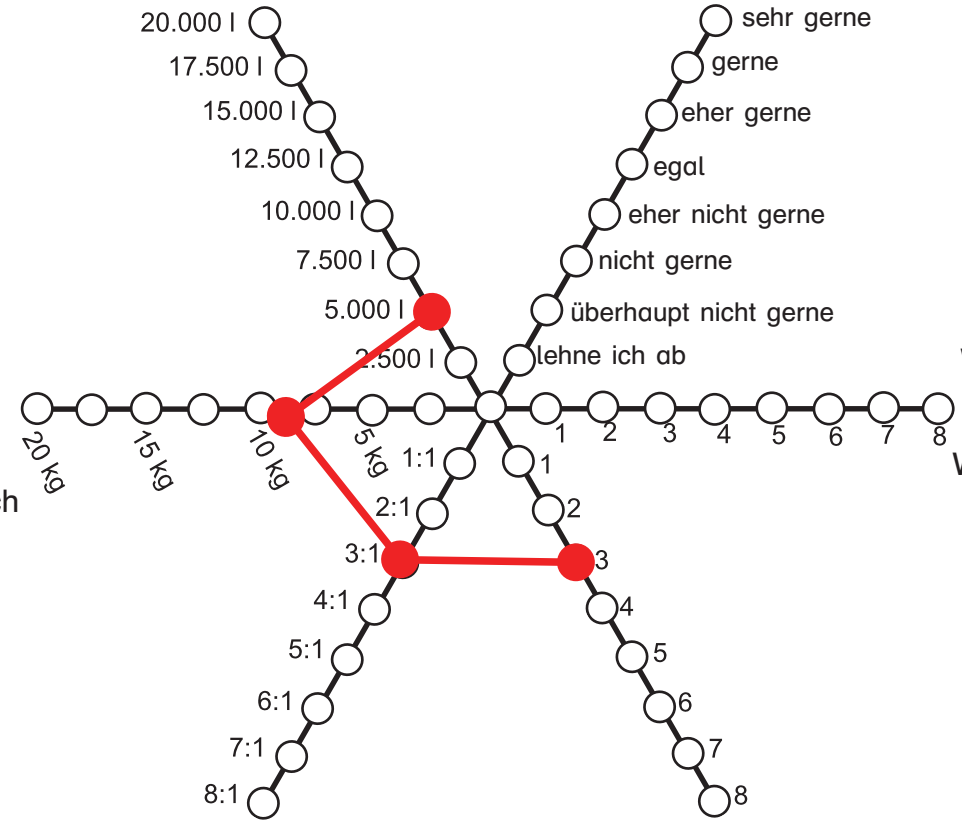
Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg Schweinfleisch eingesetzt?

1 Wie gerne isst du bei einer warmen Mahlzeit eine Portion Schweinefleisch?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg Schweinefleisch an?

2 Wie oft isst du bei einer warmen Mahlzeit in der Woche eine Portion Fleisch?

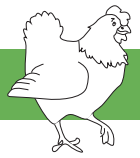
4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal) zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von Rindfleisch für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen Fleisch werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Hühnerfleisch

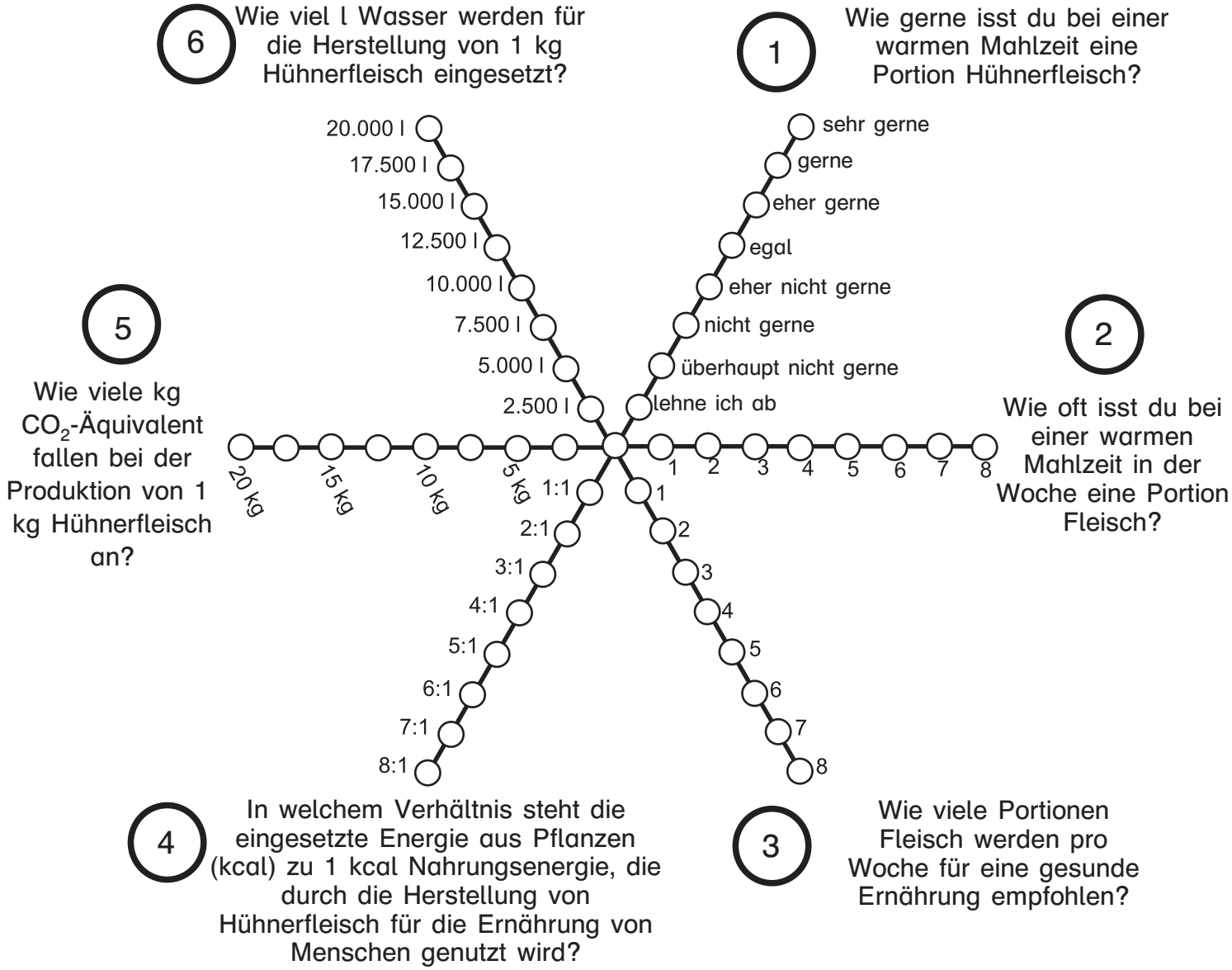


Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Hühnerfleisch isst?

Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein (Lösung Hühnerfleisch)

Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Hühnerfleisch isst?

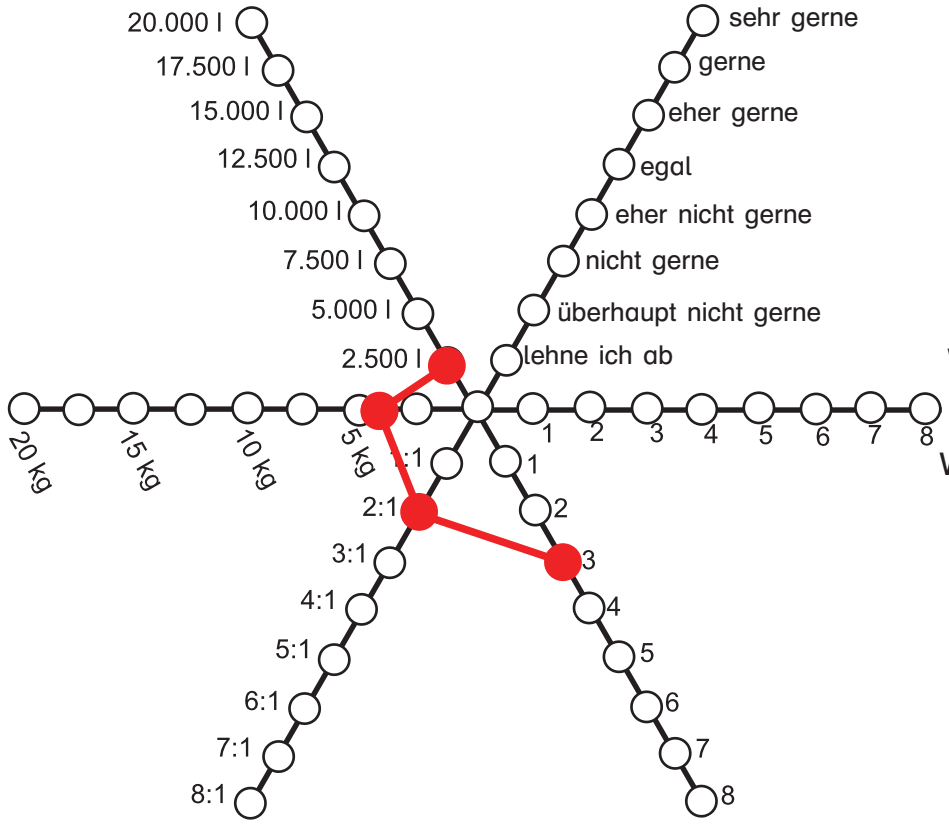
Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg Hühnerfleisch eingesetzt?

1 Wie gerne isst du bei einer warmen Mahlzeit eine Portion Hühnerfleisch?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg Hühnerfleisch an?

2 Wie oft isst du bei einer warmen Mahlzeit in der Woche eine Portion Fleisch?

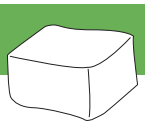
4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal) zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von Hühnerfleisch für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen Fleisch werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Tofu

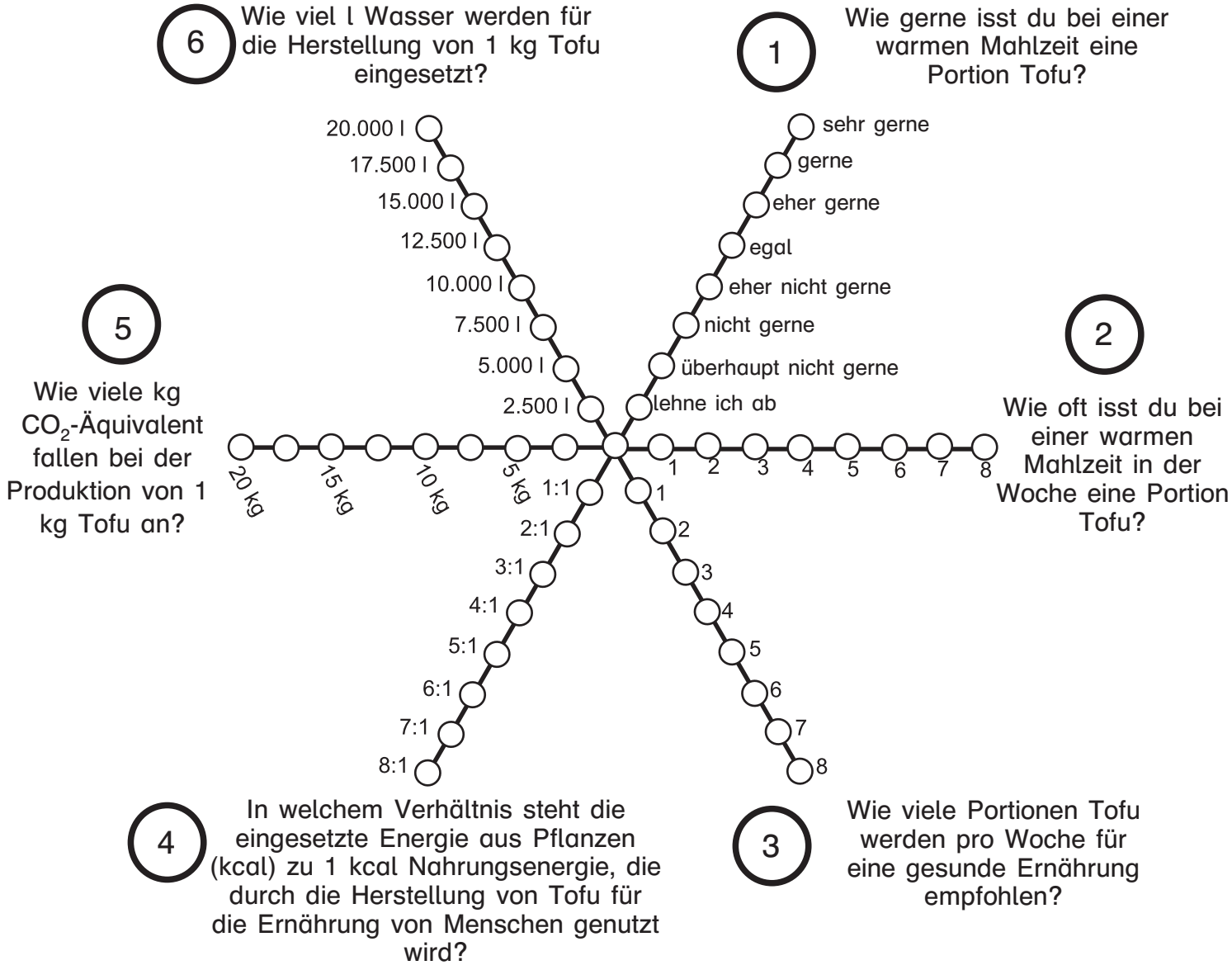


Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Tofu isst?

Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

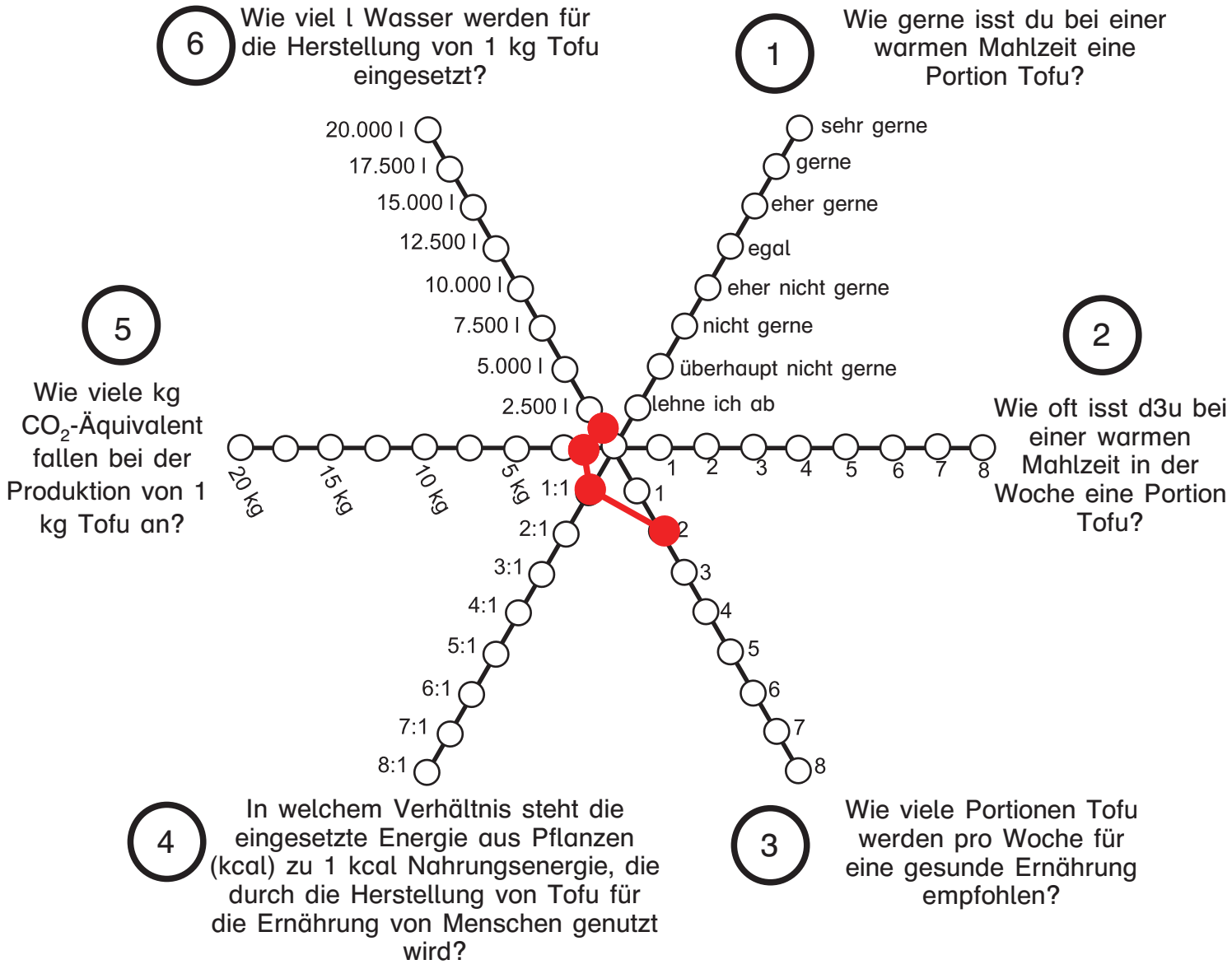
Bewusst essen kann schwierig sei (Lösung Tofu)

Auftrag 1 - 2
Kreuze zunächst auf den Strahlen 1 und 2 an, wie gerne und wie oft du Tofu isst?

Auftrag 3 - 6
Erst schätzen, dann recherchieren: Gebe für die Fragen 3 bis 6 deine Schätzung ab. Kreuze auf den Strahlen an, welchen Wert du für zutreffend hälst?

Auftrag 7
Informiere dich auf den Infoblättern zu den Fragen 3 bis 6. Markiere auf den Strahlen der Fragen 3 bis 6 die zutreffenden Werte. Verbinde die angekreuzten Punkte auf den 6 Strahlen zu einem Sechseck.

Auftrag 8
Vergleiche dein Ergebnis mit den Ergebnissen für die anderen Alternativen.

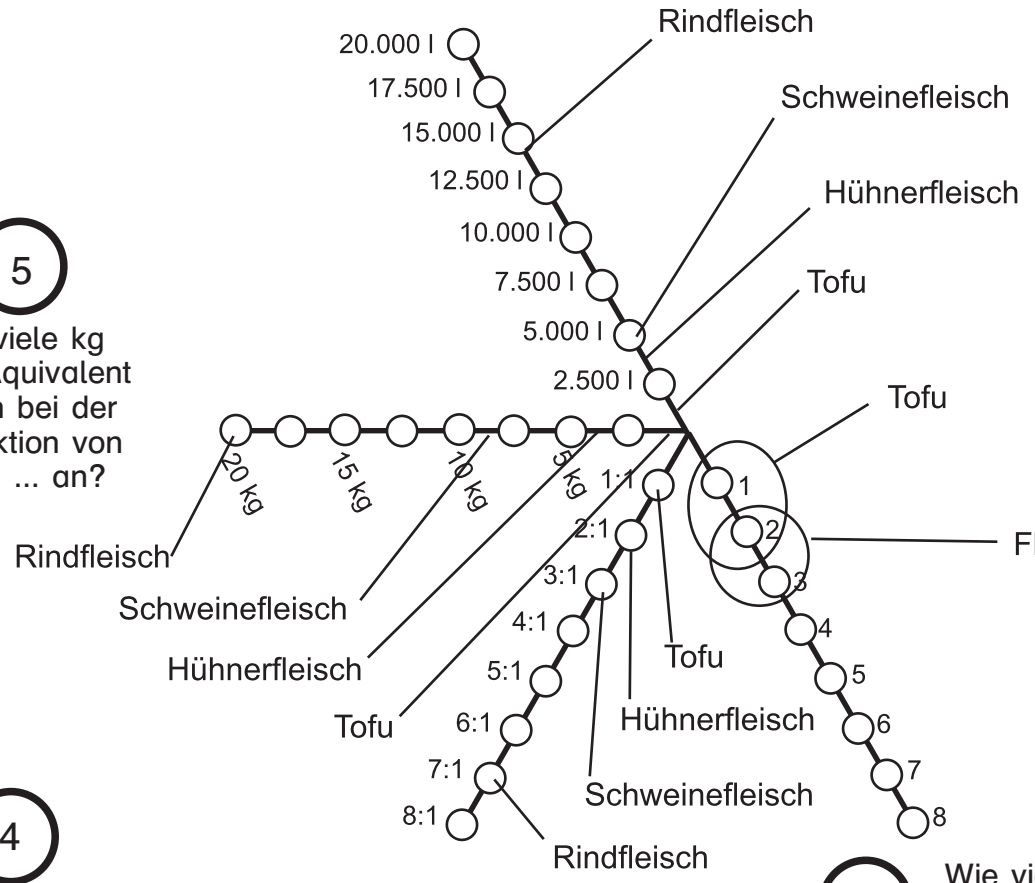


Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Lösungsübersicht

6 Wie viel l Wasser werden für die Herstellung von 1 kg ... eingesetzt?



5 Wie viele kg CO_2-Äquivalent fallen bei der Produktion von 1 kg ... an?

4 In welchem Verhältnis steht die eingesetzte Energie aus Pflanzen (kcal), zu 1 kcal Nahrungsenergie, die durch die Herstellung von ... für die Ernährung von Menschen genutzt wird?

3 Wie viele Portionen ... werden pro Woche für eine gesunde Ernährung empfohlen?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Verzehrsempfehlungen

Kurzinfo
Empfehlungen zum Verzehr von Fleisch und Wurst

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE) empfiehlt, nicht mehr als 300 - 600 g Fleisch und Wurst pro Woche zu essen.

Wieviel Portionen sind das?
Ein Schnitzel wiegt etwa 180 g. Eine Bratwurst wiegt 160 g.
Wenn man dreimal in der Woche zu einer warmen Mahlzeit Fleisch oder Wurst isst, sind das alleine schon 480 - 540 g Fleisch und Wurst.
Dann bleibt nur wenig für Wurst als Belag auf Brot und Brötchen zum Frühstück, Pausenbrot oder Abendessen in der Woche.

Deshalb rät das Deutsche Ernährungsberatungs- und -informationsnetz (DEBInet) dazu, wöchentlich...
- zwei bis drei Portionen Fleisch (je max. 150 g) und
- zwei bis drei Portionen Wurst (je max. 50 g) zu essen.

An zwei Tagen könnte es Fisch geben. An den anderen Tagen eher vegetarische Speisen, wie z.B. auch Tofu.

Informiere dich weiter auf

www.dge.de/ernaehrungspraxis/vollwertige-ernaehrung/10-regeln-der-dge

www.ernaehrung.de/tipps/vollwertig/vollwert12.php

Empfehlungen zum Verzehr von Tofu

Tofu ist ein traditionelles Lebensmittel aus Soja, das sich schon lange in der fernöstlichen Esskultur bewährt hat. Seitdem sich die westliche Welt für Soja-Lebensmittel interessiert, wurden die gesundheitlichen Wirkungen der Inhaltsstoffe von Soja-Lebensmitteln erforscht und diskutiert.

Für Soja-Lebensmittel wie Tofu gibt es keine einheitlichen Verzehrsempfehlung. Das AICR "American Institute for Cancer Research" versteht unter einer "normaler Menge" von Soja-Lebensmitteln 2 Portionen am Tag. Das entspricht etwa 250 ml Soja-Trunk oder 85 g Tofu. Dann können in einer Ernährung mit Mischkost in der Woche 1 - 2 warme Mahlzeiten mit Portionen von Tofu-Produkten genossen werden.

Informiere Dich weiter auf
www.aicr.org/foods-that-fight-cancer/soy.htm.
Recherchiere hierzu aber auch selbst und vergleiche deine Ergebnisse mit diesen Angaben.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Treibhausgas

Kurzinfo
Treibhausgas bei der Herstellung von Fleisch oder Tofu

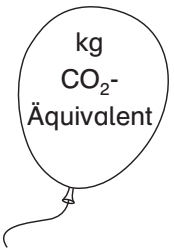
Die Herstellung von Lebensmitteln wie Fleisch und Tofu fällt immer auch ein Aufkommen an klimaschädlichen Gasen wie CO_2, Lachgas oder Methan an.

Die Ursachen hierfür sind z.B. die Herstellung von Düngemitteln, der Anbau von Pflanzen, die Herstellung von Futtermitteln, der Energieaufwand (Elektrizität, Treibstoff...) in Betrieben, Ställen und der Transport auf den Wegen zwischen Anbau, der Tierhaltung, Verarbeitung, Vermarktung.

Hinzu kommen die Ausscheidungen von Methan durch die Verdauungstätigkeit der Nutztiere. Große Tiere brauchen länger, bis sie schlachtreif sind. Deshalb ist die Umweltbelastung durch Treibhausgase bei Schweinen auch höher als bei Geflügel. Rinder sind Wiederkäuer. In ihrem Pansen entstehen bei der Verdauung durch Methangärung große Mengen an Methan, die die Tiere abgeben.

Die klimaschädlichen Gase werden in CO_2-Äquivalent angegeben.

- 1 kg Rindfleisch verursacht ca. 20 kg CO_2-Äquivalent,
- 1 kg Schweinefleisch ca. 8 kg CO_2-Äquivalent
- 1 kg Hühnerfleisch ca. 4 kg CO_2-Äquivalent
- 1 kg Tofu ca. 1 kg CO_2-Äquivalent.



Das können nur ganz grobe Werte sein. Die Angaben hängen z.B. von der Produktionsweise oder dem Rechenverfahren ab.
So ist das Aufkommen klimaschädlicher Treibhausgase bei biologisch erzeugten Lebensmitteln geringer.
Auch wenn Futtermittel und Lebensmittel aus der Region stammen und nicht weit transportiert werden müssen, sind die Werte dadurch häufig günstiger.
Wenn Sojabohnen direkt zu Lebensmitteln (z.B. Tofu) verarbeitet werden, und nicht erst als Futtermittel eingesetzt werden, um in der Tierhaltung oder Tiermast tierische Lebensmittel (Eier, Milch und Milchprodukte, Fleisch und Wurstwaren) herzustellen, werden weniger klimaschädliche Gase abgegeben.

Informiere dich weiter auf

www.bmub.bund.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen/produkte-und-umwelt/produktbereiche/lebensmittel/

oder

www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klimawandel-auf-dem-Teller.pdf

Recherchiere hierzu aber auch selbst und vergleiche deine Ergebnisse mit diesen Angaben.

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Wasserverbrauch

Kurzinfo
Wasserverbrauch bei der Herstellung von Fleisch und Tofu

Pflanzen brauchen für ihr Wachstum immer auch Wasser. In der Landwirtschaft bekommen sie es über Niederschläge (z.B. Regen) oder es wird über die Bewässerung (z.B. Sprengler) bereitgestellt.
Für die Herstellung von Lebensmittel wird natürlich immer auch Wasser benötigt:

...für 1 kg Rindfleisch ca. 15.000 l Wasser
...für 1 kg Schweinefleisch ca. 5.000 l Wasser
...für 1 kg Hühnerfleisch ca. 4.000 l Wasser
...für 1 kg Tofu ca. 1.000 l Wasser.

Wie erklären sich diese Zahlen?
Um Fleisch und Wurstwaren herstellen zu können, werden Rinder, Schweine oder Gefügel aufgezogen und gemästet. Die Tiere bekommen z.B. ihr Leben lang jeden Tag Wasser zu trinken. Junge und noch kleine Tiere trinken dabei weniger als große Tiere, die das Schlachtgewicht bald erreicht haben. Die Ställe müssen gereinigt werden. Der Schlachthof muss täglich gereinigt werden. Das alles trägt zum Wasserverbrauch bei der Herstellung von Fleisch bei.

Ein Kalb trinkt 5 - 15 l Wasser am Tag. Ein Rind trinkt zwischen 10 bis 40 l Wasser am Tag. Sie werden im Alter von 18 bis 20 Monaten geschlachtet.

Ein Mastschwein trinkt ca. 10 l Wasser am Tag. Auch bei Schweinen hängt die Wassermenge von der Größe ab. Junge Schweine wiegen unter 50 kg und brauchen 3 - 6 l Wasser am Tag. Schweine, die schon 80 - 120 kg wiegen brauchen 8 - 11 l Wasser am Tag. Sie werden im Alter von 6 - 10 Monaten geschlachtet.

Hühner brauchen dagegen nur etwa 0,25 - 0,3 l Wasser am Tag. Sie werden im Alter von 1 - 3 Monaten geschlachtet.

Der Tofuhersteller braucht etwa 500 g Sojabohnen, um 1 kg Tofu herzustellen. In der Tofurei werden ca. 20 l Wasser eingesetzt, um 1 kg Tofu herzustellen. Also werden nur ca. 924 Wasser eingesetzt, um 1 kg Tofu herzustellen.

Das können nur grobe Werte sein. Die Angaben hängen z.B. von der Produktionsweise oder dem Rechenverfahren ab.
Informiere dich weiter auf

www.virtuelles-wasser.de/schwein_rind.html

www.virtuelles-wasser.de/huhn_ei.html

vebu-schulprojekt.de/wp-content/ uploads/2009/05/Berechnungen_zum_Wasser_Fu%C3%9Fabdruck.pdf

Recherchiere hierzu aber auch selbst und vergleiche deine Ergebnisse mit diesen Angaben.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Bewusst essen kann schwierig sein: Umwandlungsfaktor

Kurzinfo
Umwandlungsfaktor bei der Herstellung von Fleisch oder Tofu

Bei der Herstellung von tierischen Lebensmittel wie Fleisch, Eier oder Milch werden natürlich immer auch Futtermittel für die Ernährung der Tiere benötigt. Die Tiere benötigen Energie (kcal). Die bekommen sie z.B. aus Futterpflanzen wie Getreide oder Sojabohnen. Viele Pflanzen, die für die Herstellung von Tierfutter verwendet werden, können auch direkt für die Herstellung von pflanzlichen Lebensmitteln für die Ernährung von Menschen eingesetzt werden. Bei die Herstellung von tierischen Lebensmittel wird über die Aufzucht und die Haltung oder Mast der Tiere die Energie aus den Pflanzen in Nahrungsenergie in tierische Lebensmittel umgewandelt.

Dafür kann ein Umwandlungsfaktor geschätzt werden:
...aus 7 kcal Energie aus Pflanzen wird ca. 1 kcal Nahrungsenergie im Rindfleisch
...für Rindfleisch kann also der Umwandlungsfaktor 7:1 angesetzt werden

...aus 3 kcal Energie aus Pflanzen wird ca. 1 kcal Nahrungsenergie im Schweinefleisch
...für Schweinefleisch kann also der Umwandlungsfaktor 3:1 angesetzt werden

...aus 2 kcal Energie aus Pflanzen wird ca. 1 kcal Nahrungsenergie im Hühnerfleisch
...für Hühnerfleisch kann also der Umwandlungsfaktor 2:1 angesetzt werden

...aus 1 kcal Energie aus Pflanzen wird ca. 1 kcal Nahrungsenergie im Tofu
...für Tofu kann also der Umwandlungsfaktor 1:1 angesetzt werden

Das können nur grobe Werte sein. Die Angaben hängen z.B. von der Produktionsweise oder dem Rechenverfahren ab.

Informiere dich weiter auf:

https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Nahrungsmittelverbrauch_und_Fussabduecke_des_Konsums_in_ Deutschland.pdf

Recherchiere hierzu aber auch selbst und vergleiche deine Ergebnisse mit diesen Angaben.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 4: Sojaprodukte im Lebensmittelhandel

Kurzvorstellung		
Dieser Baustein beschäftigt sich mit auf dem Lebensmittelmarkt angebotenen Soja-Lebensmitteln. Die Elemente der Lebensmittelkennzeichnung werden am Beispiel von Tofu oder Soja-Drink über Arbeits-/ Informationsblätter erarbeitet. Zwei weitere Unterrichtsmaterialien leiten eine Markterkundung und einen Warentest an.	**Schulart**	Sekundarstufe I
	Alter	10 - 14
	Methodik	Arbeitsblätter, Aufträge und Unterlagen für projektorientierten Unterricht: Markterkundung, Warentest

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler
- können eine Markterkundung durchführen
- können Informationen zu Lebensmitteln recherchieren
- kennen die Elemente der gesetzlichen und der freiwilligen Lebensmittelkennzeichnung
- können Produktinformationen auf Lebensmittelverpackungen identifizieren und entnehmen
- können im Team einen Warentest durchführen
- kennen Kriterien zur Bewertung von Lebensmitteln

Methodisch-didaktischer Kommentar

Für den Unterrichtsbaustein „Sojaprodukte im Lebensmittelhandel“ bieten sich zwei handlungsorientierte Unterrichtsmethoden aus der Verbraucherbildung an: Markterkundung und Warentest.
Bei einer Markterkundung erfahren die Schülerinnen und Schüler, wie man eine Markterkundung durchführt und trainieren die hierzu erforderlichen Kompetenzen (Recherchieren, Befragung, Entscheidungen treffen, Entwerfen und Präsentieren von Präsentationen). Die Markterkundung findet in 5 vorgegebenen Schritten statt. Hierzu sind Aufträge und Fragestellungen auf zwei Arbeitsblättern formuliert. Schülerinnen und Schüler können im Rahmen des so strukturierten Ablaufs an zwei Stellen subjektive Interessen einbringen: Sie sollen sich auf ein Soja-Lebensmittel einigen, das sie gemeinsam am meisten interessiert. Zu den bei der Markterkundung gefundenen Angeboten werden von den Schülerinnen und Schülern die Informationen zusammengetragen, die ihnen wichtig sind und die auch für andere interessant und wichtig sein könnten.
Bei der Unterrichtsmethode Warentest erfahren die Schülerinnen und Schüler das Vorgehen bei Dienstleistungs- und Warentests. Sie wählen zunächst ein Soja-Lebensmittel aus, das sie testen wollen. Die verschiedenen alternativen Angebote werden vergleichend getestet und bewertet. Hierzu legen die Schülerinnen und Schüler Merkmale fest, die ihnen wichtig sind und in denen sich die alternativen Produkte unterscheiden. Die Merkmale werden gewichtet und bewertet. In einem vorgegebenen Rechenweg werden sodann die Bewertungen zu einem Gesamtergebnis verrechnet.
Ergänzend zu diesen beiden Elementen mit eher handlungsorientierter Methodik behandeln Unterrichtsmaterialien die Elemente der gesetzlichen und der freiwilligen Lebensmittelkennzeichnung am Beispiel von Tofu oder Soja-Drink.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Seit einigen Jahrzehnten wird die Sojabohne auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern erfolgreich angebaut. Der Anbau von Soja breitet sich dabei zunehmend von Süddeutschland auch in Richtung Mittel- und Norddeutschland aus.

Dies ist möglich, da neue Sorten gezüchtet werden, die an die klimatischen Bedingungen angepasst sind. Die geernteten Sojabohnen werden hauptsächlich zu Futtermitteln oder zu pflanzlichen Lebensmitteln (z.B. Tofu, Soja-Drink) verarbeitet.
Das Angebot an Soja-Lebensmitteln im Lebensmittelhandel ist inzwischen vielfältig geworden und zu den einzelnen Produkten (Tofu Natur, Geräucherter Tofu, Tofu-Bratlinge, Tofu-Würstchen, Tofu-Burger, Soja-Schnetzel, Soja-Drinks, Knabber-Soja, Soja-Joghurt, Soja-Sauce, Tempeh, Miso, Edamame) finden sich inzwischen auch alternative Angebote. Auf Grund der Produktvielfalt der Soja-Lebensmittel bietet sich dieses Segment des Lebensmittelmarktes für Markterkundungen und Warentests an.
Dabei können z.B. die Herkunft und die Anbauweise der für die Herstellung der Soja-Lebensmittel eingesetzten Sojabohnen von Interesse sein. Der Sojaförderring und das Soja-Netzwerk setzen sich für die Förderung des Anbaus von Sojabohnen im konventionellen und im ökologischen Anbau und für den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten in Deutschland ein.
Die gesetzliche Lebensmittelkennzeichnung sieht aktuell die Herkunftsbezeichnung für die Herkunft von unverarbeitetem Fleisch, Eiern, frischem Obst und Gemüse, Honig, Olivenöl und vorverpackten Bioprodukten vor. So wird auf Packungen von Bio-Tofu oder Bio-Soja-Drinks unter dem EU-Bio-Logo das Ursprungsland (z.B. Deutschland, Österreich, EU oder Nicht-EU angegeben.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Erkundung des Marktangebots zu Soja-Lebensmitteln (in den beiden Versionen: Klasse 5-6; ab Klasse 7)	Strukturierte Anleitung zur Durchführung einer Markterkundung mit den 5 Arbeitsschritten - ein Soja-Lebensmittel auswählen - Informationen über das Produkt besorgen - sich beraten lassen - Angebote einholen - Marktübersicht erstellen	- Gruppenarbeit - Hausaufgabe - Projektorientierter Unterricht
- Was verrät die Verpackung über das Lebensmittel?	Auf zwei Informationsblättern werden die Elemente der gesetzlichen Lebensmittelkennzeichnung und Beispiele für freiwillige Lebensmittelkennzeichnungen erläutert. Zwei Arbeitsblätter zeigen Verpackungen von Tofu oder Soja-Drink. Die Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag, die konkreten Angaben zu den Elementen der Lebensmittelkennzeichnung auf Verpackungen realer Produkten aus dem Lebensmittel-	- Einzelarbeit - Lernstation - Lerntheke - Hausaufgabe

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
	handel zu identifizieren und in das Arbeitsblatt zu übernehmen.	
- Wir testen ein Soja-Lebensmittel	Die Schülerinnen und Schüler wählen ein Soja-Lebensmittel aus und führen einen Warentest durch.	- Gruppenarbeit - Projektorientierter Unterricht

Im Folgenden ist der Ablauf der Unterrichtsmethode Warentest – übertragen auf die Aufgabenstellung „Wir testen Soja-Lebensmittel“ - dargestellt:

Themenwahl **Begründung der Themenwahl**	**Auswahl eines Soja-Lebensmittels** **Begründung der Auswahl** Die Schülerinnen und Schüler einigen sich in ihrer Gruppe auf ein Soja-Lebensmittel, zu dem sie einen Warentest durchführen werden. Die Entscheidung kann auf der Grundlage unterschiedlicher Interessen oder Erfahrungen getroffen werden: - persönliche Erfahrung oder Feststellung zur Qualität - Wahrnehmung zum Preis-Leistungsverhältnis - persönliche Betroffenheit - persönliches Interesse - Erfahrungen aus der eigenen Ernährung - Lebensmittel gehört zur alltäglichen Kost - das Thema Soja-Lebensmittel entstammt schulischen Unterrichtsinhalten Aus der Interessenslage der Schülerinnen und Schüler leitet die Gruppe eine Fragestellung oder Zielsetzung für ihren Warentest ab.
▼	
Fragestellungen, Zielsetzungen	- z.B.: Überprüfen des Einhaltens gesetzlicher Regelungen / Vorschriften
▼	
Theoretische / fachliche Beschäftigung mit dem Thema	**Beschäftigung mit dem gewählten Soja-Lebensmittel** Die Schülerinnen und Schüler machen sich zu dem ausgewählten Soja-Lebensmittel sachkundig, um einen Warentest entwerfen und durchführen zu können: - „Schlaumachen“, Nachlesen - Recherchieren - Expertenbefragung, Erkundigungen einholen - Erkundung
▼	

Festlegung: Beurteilungskriterien, Bewertungsmaßstab, Gewichtung	**Festlegung: zu testende Merkmale, Gewichtung (1 - 5), Bewertung (0 - 5 Punkte)** Die Schülerinnen und Schüler legen Merkmale fest, nach denen sie das Soja-Lebensmittel testen wollen: - Haltbarkeit - Preis-Leistungs-Verhältnis - Erklärung zur Zubereitung - Herstellerangaben - Energie/ Nährstoffe - Ausbeute - Verpackung - Sensorik, Geschmack - Anbauweise und Herkunft der Zutaten Die Schülerinnen und Schüler legen die Gewichtung der Merkmale fest: „1 = wenig wichtig“ bis „5 = besonders wichtig“.
▼	
	Entwickeln von Testmethoden, Festlegen der Vorgehensweise Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Methoden, mit denen sie das Soja-Lebensmittel testen können und sie entscheiden wie genau sie vorgehen wollen: - Praktische Prüfung: Zubereitung der Testprodukte unter gleichen Versuchungsbedingungen - Beurteilung von Lebensmittelkennzeichnung und produktbezogenen Informationen - Prüfungen - Entwickeln spezieller Testverfahren/ Konstruktion von Testgeräten für Prüfungen - Sensorische Prüfungen - Tests und Bewertung durch Versuchspersonen
▼	
Durchführung der Tests	**Warentest** Die Schülerinnen und Schüler führen in ihren Gruppen die gewählten Warentests durch.
▼	
Zusammenfassen der Einzelergebnisse zum Gesamturteil/ Auswertung des Testergebnisses	**Zusammenfassung und Auswertung** Die Schülerinnen und Schüler werten die Testergebnisse aus und fassen sie zusammen, um anschließend ein Gesamturteil für das Soja-Lebensmittel zu bilden: - Darstellen der Ergebnisse - Fehlerquellen/ Einschränkungen der Tests - Schwierigkeiten während des Tests - Verbrauchertipps - Verbesserungsvorschläge
▼	
Veröffentlichen der Ergebnisse	Abschließend können die Ergebnisse der einzelnen Gruppen folgendermaßen veröffentlicht werden: - in Form eines Wettbewerbsbeitrags - in der (Schüler-)Zeitung - im Rahmen einer Informationsveranstaltung - in Form einer Ausstellung - in Form eines Radiobeitrags, Podcasts

Gefördert durch: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Auswertungstabelle: Wir testen ein Soja-Lebensmittel (in den beiden Versionen: Auswertungstabelle; Auswertungstabelle als Excel-Datei)	Tabelle als Vorschlag zur Auswertung und Berechnung des Testergebnisses eines Warentests zu einem Soja-Lebensmittel - Die Schüler und Schülerinnen entscheiden sich für ein zu testendes Soja-Lebensmittel. - Sie entscheiden sich für zu testende Merkmale des Produktes, gewichten diese Testkriterien, entwerfen ein Testverfahren, und führen den Test durch. Je nach Leistungsstand können Schülerinnen und Schüler für die Auswertung auch eine Tabelle zur Auswertung selbst entwerfen, die angebotene Excel-Tabelle nutzen oder eine eigene Excel-Tabelle entwickeln.	- Gruppenarbeit - Projektarbeit - möglicher Beitrag zum Wettbewerb „Jugend testet“

Weiterführende Ideen

Anknüpfend an diese Unterrichtsmaterialien zu Soja-Lebensmitteln im Handel bieten sich folgende Themen und Bausteine an:

Baustein 1 Sojapflanze	Kennenlernen einer Kulturpflanze
Baustein 2 Sojaanbau	Kennenlernen des Jahreslaufs des Sojaanbaus Einblick in Züchtungsziele, Anbaupotentiale, Anbauweisen
Baustein 3 Soja in der Lebensmittelkette	Kennenlernen der Akteure und Prozesse der Lebensmittelkette
Baustein 5 Soja in der Nahrungszubereitung	Kennenlernen von Rezepten zur Zubereitung von z.B. Tofu und Seidentofu

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. Stiftung Warentest
   https://www.test.de/jugendtestet/
   Die Stiftung Warentest schreibt alljährlich unter dem Titel „Jugend testet“ einen Wettbewerb aus, zu dem Schulklassen ihre durchgeführten Waren- und Dienstleistungstests einreichen können.

2. Bundeszentrum für Ernährung
   https://www.bzfe.de/inhalt/ schuelerwarentests-1499.html
   Der Beitrag „Schülerwarentests: Schüler testen "ihre" Lebensmittel“ informiert über die Unterrichtsmethode Warentests in der Verbraucherbildung.

3. Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	**04**	**Sojaprodukte im Lebensmittelhandel**
Stufe	**SEK I 5.-6.Kl.**	

Die Schüler und Schülerinnen
- wissen, welche Kennzeichnungen auf Tofuprodukten gesetzlich vorgeschrieben sind.
- können die gesetzliche von der freiwilligen Lebensmittelkennzeichnung in Bezug auf Sojaprodukte unterscheiden.
- kennen Qualitätskriterien von Tofu.
- können beim Einkauf von Tofuprodukten qualitative Entscheidungen treffen.
- können eine Markterkundung zu Soja-Lebensmitteln (z.B. ofu oder Soja-Drink) durchführen.
- können alternative Angebote eines Soja-Lebensmittels in einem vergleichenden Warentest an selbst gewählten Merkmalen und Kriterien testen.

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

▪ Gesetzliche Lebensmittelkenn-zeichnung ▪ Tofu ▪ Qualitätskriterien ▪ Werbung	▪ Freiwillige Lebensmittelkenn-zeichnung ▪ Einkauf ▪ Distribution ▪

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Klasse 5 - 6

Bayern (2000)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Werken/ Textiles Gestalten (Mittelschule + M-Zug)	6	Kennen lernen wirtschaftlicher Gesichtspunkte bei der Auswahl von Lebensmitteln	68
Berufsorientierter Zweig Soziales Fachprofil (Mittelschule + M-Zug)		Bei praktischem Tun und in gedanklichem Durchdringen lernen sie Lebensmittel im Hinblick auf Qualität und auch auf einen sich verändernden Markt verantwortlich auszuwählen, planvoll und sachgerecht zu verarbeiten und dabei zeit-, kraft- und mittelsparende Verfahren anzuwenden.	77
Erdkunde (RS)	6	Nahrungsmittel aus dem Heimatraum: Erkundung eines landwirtschaftlichen Betriebs, regionale Vermarktung als umweltgerechte Maßnahme	190
	6	Nahrungsmittel europäischer und außereuropäischer Herkunft im Supermarkt	190

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)		Produktkennzeichnungen auf Lebensmittelverpackungen, Symbole auf Haushaltsgeräten, Maschinen, Typenschildern	23
		Informationsbeschaffung über Lebensmitteleigenschaften	34
		Verbraucherinformationen für nachhaltigen Konsum (z.B. Ökosiegel, Ökotest)	28
		Lebensmitteltests	23
		Qualität von Lebensmitteln	23
		Eigenschaften konservierter Lebensmittel	23
		Sensorische, chemische und andere Lebensmittelprüfverfahren	34
		Produktkennzeichnungen von Lebensmitteln	34
		Informationsbeschaffung über Lebensmitteleigenschaften	34
		Lebensmittelqualität	34

Brandenburg (2002)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (SEK I)	Themenfelder	Was trinke ich denn da? -Informieren über lebensmittelrechtliche Bestimmungen und Warenkennzeichnungen	35
	Themenfelder	Was trinke ich denn da? Milch ist ein wertvolles Nahrungsmittel -Sortenvergleich -Inhaltsstoffe und Bedeutung -Molkerei -Produkte aus Milch -Milchmixgetränke herstellen, Mix-Tipps	35
	Themenfelder	Was trinke ich denn da? -Entwicklung alternativer, ökologischer sinnvoller Verpackungsvorschläge	35

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (Sek I)	Themenfelder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! Food design- ökologisch sinnvoll und ästhetisch ansprechend? -verkaufsfördernde Gestaltung von Nahrungsmitteln und deren Verpackung -Geruchs- und Geschmacksorientierung -Testlabors →Analyse von Lebensmittelwerbung	56

Bremen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft Arbeit Technik (Oberschule)	6	Die SuS können Lebensmittelqualitäten durch sensorische Wahrnehmung voneinander unterscheiden.	10

Hessen (20xx)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (RS)	6	Gesetzliche Grundlagen: Verpackungsverordnung, Lebensmittelgesetz, Lebensmittelkennzeichnungsverordnung, usw.	13
Arbeitslehre (HS)	5	Verarbeitung von Lebensmitteln Sach- und fachgerechter Umgang mit Lebensmitteln und Haushaltsgeräten Unterrichtsgang zum Lebensmittelgeschäft/Supermarkt Darstellungsforen (Bild/Text) für die praktische Umsetzung von Rezepten erproben Anlegen einer Kartei oder Rezeptmappe	11
Biologie (RS)	5	-Kritische Betrachtung der Werbung für Nahrungsmittel	10

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirtschaft (HS/ RS)	5-10	Fachwissen: Die SuS **orientieren** sich in Verbrauchermärkten hinsichtlich vorgefertigter Lebensmittel und/oder frischer Lebensmittel Erkenntnisgewinnung: Die SuS **ordnen** dem Lebensmittelangebot verschiedene Verarbeitungsstufen (küchenfertig, garfertig, zubereitungsfertig und verzehrfertig) **zu**. Die SuS **analysieren** im Hinblick auf die vier Verarbeitungsstufen eine Produktart (z.B. Pizza, Kartoffelbrei, Suppe) nach Verpackung, Zusatzstoffen, Qualitäts- und Gütesiegeln. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** die Lebensmittel unterschiedlicher Verarbeitungsstufen hinsichtlich Geschmack, Nährstoffgehalt, Vorratshaltung, Preis und Arbeitsaufwand.	20
	5-10	Fachwissen: Die SuS **benennen** die gesetzlich vorgeschriebenen Merkmale der Kennzeichnung von Lebensmitteln Erkenntnisgewinnung: Die SuS **analysieren** Gründe für die festgelegte Kennzeichnung von Lebensmitteln Beurteilung und Bewertung: Die SuS **beurteilen** Lebensmittel im Hinblick auf Verpackungsangaben	20
	5-10	Fachwissen: Die SuS nennen den Zusammenhang zwischen Lagerung, Qualität und Haltbarkeit einzelner Lebensmittel. Erkenntnisgewinnung: Die SuS vergleichen die Lebensmittelqualität bei unterschiedlicher Lagerung. Beurteilung und Bewertung: Die SuS bewerten die Folgen falscher Lagerung.	19

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Oberschule)	5-10	Fachwissen: Die SuS **benennen** die gesetzlich vorgeschriebenen Merkmale der Kennzeichnung von Lebensmitteln Erkenntnisgewinnung: Die SuS **analysieren** Gründe für die festgelegte Kennzeichnung von Lebensmitteln. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **beurteilen** Lebensmittel im Hinblick auf Verpackungsangaben.	17
	5-10	Fachwissen: Die SuS benennen mögliche Auswirkungen falscher Aufbewahrung von Lebensmitteln. Erkenntnisgewinnung: Die SuS erschließen den Zusammenhang zwischen Geschmack, Geruch, Aussehen, Haltbarkeit und Preist. Beurteilung und Bewertung: Die SuS beurteilen Lebensmittelqualität und Frische über sensorische Wahrnehmung.	16
	5-10	Fachwissen: Die SuS nennen den Zusammenhang zwischen Lagerung, Qualität und Haltbarkeit einzelner Lebensmittel. Erkenntnisgewinnung: Die SuS vergleichen die Lebensmittelqualität bei unterschiedlicher Lagerung. Beurteilung und Bewertung: Die SuS bewerten die Folgen falscher Lagerung.	16
	5-10	Fachwissen: Die SuS **orientieren** sich in Verbrauchermärkten hinsichtlich vorgefertigter Lebensmittel und/oder frischer Lebensmittel Erkenntnisgewinnung: Die SuS **ordnen** dem Lebensmittelangebot verschiedene Verarbeitungsstufen (küchenfertig, garfertig, zubereitungsfertig und verzehrfertig) **zu**. Die SuS **analysieren** im Hinblick auf die vier Verarbeitungsstufen eine Produktart (z.B. Pizza, Kartoffelbrei, Suppe) nach Verpackung, Zusatzstoffen, Qualitäts-und Gütesiegeln. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** die Lebensmittel unterschiedlicher Verarbeitungsstufen hinsichtlich Geschmack, Nährstoffgehalt, Vorratshaltung, Preis und Arbeitsaufwand.	17

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (GeS)	5-6	Inhaltsfeld 7: Ernährung und Esskultur Inhaltliche Schwerpunkte: -Lebensmittelkennzeichnung Sachkompetenz: -Die SuS erläutern die Bedeutung der Lebensmittelkennzeichnung und unterscheiden Urteils- und Entscheidungskompetenz: -Die SuS entscheiden sich für die Auswahl von Lebensmitteln aufgrund ihrer Kennzeichnung sowie weiterer Informationen	32/ 33
Chemie (GeS)	5-10	Inhaltsfeld Produkte der Chemie Umgang mit Fachwissen:	96

		-Die SuS können Zusatzstoffe in Lebensmitteln klassifizieren und ihre Funktion und Bedeutung erklären.	

Rheinland-Pfalz (2010)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissenschaften (Oberschule)	5-6	Die SuS nutzen ihr Wissen über Ernährung, um aus Produktinformationen Aussagen über die Qualität von Nahrung zu treffen. Wissen wird in einem bewertenden Kontext erworben. Widersprüche zwischen Wissen und Handeln (z.B. gesunde Ernährung) bieten Anlass zur Entwicklung von Bewertungskompetenz.	45

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales (Mittelschule)		Kennzeichnung veränderter Lebensmittel Kennzeichnungsvorschriften, Novel-Food-Verordnung, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft	11
		Werbeaussagen Lightprodukte, Nahrungsergänzungsmittel, Partygetränke	13

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	5-6	Werbung für gesunde Ernährung	57

Klasse 7 - 10

Baden-Württemberg (2004)			
Fach	**Klassenstufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch und Umwelt (RS)	8	Allgemeine Kennzeichnungsvorschriften bei Lebensmitteln, Textilien und Haushaltsgeräten sowie spezielle Kennzeichnungen an ausgewählten Produkten erkennen und zuordnen;	151
Natur und Technik (WRS)	8-9	Die SuS können einfache qualitative und quantitative Analyseverfahren bei Haushalts- und Lebensmitteln anwende.	104
	8-9	Die SuS können Eigenschaften handelsüblicher Haushalts- und Lebensmittel vergleichen und bewerten.	104
Gesundheit und Soziales (WRS)	8-9	Die SuS können den Einfluss der Werbung auf das eigene Ernährungsverhalten reflektieren und daraus Handlungsoptionen entwickeln. Inhalte: *Werbung im Ernährungsbereich, Befragung von Jugendlichen zu deren Ernährungsgewohnheiten und Bewegungsverhalten*	98

Baden-Württemberg (2016)			
Fach	**Klassen-**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**

	stufe		
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (8) ausgewählte Lebensmittel nach verschiedenen Verarbeitungsgraden charakterisieren, hinsichtlich Unterschiedlicher Haushaltssituationen diskutieren und kriteriengeleitet bewerten (unter anderem Convenience Produkte)	23
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (6) Qualitätsmerkmale von Lebensmitteln (zum Beispiel Zusatzstoffe, Herkunft) bewerten	16
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler verstehen und erkennen zentrale Bewertungskriterien von Produkten und Dienstleistungen hinsichtlich Gesundheit, Nachhaltigkeit und Funktionalität. Sie können Produkt- und Prozessqualität von Waren und Dienstleistungen aus ihrer Alltagswelt bewerten und Konsumentscheidungen reflektiert und qualitätsorientiert treffen.	34
AES	10	Die Schülerinnen und Schüler können (2) die Warenkennzeichnung nutzen um ausgewählte Lebensmittel kriteriengeleitet zu vergleichen (zum Beispiel Gesundheit, Nachhaltigkeit), mögliche Werbeversprechen zu diskutieren und zu bewerten (zum Beispiel Health Claims) sowie Handlungsoptionen zu entwickeln	49
	10	Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Entwicklungen im Ernährungsbereich kritisch auseinander. Sie bewerten diese vor dem Hintergrund einer gesundheitsbewussten und nachhaltigen Lebensführung und beziehen die Überlegungen in ihr Konsumhandeln ein. In komplexen Aufgabenstellungen werden die gewonnenen Erkenntnisse angewendet.	49
	10	Die Schülerinnen und Schüler können (4) an ausgewählten Beispielen die Einflüsse auf das eigene Konsumhandeln beschreiben (zum Beispiel politische Entscheidungen, Lebensmittelindustrie und gesellschaftliche Rahmenbedingungen)	50
Biologie	7/8/9	Humanbiologie Qualitätsmerkmale von Lebensmittel (zum Beispiel Zusatzstoffe, Herkunft) bewerten	16

Bayern (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Haushalt und Ernährung (RS)	7	Lebensmittel qualitativ und quantitativ bewerten	282
	8	Die Schüler erfahren am Beispiel des Lebensmittelrechts, wie sie als Verbraucher vom Gesetzgeber geschützt werden und welche Möglichkeiten sie haben, sich umfassend zu informieren.	379
	8	Aufgaben des Lebensmittel-Bedarfsgegenstände-Gesetzes (LMBG): Schutz vor Täuschung und Irreführung, Schutz vor Gesundheitsschädigung	379
	8	Die Kennzeichnung verpackter Lebensmittel i nterpretieren und bewerten	378
	9	Kriterien für die Auswahl und Verarbeitung von Lebensmitteln	478
	9	Gleichzeitig lernen sie Qualitätskriterien der Herstel-	478

		lung, des Einkaufs und der Lagerfähigkeit von Lebensmitteln und Lebensmittelgruppen kennen.	
	10	Novel Food = neuartige Lebensmittel (gentechnisch veränderte Lebensmittel und/oder bisher unbekannte Lebensmittel oder Zutaten)	566

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)		Produktkennzeichnungen auf Lebensmittelverpackungen, Symbole auf Haushaltsgeräten, Maschinen, Typenschildern	23
		Informationsbeschaffung über Lebensmitteleigenschaften	34
		Verbraucherinformationen für nachhaltigen Konsum (z.B. Ökosiegel, Ökotest)	28
		Lebensmitteltests	23
		Qualität von Lebensmitteln	23
		Eigenschaften konservierter Lebensmittel	23
		Produktkennzeichnung von Lebensmitteln	34
		Sensorische, chemische und andere Lebensmittelprüfverfahren	34
		Informationsbeschaffung über Lebensmitteleigenschaften	34
		Lebensmittelqualität	34

Brandenburg (2002)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	Themen-felder	Was trinke ich denn da? -Informieren über lebensmittelrechtliche Bestimmungen und Warenkennzeichnungen	35
	Themen-felder	Was trinke ich denn da? Milch ist ein wertvolles Nahrungsmittel -Sortenvergleich -Inhaltsstoffe und Bedeutung -Molkerei -Produkte aus Milch -Milchmixgetränke herstellen, Mix-Tipps	35
	Themen-felder	Was trinke ich denn da? -Entwicklung alternativer, ökologisch sinnvoller Verpackungsvorschläge	35

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	7-8	-Lebensmittel auswählen, auf ihre Qualität testen, Preise vergleichen	53
Naturwissen-schaften (Sek I)	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! Food design- ökologisch sinnvoll und ästhetisch ansprechend? -verkaufsfördernde Gestaltung von Nahrungsmitteln und deren Verpackung -Geruchs- und Geschmacksorientierung	56

		-Testlabors →Analyse von Lebensmittelwerbung	

Bremen (2006)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Chemie (SEK)	9-10	Das Erkennen von Nahrungsmittelzusatzstoffen anhand von E-Nummern und das Wissen um mögliche Qualitätsverluste bei der Erarbeitung von Lebensmitteln ermöglicht den SuS eine bewusste Entscheidung beim Einkauf.	51
Wirtschaft Arbeit Technik (GeS)	8	Die SuS können einen Vergleich über die Vermarktung regionaler und globaler Lebensmittel und weiterer Produkte durchführen und Gemeinsamkeiten / Unterschiede erläutern.	12

Hessen (1995)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	10	Nahrung-Essen-Trinken-Wohlbefinden Qualität von Lebensmitteln beurteilen	33

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeit-Wirtschaft-Technik (GeS)	7	Themenfeld: Gesundheitsbewusste Auswahl von Lebensmitteln und vollwertiger Ernährung Fachwissen: Die SuS nennen Kennzeichnungselemente (z. B. Zusatzstoffe) bei verpackten Lebensmitteln. Erkenntnisgewinnung: Die SuS vergleichen verschiedene Angebote bezüglich der Kennzeichnung. Beurteilung/ Bewertung: Die SuS beurteilen die Qualität von Lebensmitteln mithilfe der Kennzeichnungselemente aus der Lebensmittelkennzeichnung. Die SuS diskutieren den Zusammenhang von Inhaltsstoffen und Lebensmittelallergien.	24
Hauswirtschaft (HS/ RS)	5-10	Fachwissen: Die SuS benennen die gesetzlich vorgeschriebenen Merkmale der Kennzeichnung von Lebensmitteln Erkenntnisgewinnung: Die SuS analysieren Gründe für die festgelegte Kennzeichnung von Lebensmitteln Beurteilung und Bewertung: Die SuS beurteilen Lebensmittel im Hinblick auf Verpackungsangaben	20

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Oberschule)	5-10	Fachwissen: Die SuS benennen die gesetzlich vorge-schriebenen Merkmale der Kennzeichnung von Lebensmitteln Erkenntnisgewinnung: Die SuS analysieren Gründe für die festgelegte Kennzeichnung von Lebensmitteln. Beurteilung und Bewertung: Die SuS beurteilen Lebensmittel im Hinblick auf Verpackungsangaben.	17
	5-10	Fachwissen: Die SuS benennen mögliche Auswirkun-gen falscher Aufbewahrung von Lebensmitteln. Erkenntnisgewinnung: Die SuS erschließen den Zusammenhang zwischen Geschmack, Geruch, Aussehen, Haltbarkeit und Preis. Beurteilung und Bewertung: Die SuS beurteilen Lebensmittelqualität und Frische über sensorische Wahrnehmung.	16

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Ge)	7-10	Inhaltsfeld 1b: Ernährungsphysiologische und gesund-heitliche Aspekte der Nahrungszubereitung Inhaltliche Schwerpunkte: -Lebensmittelkennzeichnung Sachkompetenz: -Die SuS erläutern die Bedeutung der Lebensmittel-kennzeichnung und unterscheiden zwischen fakultativen und obligatorischen Angaben,	51/ 52

Nordrhein-Westfalen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7-8	Die SuS erläutern die Bedeutung der Lebensmittel-kennzeichnung und unterscheiden zwischen fakultativen und obligatorischen Angaben, Urteils- und Entscheidungskompetenz: -Die SuS entscheiden sich für die Auswahl von Lebensmitteln aufgrund ihrer Kennzeichnung sowie weiterer Informationen.	29
	7-8	2.4. Kompetenzerwartungen und inhaltliche Schwerpunkte im Fach Hauswirtschaft -Methoden- und Verfahrenskompetenz Die SuS identifizieren ausgewählte Lebensmitteleigen-schaften durch die Nutzung unterschiedlicher Sinne.	26

Rheinland-Pfalz (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7	Etiketten lesen und verstehen	53 (27)
	8	Lernziel: Einblick in das Lebensmittelangebot Hinweise: Rohprodukte- vorgefertigte Produkte; genveränderte Produkte; Lebensmittelkennzeichnung	69 (35)

		Verpackung	
	8	Lernziel: Einblick in das Lebensmittelangebot Hinweise: Rohprodukte – vorgefertigte Produkte; Genveränderte Produkte; Lebensmittelkennzeichnung; Verpackung	69 (35)
	9	Lernziele: Fähigkeit, neue Entwicklungen auf dem Lebensmittel- und Gerätemarkt zu erproben und zu hinterfragen	79 (40)
Arbeitslehre	8	2.5. Erfahrungsfeld: Wirklichkeiten und Wahrnehmung -Ernährung und Nahrungszubereitung: „sinnliche Wahrnehmung – riechen – schmecken – fühlen – sehen“ -Ernährung und Gesundheit: „Vom Labor auf den Tisch“	174 (88)

Saarland (2014)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie (Gym)	8	Die SuS recherchieren in einem Supermarkt die Herkunftsländer der angebotenen Nahrungsmittel	31 (9)

Sachsen (2009)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Wirtschaft, Technik, Haushalt, Soziales (Mittelschule)	8	Lebensmittelauswahl und Lebensmitteleinkauf Saisonangebote, vorgefertigte Lebensmittel, Preisvergleich, Lebensmittelkennzeichnung	10

Sachsen (2011)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales (Mittelschule)		Kennzeichnung veränderter Lebensmittel Kennzeichnungsvorschriften, Novel-Food-Verordnung, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft	11
		Werbeaussagen Lightprodukte, Nahrungsergänzungsmittel, Partygetränke	13

Sachsen-Anhalt (2012)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Hauswirtschaft (SEKI)	7-8	Elemente der Lebensmittelkennzeichnung benennen	16
	7-8	Lebensmittel nach Qualitätsmerkmalen und nach Elementen der Lebensmittelkennzeichnung auswählen	16
	7-8	Lebensmittel: Herkunft, Inhaltsstoffe, Kennzeichnung	16
	9-10	Elemente der Lebensmittelkennzeichnung für die Auswahl von Lebensmitteln situationsgerecht nutzen	18
	7-8	Lebensmittel hinsichtlich ihrer Zusammensetzung analysieren	16
	7-8	Einfache Versuche zu Eigenschaften von Lebensmitteln und ihrer Zusammensetzung unter Anleitung durchführen	16
	7-8	Lebensmittel mit vielen Sinnen wahrnehmen und unterscheiden	16

	7-8	Lebensmittel unter Beachtung ihrer Eigenschaften lagern	16
	7-8	Lebensmittelqualität: Genusswert, Gesundheitswert, Gebrauchswert	16
	7-8	Haltbarkeit und Lagerung von Lebensmitteln	16

Sachsen-Anhalt (2013)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Angewandte Naturwissen-schaften (SEKI)	7-8	Lebensmittel auswählen und den Gesundheitswert beurteilen	13

Thüringen (2012)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Natur und Technik (HS/ RS)	8	– die Angaben der Lebensmittelkennzeichnung auswerten	8
	8	– Informationen zur Lebensmittelkennzeichnung aus Bildern, Tabellen und Diagramme interpretieren und zusammenfassen.	8

Thüringen (2013)

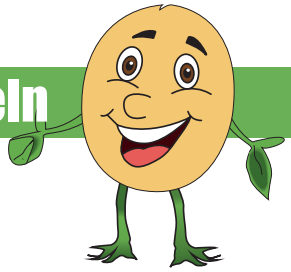
Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Wahl-pflichtfach Naturwissen-schaften und Technik (Gym)	10	– die Inhaltsangaben auf einer Lebensmittelverpackung interpretieren,	29
	10	für ausgewählte Lebensmittel einen Steckbrief erstellen, die Bedeutung und den Brennwert verschiedener Lebensmittel anhand der Bestandteile beurteilen und vergleichen,	29
	10	Zweck, Nutzen und Bedenken der Verwendung ausgewählter Lebensmittelzusatzstoffe diskutieren.	30
	10	auf der Grundlage der beschriebenen Anforderungen, Kriterien bzw. Prinzipien einen Verpackungsentwurf für ein Lebensmittel entwickeln.	34
	10	– Anforderungen an ökologische Verpackungs-materialien begründen (z. B. recyclebar, leicht und umweltfreundlich entsorgbar, biologisch abbaubar),	34
	10	Der Schüler kann – die Notwendigkeit von fachübergreifenden Kenntnis-sen für sachgerechte Entscheidungen und Handlungsweisen begründen: • wirkungsvolle Verknüpfung ökonomischer und ökologischer Belange bei der Gestaltung von Verpackungen nach dem Prinzip: „So viel Ökonomie wie nötig und so viel Ökologie wie möglich.“	35
	10	– die Inhaltsangaben auf einer Lebensmittelverpackung interpretieren,	29
	10	Der Schüler kann – den Begriff Lebensmittelzusatzstoffe definieren und diese nach ihrer Hauptfunktion systematisieren (z. B. Konservierungsstoffe, Lebensmittelfarbstoffe,	30

		Antioxidantien und Säureregulatoren, Süßstoffe, Geschmacksverstärker),	
	10	für einzelne Lebensmittel die Lebensmittelzusatzstoffe recherchieren und die jeweilige Hauptfunktion zuordnen,	30
	10	Zweck, Nutzen und Bedenken der Verwendung ausgewählter Lebensmittelzusatzstoffe diskutieren.	30

Legende
AES: Alltagskultur, Ernährung, Soziales

Name: Datum:

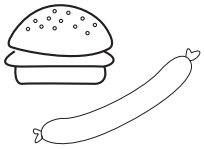
Erkundung des Marktangebots zu Soja-Lebensmitteln



Ihr erfahrt, wie man eine Markterkundung durchführt. Ihr trainiert die Fähigkeiten, die man hierzu braucht. Ihr lernt Lebensmittel und Getränke neu kennen.

1. Ein Soja-Lebensmittel auswählen

Es gibt eine Reihe von Lebensmitteln, die aus Sojabohnen hergestellt werden. Einigt euch zuerst auf das Soja-Lebensmittel, das euch gemeinsam am meisten interessiert.



Hier ein paar Anregungen: z. B. Tofu Natur, Geräucherten Tofu, Tofu-Bratlinge, Tofu-Würstchen, Tofu-Burger, Soja-Drinks, Knabber-Soja, Soja-Joghurt, Soja-Schnetzel, Tempeh, Miso, Edamame.

Falls ihr etwas nicht kennt, oder sogar noch nie gehört habt, recherchiert erst einmal, was es ist. Vielleicht interessiert es euch ja danach erst recht. Oder ihr findet ein ganz anderes Soja-Lebensmittel, das euch interessiert.

2. Informationen über das Produkt besorgen

Für eine Markterkundung muss man zuerst wissen, worauf es bei diesem Produkt ankommt. Informiert euch in Gruppen über das Soja-Lebensmittel und seine wichtigen Produkteigenschaften.
So könnt ihr vorgehen:



Recherchiert im Internet zu diesem Soja-Lebensmittel. Beispiele für geeignete Internetadressen sind www.verbraucherzentrale.de oder www.aid.de.



Recherchiert im Internet auch auf den Seiten der Hersteller. Tragt den Suchbegriff hierzu in eine Suchmaschine zum Beispiel so ein: Hersteller+Miso.



Recherchiert, welche Geschäfte Werbung für das Soja-Lebensmittel machen.



Befragt Verkäufer und Verkäuferinnen im Lebensmitteleinzelhandel, was es ist, woraus es hergestellt wird, wie es hergestellt wird, wie man es zubereiten kann, ob es Bio-Ware ist, wie es schmeckt, wie gesund es ist, was es kostet...

3. Sich beraten lassen

Welche Eigenschaften des Soja-Lebensmittels sind euch besonders wichtig?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Erkundung des Marktangebots zu Soja-Lebensmitteln



Erkundigt Euch bei der Verbraucherzentrale über das Soja-Lebensmittel. Wo es in der Nähe eine Verbraucherzentrale gibt findet ihr im Telefonbuch oder im Internet auf der Seite www.verbraucherzentrale.de/beratung. Dort findet ihr zu jedem Bundesland, wo es Persönliche Beratung gibt.

Recherchiert, ob das Soja-Lebensmittel in der Zeitschrift TEST von Stiftung Warentest oder in der Zeitschrift ÖKO-TEST schon einmal getestet worden ist. Über die Internetseiten www.test.de und www.oekotest.de könnt ihr auch nach Heften für den Unterricht nachfragen.

Befragt Erwachsene, die das Soja-Lebensmittel kaufen, warum sie es kaufen und worauf man beim Einkauf dieses Produkts achten sollte.

.

4. Angebote einholen

Welches Angebot zu diesem Soja-Lebensmittel gibt es in eurer Nähe?

Tragt über die gefundenen Angebote dieses Soja-Lebensmittels die Informationen zusammen, die Euch wichtig sind. Vielleicht interessiert euch:

- Was kostet es?
- Welche Eigenschaften hat das Soja-Lebensmittel?
- In welcher Vielfalt wird es angeboten?
- Ist es Bio-Ware oder konventionelle Ware?
- Aus welchen Zutaten wurde es hergestellt?
- Wo wurden die Sojabohnen, aus denen es hergestellt wurde, angebaut und geerntet: in Deutschland, in der EU, außerhalb der EU?
- Wurden die Sojabohnen konventionell oder ökologisch angebaut?
- Wo wurde das Soja-Lebensmittel hergestellt?
- Wieviel Nahrungsenergie enthält eine Portion?
- Welche Nährstoffe und wieviel davon enthält das Soja-Lebensmittel?
- Wie viel Prozent der Nahrungsenergie und der Nährstoffe, die für eure Ernährung empfohlen werden, sind in einer Portion enthalten?

5. Marktübersicht erstellen

Wählt aus: Welche Informationen, die ihr über das Soja-Lebensmittel herausgefunden habt, könnten auch für andere interessant und wichtig sein? Erstellt hierzu ein Plakat, eine Broschüre, eine Präsentation oder schreibt den Text für Sprecher und nehmt einen Audio-Podcast auf. Stellt die Ergebnisse eurer Erkundung zu diesem Soja-Lebensmittel in der Klasse oder in der Schule vor.

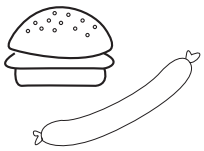
Name: Datum:

Erkundung des Marktangebots zu Soja-Lebensmitteln

Ihr erfahrt, wie man eine Markterkundung durchführt. Ihr trainiert die Fähigkeiten, die man hierzu braucht. Ihr lernt Lebensmittel und Getränke neu kennen.

1. Ein Soja-Lebensmittel auswählen

Es gibt eine Reihe von Lebensmitteln, die aus Sojabohnen hergestellt werden. Einigt euch zuerst auf das Soja-Lebensmittel, das euch gemeinsam am meisten interessiert.



Hier ein paar Anregungen: z. B. Tofu Natur, Geräucherten Tofu, Tofu-Bratlinge, Tofu-Würstchen, Tofu-Burger, Soja-Drinks, Knabber-Soja, Soja-Joghurt, Soja-Schnetzel, Tempeh, Miso, Edamame.

Falls ihr etwas nicht kennt, oder sogar noch nie gehört habt, recherchiert erst einmal, was es ist. Vielleicht interessiert es euch ja danach erst recht. Oder ihr findet ein ganz anderes Soja-Lebensmittel, das euch interessiert.

2. Informationen über das Produkt besorgen

Für eine Markterkundung muss man zuerst wissen, worauf es bei diesem Produkt ankommt. Informiert euch in Gruppen über das Soja-Lebensmittel und seine wichtigen Produkteigenschaften.
So könnt ihr vorgehen:



Recherchiert im Internet zu diesem Soja-Lebensmittel. Beispiele für geeignete Internetadressen sind www.verbraucherzentrale.de oder www.aid.de.



Recherchiert im Internet auch auf den Seiten der Hersteller. Tragt den Suchbegriff hierzu in eine Suchmaschine zum Beispiel so ein: Hersteller+Miso.



Recherchiert, welche Geschäfte Werbung für das Soja-Lebensmittel machen.



Befragt Verkäufer und Verkäuferinnen im Lebensmitteleinzelhandel, was es ist, woraus es hergestellt wird, wie es hergestellt wird, wie man es zubereiten kann, ob es Bio-Ware ist, wie es schmeckt, wie gesund es ist, was es kostet...

3. Sich beraten lassen

Welche Eigenschaften des Soja-Lebensmittels sind euch besonders wichtig?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Erkundung des Marktangebots zu Soja-Lebensmitteln



Erkundigt Euch bei der Verbraucherzentrale über das Soja-Lebensmittel. Wo es in der Nähe eine Verbraucherzentrale gibt findet ihr im Telefonbuch oder im Internet auf der Seite www.verbraucherzentrale.de/beratung. Dort findet ihr zu jedem Bundesland, wo es Persönliche Beratung gibt.



Recherchiert, ob das Soja-Lebensmittel in der Zeitschrift TEST von Stiftung Warentest oder in der Zeitschrift ÖKO-TEST schon einmal getestet worden ist. Über die Internetseiten www.test.de und www.oekotest.de könnt ihr auch nach Heften für den Unterricht nachfragen.



Befragt Erwachsene, die das Soja-Lebensmittel kaufen, warum sie es kaufen und worauf man beim Einkauf dieses Produkts achten sollte.

.

4. Angebote einholen

Welches Angebot zu diesem Soja-Lebensmittel gibt es in eurer Nähe?

Tragt über die gefundenen Angebote dieses Soja-Lebensmittels die Informationen zusammen, die Euch wichtig sind. Vielleicht interessiert euch:

- Was kostet es?
- Welche Eigenschaften hat das Soja-Lebensmittel?
- In welcher Vielfalt wird es angeboten?
- Ist es Bio-Ware oder konventionelle Ware?
- Aus welchen Zutaten wurde es hergestellt?
- Wo wurden die Sojabohnen, aus denen es hergestellt wurde, angebaut und geerntet: in Deutschland, in der EU, außerhalb der EU?
- Wurden die Sojabohnen konventionell oder ökologisch angebaut?
- Wo wurde das Soja-Lebensmittel hergestellt?
- Wieviel Nahrungsenergie enthält eine Portion?
- Welche Nährstoffe und wieviel davon enthält das Soja-Lebensmittel?
- Wie viel Prozent der Nahrungsenergie und der Nährstoffe, die für eure Ernährung empfohlen werden, sind in einer Portion enthalten?

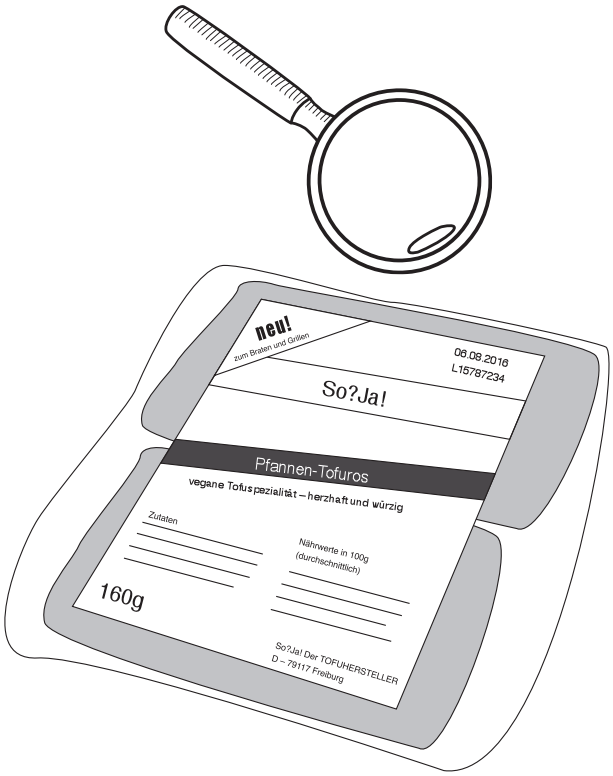
5. Marktübersicht erstellen

Wählt aus: Welche Informationen, die ihr über das Soja-Lebensmittel herausgefunden habt, könnten auch für andere interessant und wichtig sein? Erstellt hierzu ein Plakat, eine Broschüre, eine Präsentation oder schreibt den Text für Sprecher und nehmt einen Audio-Podcast auf. Stellt die Ergebnisse eurer Erkundung zu diesem Soja-Lebensmittel in der Klasse oder in der Schule vor.

Name: Datum:

Was verrät die Verpackung über das Lebensmittel?

Verbinde die Angaben auf der Packung mit den Kästchen mit Linien.
Suche im Lebensmittelhandel nach einer Packung Tofu. Suche auf der Packung nach den Elementen der Lebensmittelkennzeichnung und trage die tatsächlichen Angaben in die Kästchen ein.



Zutatenverzeichnis mit Allergenkennzeichnung

Das Lebensmittel enthält...

Mindesthaltbarkeitsdatum

Das Lebensmittel hält seine Eigenschaften bis zum...

...oder doch Verbrauchsdatum

Das Lebensmittel ist zu verbrauchen bis zum...

... Bezeichnung des Lebensmittels

Das Lebensmittel heiβt...

Nährwertkennzeichnung

100 g oder 100 ml enthalten:
..... kcal / kJ Energie
.....g Fett
davon .....g gesättigte Fettsäuren
.....g Kohlenhydrate
davon ..... g Zucker
.....g Eiweiβ
.....g Salz

Firmenanschrift

Name und Anschrift des Herstellers oder Händlers sind..

Losnummer

Die Verkaufseinheit hat die Losnummer...

Nettofüllmenge

In der Packung sind...

Zusätzliche freiwillige Kennzeichnung

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Was verrät die Verpackung über das Lebensmittel?

Verbinde die Angaben auf der Packung mit den Kästchen mit Linien. Suche im Lebensmittelhandel nach einer Packung Soja-Drink. Suche auf der Packung nach den Elementen der Lebensmittelkennzeichnung und trage die tatsächlichen Angaben in die Kästchen ein.



Zutatenverzeichnis mit Allergenkennzeichnung

Das Lebensmittel enthält...

Mindesthaltbarkeitsdatum

Das Lebensmittel hält seine Eigenschaften bis zum...

...oder doch Verbrauchsdatum

Das Lebensmittel ist zu verbrauchen bis zum...

... Bezeichnung des Lebensmittels

Das Lebensmittel heiβt...

Nährwertkennzeichnung

100 g oder 100 ml enthalten:
..... kcal / kJ Energie
.....g Fett
davon .....g gesättigte Fettsäuren
.....g Kohlenhydrate
davon ..... g Zucker
.....g Eiweiβ
.....g Salz

Firmenanschrift

Name und Anschrift des Herstellers oder Händlers sind..

Losnummer

Die Verkaufseinheit hat die Losnummer...

Nettofüllmenge

In der Packung sind...

Zusätzliche Freiwillige Kennzeichnung

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Was verrät die Verpackung über das Lebensmittel?

Gesetzliche Lebensmittelkennzeichnung

Bezeichnung des Lebensmittels
Welche Art von Lebensmittel ist es?
Welche besonderen Eigenschaften hat das Lebensmittel?
Tipp: Nicht verwechseln mit dem Namen der Marke oder dem Produkt. Das sind Namen für die Werbung.

Allergenkennzeichnung
Manche Zutaten können Allergien oder Unverträglichkeiten auslösen. Sie müssen im Zutatenverzeichnis hervorgehoben werden. Sie müssen sich von den anderen Zutaten eindeutig abheben (z.B. Fettdruck). Das sind 14 Zutaten. Soja gehört auch dazu.

Nährwertkennzeichnung
Eine Tabelle gibt den Energiegehalt (kJ/kcal) und die Nährstoffe an. Die Nährstoffgehalte müssen immer bezogen auf 100 Gramm (g) oder 100 Milliliter (ml) angegeben werden. Die Tabelle muss 7 Angaben machen:
Energiegehalt, Fett, gesättigten Fettsäuren, Kohlenhydraten, Zucker, Eiweiß und Salz.
Zusätzliche Angaben sind aber erlaubt:
Nährstoffgehalt pro Portion, Scheibe oder Stück; Prozentsatz des Nährstoffgehalts von 100 g oder 100 ml im Vergleich zu festgelegten Referenzmengen.
Vitamine und andere Nährstoffen müssen angegeben werden, wenn sie auf der Packung herausgestellt werden.

Los-Kennzeichnung
Fast alle Verpackungen von Lebensmitteln sind mit einem "Los" gekennzeichnet. Man nennt die Ware ein "Los", die unter praktisch gleichen Bedingungen (z.B. am gleichen Tag) erzeugt, hergestellt und verpackt worden ist. Die Losnummer beginnt meist mit einem L. Mit der Losnummer kann ein Hersteller z.B. eine fehlerhaftes Ware leicht und schnell aus dem Lebensmittelhandel zurückrufen.

Identitätskennzeichen
Mit dem ovalen Zeichen wird der Betrieb angegeben, der das Lebensmittel zuletzt verarbeitet oder verpackt hat. man findet es auf Packungen von tierischen Lebensmitteln, z.B. der Verpackung von Milch, Käse, Joghurt, Fleisch, Wurst. und Fleischerzeugnisse. Auf dem Zeichen stehtdie Zulassungsnummer des Betriebes, eine Abkürzung für den Staat der EU und das Bundesland. Das Zeichen ermöglicht es, den Weg des Lebensmittels zurückzuverfolgen.

Zutatenverzeichnis
Es gibt alle Zutaten an, die im Lebensmittel enthalten sind, auch Lebensmittelzusatzstoffe und Aromen.
Alle Zutaten sind in der Reihenfolge aufgelistet, wie hoch ihr Gewichtsanteil zum Zeitpunkt der Herstellung ist: Die Hauptzutat steht an erster Stelle. Die Zutat mit dem geringsten Anteil steht am Ende der Liste. Wenn eine Zutat auf der Verpackung abgebildet ist, steht hinter der Zutat der Gewichtsanteil in Prozent.

Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)
Es gibt an, wie lange ein Produkt seine typischen Eigenschaften (Farbe, Konsistenz und Geschmack) mindestens behält. Es ist kein Verfallsdatum: Auch nach diesem Datum kann das Lebensmittel noch genießbar sein.

Verbrauchsdatum
Bei sehr leicht verderblichen Lebensmitteln (z.B. Hackfleisch) wird nicht das Mindesthaltbarkeitsdatum angegeben sondern das Verbrauchsdatum (zu verbrauchen bis ...). Das Lebensmittel sollte nach dem Verbrauchsdatum nicht mehr verzehrt werden. Es kann dann eine Gefahr für die Gesundheit darstellen.

Herkunftskennzeichnung
Auf Verpackungen muss nur die Herkunft von unverarbeitetem Fleisch, Eiern, frischem Obst und Gemüse, Honig, Olivenöl und vorverpackten Bioprodukten angegeben werden. So steht auf Packungen von Soja-Drinks oder Tofu oft auch unter dem EU-Bio-Logo das Ursprungsland (z.B. Deutschland oder Österreich), EU oder Nicht-EU. Steht dort EU/Nicht-EU, dann sagt das garnichts. Die Zutaten können dann überall herkommen.

Firmenanschrift
Auf der Packung sind Name oder Firma und Anschrift des Unternehmens anzugeben, das für das Produkt verantwortlich ist. Das kann der Hersteller sein oder der Händler.
Man muss ja wissen, an wen man sich wenden kann, wenn man Fragen oder Beschwerden hat.

Nettofüllmenge
Sie gibt an, wieviel von dem Lebensmittel in der Verpackung ist. Die enthaltene Menge kann als Stückzahl (z.B. bei Obst), Gewicht (g bzw. kg, z.B bei Tofu) oder nach Volumen (ml bzw. l, z.B. bei Soja-Drink) angegeben sein. Produkte und Preise können dadurch leichter miteinander verglichen werden.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Was verrät die Verpackung über das Lebensmittel?

Beispiele für freiwillige Lebensmittelkennzeichnungen

"Ohne Gentechnik"-Siegel

Diese Produkte enthalten keine gentechnisch veränderten Bestandteile. Für die Herstellung von tierischen Lebensmittel wurden keine als gentechnisch verändert gekennzeichnete Futtermittel verwendet. Das wird von der Lebensmittelkontrolle der Bundesländer überwacht.

Hier erfährst du mehr dazu:

www.ohnegentechnik.org/

https://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/Kennzeichnung/OhneGentechnik/_Texte/OhneGentechnikKennzeichnung.html

Regionalfenster

Es gibt zu dem Produkt an, aus welcher Region die landwirtschaftlichen Zutaten stammen und an welchem Ort sie zum Lebensmittel verarbeitet wurden. der Verarbeitung. Die erste Hauptzutat und die wertgebenden Zutaten müssen zu 100 % aus der angegeben Region stammen. Bei zusammengesetzten Produkten (z.B. Tofu-Bratling) wird zusätzlich in Prozent angegeben, wie hoch der Anteil der regionalen Rohstoffe ist.

Hier erfährst du mehr dazu:

www.regionalfenster.de/

Tierschutzlabel

Der Deutsche Tierschutzbund unterscheidet zwei Stufen: Die Einstiegsstufe bietet schon höhere Tierschutzstandards als gesetzlich vorgeschrieben sind. Für die Premiumstufe ist der Tierschutz deutlich verbessert. Das Label findet sich auf Fleischprodukten von Masthühnern und Schweinen. Bei pflanzlichen Lebensmittel wie Soja-Drinks oder Tofu gibt es natürlich keine Tierschutzprobleme. Deshalb kommt das Label hier nicht vor.

Hier erfährst du mehr dazu:

www.tierschutzlabel.info/home/

Staatliches Bio-Siegel und EU-Bio-Logo

Bei der Erzeugung der Zutaten wurden die EU-Vorschriften für den ökologischen Landbau eingehalten. Es ist Pflicht, wenn ein vorverpacktes Lebensmittel aus der EU stammt und die Bezeichnung des Lebensmittels auf BIO hinweist. Kommt das Lebensmittel aus einem anderen Land als aus der EU, dann ist die Verwendung des EU-Bio-Logo freiwillig. Zum EU-Bio-Logo gehört immer eine Herkunftsangabe: Herkunftsland, EU-Landwirtschaft, Nicht-EU-Landwirtschaft oder EU-/Nicht-EU-Landwirtschaft. Die Codenummer der zuständigen Kontrollstelle (z. B. DE-ÖKO-123) muss immer dabei stehen. Das Herkunftsland kann angegeben werden, wenn mindestens 98 Prozent der landwirtschaftlichen Ausgangsstoffe in diesem Land erzeugt wurden. Produkte aus Deutschland tragen oft zusätzlich das freiwillige staatliche Bio-Siegel.

Hier erfährst du mehr dazu:

www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Oekolandbau/ Texte/Bio-Siegel.html

www.oekolandbau.de/bio-siegel/

Daneben gibt es weitere Bio-Logos von Handelsmarken und Anbauverbänden: z.B. Bioland, Naturland, Demeter.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Wir testen ein Soja-Lebensmittel

Wir testen das Soja-Lebensmittel: _____

Schritt 1
Legt gemeinsam (!) fest, welche Merkmale des Soja-Lebensmittels getestet werden. Die Merkmale sollen euch wichtig sein. Die angebotenen Produkte können sich in den Merkmalen vermutlich unterscheiden. Tragt diese Merkmale in die Felder der Auswertungstabelle ein.

Schritt 2
Legt gemeinsam (!) zuerst einmal für jedes Merkmal des Produkts fest, wie wichtig dieses Merkmal für eure Gruppe ist:

wenig wichtig = 1,
etwas wichtig = 2,
wichtig = 3,
sehr wichtig = 4,
besonders wichtig = 5.

Schritt 3
Bewertet für jedes Produkt die Merkmale mit max. 5 Punkten. Je besser das Merkmal bei dem Produkt ausfällt, umso mehr Punkte bekommt es:

nicht vorhanden, ungenügend, nicht akzeptabel = 0 Punkte,
mangelhaft = 1 Punkt,
ausreichend = 2 Punkte,
befriedigend = 3 Punkte,
gut = 4 Punkte,
sehr gut = 5 Punkte.

Tragt die Punkte in die linke Spalte zu jedem Produkt ein.

Schritt 4
Berechnet für jedes Merkmal das Ergebnis (Ergebnis = Gewichtung x Punkte) und tragt die Ergebnisse in die rechte Spalte zu jedem Produkt ein. Addiert alle Ergebnisse. Tragt die Summe in die unterste Zeile zu jedem Produkt ein.

Schritt 5
Einigt Euch gemeinsam darauf, wie viele Punkte als Summe der Ergebnisse erreicht sein müssen, damit ein Produkt mit dem Testurteil sehr gut, gut, befriedigend, ausreichend bewertet wird.

Schritt 6
Entscheidet gemeinsam, wie ihr euer Testergebnis veröffentlichen wollt. Stellt eure Testergebnis als Poster, Wandzeitung, Broschüre, Flyer, Präsentation oder Audio-Podcast... dar.

Auswertungstabelle: Wir testen ein Soja-Lebensmittel

Tester:	

Produkt:	
Datum:	

Merkmal	Gewichtung 1: wenig wichtig 2: etwas wichtig 3: unwichtig 4: sehr wichtig 5: besonders wichtig	Produkt 1		Produkt 2		Produkt 3		Produkt 4	
		Punkte (0 bis max. 5)	Ergebnis (= Gewichtung x Punkte)	Punkte (0 bis max. 5)	Ergebnis (= Gewichtung x Punkte)	Punkte (0 bis max. 5)	Ergebnis (= Gewichtung x Punkte)	Punkte (0 bis max. 5)	Ergebnis (= Gewichtung x Punkte)
Summe									

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 5: Soja in der Esskultur

Kurzvorstellung	**Schulart**	SEK I
In diesem Baustein geht um Sojaprodukte im Vegetarismus. Der Fokus liegt auf Fleisch- und Wurstimitaten.	**Alter**	13-14
	Methodik	Lerntheke

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

ptble
Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler
- reflektieren ihren eigenen Ernährungsstil in Bezug auf Fleischkonsum
- kennen Gründe für Vegetarismus
- vergleichen Tofu-Convenience-Produkte mit selbstzubereiteten Speisen
- kennen Fleischersatzprodukte aus Tofu

Methodisch-didaktischer Kommentar

Dieser Baustein kann als Lerntheke genutzt werden, an der die Schülerinnen und Schüler eigenständig Gründe für Vegetarismus erarbeiten können.
Einführend gibt es ein Übersichtsblatt, auf welchem fünf Arbeitsblätter eingebettet sind. Die Lerntheke können chronologisch erarbeitet werden, eine andere Reihenfolge ist auch möglich.
Das erste Arbeitsblatt beschäftigt sich mit den Gründen für **Vegetarismus**, welche aus verschiedenen Aussagen von Vegetariern herausgearbeitet werden sollen. Die Sicherung erfolgt mithilfe einer Mindmap.
Beim zweiten Arbeitsblatt geht es um den Vergleich von **Fleischimitaten** mit dem traditionellen Einsatz von Tofu. Dabei soll den Schülerinnen und Schülern bewusst werden, dass Tofu für die westliche Welt angepasst wird und die Zubereitungsart eventuell erleichtern kann. Gerichte von anderen Kulturen zuzubereiten ist den meisten Menschen fremd, wobei die Zubereitung eines Würstchens vielleicht diese Kluft überbrücken kann. In der asiatischen Küche werden Sojaprodukte wie Tofu häufig auch mit tierischen Produkten kombiniert verzehrt. Das erscheint der westlichen Welt fremd, da Sojaprodukte als Zielgruppe überwiegend Vegetarier haben.
Das Arbeitsblatt zur **Supermarktanalyse** sollte als Hausaufgabe angefertigt werden, da die Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Supermärkten vegetarische Fleisch- oder Wurstalternativen suchen und nach vorgegeben Kriterien analysieren sollten. Eine Aufteilung innerhalb der Schülergruppe auf die verschiedenen Supermärkte (wie EDEKA, Aldi, Lidl, Alnatura, o.ä.) wäre empfehlenswert. So können die Schülerinnen und Schüler auch Rückschlüsse auf die Konsumenten ziehen, welche in dem jeweiligen Supermarkt einkaufen.
Beim **SchmeXperiment** geht es darum ein Convenience-Produkt mit einem selbst hergestellten Gericht zu vergleichen. Dabei wird eine Sauce Bolognese zubereitet, welche mit Sojaschnetzel zubereitet wird. Auch hier gibt es verschiedene Kriterien nach den denen die Schülerinnen und Schüler bewerten sollten. Die Kriterien können auch arbeitsteilig gestaltet werden, sodass sich eine Gruppe beispielsweise auf die Kosten und die Menge fokussiert. Dies kann dem Leistungsstand der Gruppe angepasst werden.
Der letzte Auftrag ist nur für Schulen geeignet, die die Möglichkeit der Audioaufnahme bei sich an der Schule haben. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Fragen zur Thematik „Tofuwurst oder asiatisches Tofugericht“ und interviewen Mitschüler oder gar Passanten im Ort. Im Optimalfall sollten diese **Interviews** danach sinnvoll zusammengeschnitten werden und als Podcast einem Radiosender zur Verfügung gestellt werden. Vielleicht besteht auch die Möglichkeit eine Radiosendung daraus zu gestalten. So erhalten die Schülerinnen und Schüler noch andere Einstellungen zur Thematik und können sich im Medienumgang schulen. Kreismedienstellen können bei dieser Arbeit unterstützen.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Die Sojabohne wurde ursprünglich in Asien, hauptsächlich in China angebaut und findet auch dort in der Küche eine große Verwendung. Die Hauptanbaugebiete sind heute Nord- und Südamerika.
Seit einigen Jahrzehnten wird die Sojabohne auch in Deutschland und anderen europäischen Ländern erfolgreich kultiviert. Der Anbau von Soja breitet sich dabei zunehmend von Süddeutschland auch in Richtung Mittel- und Norddeutschland aus.
Dies ist möglich, da neue Sorten gezüchtet werden, die an die klimatischen Bedingungen angepasst sind. Die geernteten Sojabohnen werden hauptsächlich zu Futtermitteln oder zu pflanzlichen Lebensmitteln (z.B. Tofu, Soja-Drink) verarbeitet.
Die Sojapflanze gehört zur Pflanzenfamilie der Hülsenfrüchte (Leguminosen), genauer zur Unterfamilie der Schmetterlingsblütler.
In unserer Esskultur werden Sojaprodukte, wie Tofu oder Sojadrink vor allem in vegetarischen und veganen Ernährungsformen verarbeitet, da Sojaprodukte u.a. gute Proteinlieferanten sind.
Für fleisch-verzehrende Menschen aus unseren Kulturkreisen haben Tofuprodukte daher häufig das Image des Fleisch-, bzw. Milchersatzes.
Sojaprodukte können jedoch auch mit tierischen Produkten zusammen verarbeitet und verzehrt werden, was in der traditionellen asiatischen Küche schon immer umgesetzt wurde.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Lerntheke: Tofuschnitzel und Tofuwürstchen	- Mehrere Arbeitsaufträge, welche auch ausschnittsweise erarbeitet werden können.	- Lerntheke - Hausaufgabe
- Gründe für Vegetarismus	- Textarbeit Mindmap	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Tofuwurst – Sinn oder Unsinn?	- Argumente für Fleischimitate oder Argumente für traditionelle Tofuverarbeitung formulieren.	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Sojaprodukte im Supermarkt	- Supermarktanalyse zu Sojaprodukten nach verschiedenen Kriterien	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- SchmeXperiement	- Ausgeweitetes SchmeXperiment in Form des Vergleich eines Convenience Produkts mit selbst zubereitetem Rezept	- Gruppenarbeit
- Umfrage: Tofuwurst oder lieber asiatisch?	- Umfangreiches fast eigenständiges (Radio)	- Gruppenarbeit

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
	Projekt	

Weiterführende Ideen

Jedes Arbeitsblatt für sich bietet Potential, um daran weiterzuarbeiten. Nach den Gründen für Vegetarismus können die verschiedenen Formen des Vegetarismus angeschlossen werden.
Genauso kann das SchmExperiment auf andere Convenience Produkte übertragen werden.

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. http://www.evb-online.de/docs/SchmeXperiment-Druckfassung_280205.pdf
   Allgemeine Informationen zur Methodik des SchmExperiments.

2. Kessner, l., Braukmann, M., Grünwald, S. (2015): SchmExperten in der Lernküche – Ernährungsbildung in den Klassen 6 bis 8. Aid Verlag
   Verschiedene Ideen zum SchmExperimentieren.

3. Kreismedienstellen vor Ort sind Ansprechpartner für den Einsatz von Audioaufnahmen und deren weiteren Verarbeitung.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	05	Soja in der Esskultur
Stufe	SEK I 5.-6.Kl.	

Die Schüler und Schülerinnen….

- reflektieren ihren eigenen Ernährungsstil in Bezug auf Fleischkonsum
- vergleichen Tofu-Convenience-Produkte mit selbstzubereiteten Speisen
- kennen Fleischersatzprodukte aus Tofu

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

- Essgewohnheiten
- Ernährungsstil
- Convenience
- Fleischersatz
- Traditionelle Tofugerichte

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Alltagskultur, Ernährung, Soziales	7-9	Essbiografie: Die Schülerinnen und Schüler können das eigene Essverhalten reflektieren und Handlungsmöglichkeiten für eine selbstbestimmte Ernährungsgestaltung entwickeln	17
		Die Schülerinnen und Schüler können die alltagstypischen Widersprüche zwischen subjektiven Essgewohnheiten/Essmustern und eigenen beziehungsweise anderen Ansprüchen an Ernährung (zum Beispiel Nachhaltigkeit, Gesundheit) beschreiben	17
		Die Schülerinnen und Schüler können alternative Ernährungsformen beschreiben und bewerten	20
		Die Schülerinnen und Schüler können alternative Ernährungsformen recherchieren und erörtern	20

Bayern (2000)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Berufsorien-tierender Zweig Soziales – Fachprofil	Mittel-schule+ M-Zug	Die Schüler setzen sich handlungsorientiert mit grundlegenden Aufgaben auseinander, wie Planen und Beschaffen, Gesunderhalten und Ernähren, Auswählen und Verarbeiten von Lebensmitteln, Nutzen technischer Hilfen, Wahrnehmen aktueller Trends im Haushalt, soziale Verhaltensweisen in Teamarbeit und Betreuungssituationen, sowie Pflege von Esskultur als Lebensstil	77
		Darüber hinaus gewinnen sie auch Einblick in Gepflogenheiten des Ernährens und Speisens in eigenen und in anderen Kulturkreisen	77
		Bei praktischem Tun und in gedanklichem Durchdringen lernen sie Lebensmittel im Hinblick auf Qualität und auch auf einen sich verändernden Markt	77

		verantwortlich auszuwählen, planvoll und sachgerecht zu verarbeiten und dabei zeit-, kraft- und mittelsparende Verfahren anzuwenden	
Haushalt und Ernährung (RS)		Wo immer es möglich und sinnvoll ist, greift der Unterricht neue Erkenntnisse und Entwicklungen aus den Bereichen Ernährung und Haushalt auf und geht auf aktuelle Bedürfnisse der Schüler ein	95

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Sozialwissen-schaften/ Wirtschafts-wissenschaften	Sek I	Ernährung und Gesundheit, Konsumverhalten	8
		Reflektieren verschiedene, zum Teil gegensätzliche Wertorientierungen bei ihren Konsumentscheidungen (z.B. Nachhaltigkeit versus egoistische Bedürfnisse)	16
Wirtschaft-Arbeit-Technik	Sek I	Nachhaltige, bedarfsgerechte und gesundheitsfördernde Ernährung	23
		Ernährungsformen und Verzehrgewohnheiten	23
		Wandel von Ernährungsgewohnheiten	34
		Um sich der sozialen, ökologischen und ökonomischen Folgen ihres Konsums bewusst zu werden und verantwortungsvoll im Sinne eines nachhaltigen Konsums zu handeln, müssen Konsumentinnen und Konsumenten in der Lage sein, sich Informationen zu beschaffen und diese zu bewerten	16
		Reflektieren das eigene Verbraucherverhalten und treffen Entscheidungen unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Kriterien	35

Brandenburg (2002)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst – fit for food! Erstellen und Beurteilen von Ernährungsplänen Exkursion: Ernährungsinstitut Befragung von Mitschülerinnen, Mitschüler und Familienangehörige zu Ernährungsgewohnheiten Erstellen eines Ernährungsquiz Recherchieren im Internet zu Ernährungsfragen	56
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! - Esstypen - Ernährungsformen auf dem Prüfstand Vegetarische Kostformen, Vollwerternährung, Trennkost - Diäten	56
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! Nährstoffquelle Fleisch - Fleischkonsum in anderen Ländern - Pro-Kopf-Verbrauch - Vergleich Inhaltsstoffe pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel	56
Wirtschaft-Arbeit-Technik (BP 2008)	7-8	Ernährung und Gesundheit (Lernmodul) - Ernährungsbestandteile, Kriterien ausgewogener Ernährung - Zusammenhang von Ernährungsgewohnheiten und	51/ 53

		Lebensstilen analysieren - Ernährungsgewohnheiten (Projektidee)	
		-umweltverträgliche Entscheidungen und nachhaltiger Konsum	24

Bremen (2006)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	9-10	Eine ausgewogene und vollwertige Ernährung ist die Grundlage für den Erhalt der eigenen Gesundheit und für körperliches und seelisches Wohlbefinden. […] die Zunahme ernährungsbedingter Krankheiten (z.B. Magersucht, Übergewicht, Diabetes) erfordern eine entsprechende unterrichtliche Berücksichtigung. Bewusst werden soll die individuelle Verantwortung für das eigene Ernährungsverhalten.	16
Wirtschaft-Arbeit-Technik	10	Die SuS können den Einfluss kollektiver Konsument-scheidungen auf die Produktionsbedingungen (biologisch, fair, regional, saisonal, ökologisch, nachhaltig) von Waren verstehen und eigene Konsummuster beurteilen	13
	9-10	Die SuS können Verantwortung für die eigene Ernährung übernehmen und sich als Verbraucher bewusst entscheiden	53
	9-10	Die SuS können Lebensmittel kritisch bewerten	53
Biologie (SEK)	9-10	Die SuS können das eigene Ernährungsverhalten aus unterschiedlichen Perspektiven bewerten: gesundheitlich, sozial, wirtschaftlich, global	46
Biologie (Gym)	10	Die SuS können Kriterien einer gesunden Ernährung aufstellen und das eigene Ernährungsverhalten bewerten	32

Hamburg (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Politik/ Gesellschaft/ Wirtschaft (Gym)	10	Die SuS hinterfragen ihre Konsumentscheidung an geeigneten Beispielen auf ihren Zusammenhang mit kulturellen, politischen und ökologischen Fragen und Problemen	46
Politik/ Gesellschaft/ Wirtschaft (Stadtteilschule)	Mittlerer Schulab-schluss	Die SuS hinterfragen an bearbeiteten Beispielen ihre Konsumentscheidungen an geeigneten Beispielen auf ihren Zusammenhang mit kulturellen, politischen und ökologischen Fragen und Problemen.	26

Hessen (20xx)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (HS)	5-6	- Ernährungsgewohnheiten, Essen als Genuss - Essgewohnheiten in verschiedenen Ländern	8
	5-6	Gesunde Ernährung: Die SuS lernen die Zusammensetzung der Nahrung, deren Bedeutung sowie ihren Weg in und durch den Körper und die Verarbeitung in den Verdauungsorganen kennen Sie sollen Mahlzeiten verantwortungsbewusst	8

		auswählen und in einer ausgewogenen Ernährung eine Voraussetzung für Gesundheit und Leistungsfähigkeit erkennen	

Hessen (20XX)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (RS)	5	- Kennzeichen und Bestandteile gesunder Ernährung - Ernährungs- und Essgewohnheiten - Wandel der Essgewohnheiten/ Modetrends - Unter- und Überernährung und ihre Folgen - Ausgewogene Ernährung und individueller Nährstoffbedarf (Schüler, Sportler)	10
Politik und Wirtschaft (Gym)	7	Bei den Kaufentscheidungen der Jugendlichen und der Familie stellt sich die Frage nach der Umweltverträglichkeit als praktische Möglichkeit verantwortungsbewussten ökologischen Handelns	12

Mecklenburg-Vorpommern (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	7-10	Grundlagen des Stoff- und Energiewechsels - Zusammensetzung der Nahrung - Nähstoffe in verschiedenen Nahrungsmitteln - Notwendigkeit der gesunden Ernährung - Verdauung der Nahrung - Resorption der Nährstoffe und Transport in alle Körperzellen - Nachweise von Nährstoffen Hinweise: Ernährungsgewohnheiten und -situation in Deutschland und in anderen Regionen; Ernährungsberatung	25

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft	5-10	Fachwissen: Die SuS **beschreiben** Ernährungsgewohnheiten und Ernährungstrends, z.B. Fastfood, Slowfood, Convenience-Food, Light-Produkte Erkenntnisgewinnung: Die SuS **untersuchen** und **vergleichen** Ernährungsgewohnheiten und Ernährungstrends im Hinblick auf Gesundheit, Tagesablauf, Mahlzeitengestaltung, Kosten, Zeitaufwand und Einkaufsquellen Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** das eigene Konsum- und Alltagshandeln Die SuS **bewerten** Ernährungstrends im Hinblick auf vollwertige Ernährung und persönliche Gesundheit	22
	5-10	Fachwissen: Die SuS **ermitteln** Besonderheiten der Ernährungsformen, z.B. Vegetarismus, Trennkost. Erkenntnisgewinnung: Die SuS **untersuchen** die Folgen der Ernährungsformen Beurteilung und Bewertung: Die SuS **diskutieren** und **bewerten** Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ernährungsformen	22

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Oberschule)	5-10	Fachwissen: Die SuS **nennen** die sieben Lebensmittelgruppen (1: Getränke; 2: Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln; 3: Gemüse, Hülsenfrüchte; 4: Obst; 5: Milch und Milchprodukte; 6: Fleisch, Fisch, Ei; 7: Fette und Öle) Erkenntnisgewinnung: Die SuS **erklären** die Bedeutung der sieben Lebensmittelgruppen für die vollwertige Ernährung (Ernährungskreis, Ernährungspyramide etc.) Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** Tagesspeisepläne anhand der Kriterien zu einer vollwertigen Ernährung (Tagesleistungskurve, Fettgehalt, Zuckergehalt, Flüssigkeitsbedarf, Anteil tierischer und pflanzlicher Eiweiße)	15
	5-10	Fachwissen: Die SuS **beschreiben** Ernährungsgewohnheiten und Ernährungstrends, z. B. Fastfood, Slowfood, Convenience-Food, Light-Produkte Erkenntnisgewinnung: Die SuS **untersuchen** und **vergleichen** Ernährungsgewohnheiten und Ernährungstrends im Hinblick auf Gesundheit, Tagesablauf, Mahlzeitengestaltung, Kosten, Zeitaufwand und Einkaufsquellen Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** das eigene Konsum- und Alltagshandeln Die SuS **bewerten** Ernährungstrends im Hinblick auf vollwertige Ernährung und persönliche Gesundheit	18
	5-10	Fachwissen: Die SuS **ermitteln** Besonderheiten der Ernährungsformen, z. B. Vegetarismus, Trennkost. Erkenntnisgewinnung: Die SuS **untersuchen** die Folgen der Ernährungsformen Beurteilung und Bewertung: Die SuS **diskutieren** und **bewerten** Vor- und Nachteile unterschiedlicher Ernährungsformen	18

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (GeS)	5-6	Inhaltsfeld 3: Grundbedürfnisse, Ernährung und Konsum Inhaltliche Schwerpunkte: - Nahrungsmittelgruppen und ihre Beitrag zu einer	26

		ausgewogenen Ernährung - Essbiographie - Esskultur Sachkompetenz: - Die SuS beschreiben die eigenen Ernährungs-gewohnheiten - Die SuS beschreiben die Zusammensetzung einer gesundheitsförderlichen Ernährung Urteils- und Entscheidungskompetenz: - Die SuS bewerten die eigenen Konsumwünsche und -entscheidungen im Hinblick auf Nutzen, Qualität sowie ökologische und soziale Folgen, - Die SuS beurteilen Nahrungsmittelgruppen im Hinblick auf ihre jeweilige Bedeutung für eine ausgewogene Ernährung	
	5-6	Inhaltsfeld 7: Ernährung und Esskultur Inhaltliche Schwerpunkte: - Richtlinien und Empfehlungen für eine ausgewogene Ernährung - Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten - Ernährungsgewohnheiten verschiedener regionaler, kultureller und religiöser Gruppen sowie ihre Auswirkungen Sachkompetenz: - Die SuS erläutern ausgewählte Ernährungs-empfehlungen und Richtlinien für eine ausgewogene Ernährung - Die SuS erläutern mögliche Auswirkungen von Ernährungsgewohnheiten auf unternehmerische Entscheidungen Urteils- und Entscheidungskompetenz: - Die SuS beurteilen das eigene Ernährungsverhalten aufgrund von Informationen über eine gesundheits-förderliche Ernährung	32/ 33
	5-10	Inhaltsfeld 7: Ernährung und Esskultur In diesem Inhaltsfeld geht es um Ernährungsstile und Essgewohnheiten aufgrund unterschiedlicher Lebensumstände und Haushaltsstrukturen Darüber hinaus wird der Einblick in unterschiedliche Lebensstile durch das Wissen über Lebens- und Ernährungsgewohnheiten in anderen Ländern gegeben. Hierzu gehören die Auseinandersetzung mit Lebensmitteln und Gewürzen sowie die Herstellung von Speisen […]	18
Hauswirt-schaft (GeS)	7-10	Inhaltsfeld 3: Ernährung und Esskultur Inhaltliche Schwerpunkte: - Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten - Ernährungsgewohnheiten verschiedener regionaler, kultureller und religiöser Gruppen Urteils- und Entscheidungskompetenz: - Die SuS beurteilen das eigene Ernährungsverhalten aufgrund von Informationen über eine gesundheitsförderliche Ernährung	53/ 54

Rheinland-Pfalz (1998)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie (OS)	5-6	Projektarbeit/ Arbeitsgemeinschaften: -historische, soziale und geographische Aspekte der Ernährung	42
	5-6	24.Erfahrungsfeld: Konsum und Verzicht Ziele: die Notwendigkeit einer vielfältigen und ausgeglichenen Ernährung, sowie angemessener Bewegung erkennen Beispiele für Projektunterricht: Ernährung früher und heute	281

Rheinland-Pfalz (1999)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Familien-hauswesen	7-8	9.3.5 Gemüse und Kartoffeln 9.3.5.4 Einsicht Verwendung von Gemüse, Kartoffeln und deren Produkte Mögliche Schwerpunkte: →Vegetarismus	42
		9.3.2 Milch- und Milchprodukte 9.3.2.4 Einsicht Verwendung von Milch- und Milchprodukten →Mögliche Alternativen zu Milch: Soja- und Lupinenprodukte	36

Sachsen (2011)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales	Mittel-schule	Die Schüler beurteilen ihr Ernährungsverhalten im Vergleich mit dem anderer Kulturen und analysieren das Lebensmittelangebot unter den Bedingungen der internationalen Produktvielfalt	10
		In der Auseinandersetzung mit Ernährungstrends entwickeln sie Grundsätze für ein reflektiertes Konsumverhalten	10
		Beurteilen des Ernährungsverhaltens andere Kulturen	10
		Sich positionieren zu aktuellen Ernährungstrends	13
		Ernährungstrends	13
		Einflussfaktoren Religion und Weltanschauung, Sitten und Bräuche, Armut und Reichtum, Lebensmittelangebot in Zusammenarbeit mit RE/e/k und ETH	10
		Sich positionieren zum Zusammenhang von Lebensmitteln und Umwelt	11
		Ernährungstrends Fast Food, Vegetarismus, Trennkost, Sportlernahrung	13

Sachsen-Anhalt (2003)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Biologie (Gym)	5-6	Ernährungsgewohnheiten und Esskultur	56
	5-6	ausländische Kulturpflanzen (z.B. Banane, Ananas, Orange; Paprika, Aubergine, Reis Soja; Tabak, Tee, Kakao)	53

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft	5- 6	Ernährungssituationen mit den Sinnen erschließen	13
	9-10	Ernährungsverhalten untersuchen und beurteilen	16
		Kompetenzschwerpunkt: Ernährungsverhalten untersuchen und beurteilen	18
		- ausgewählte Ernährungsformen und Diäten unter ökonomischen, ökologischen, gesundheitlichen, sozialen oder ethischen Aspekten beurteilen und zum eigenen Verhalten in Beziehung setzen - Möglichkeiten sowie Grenzen ausgewählter Ernährungsformen und Diäten dokumentieren und präsentieren - Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten - Ernährungsformen und Diäten - Ernährungstrends	18
Hauswirt-schaft	9-10	Lebens- und Ernährungssituationen andere Länder und Kulturen analysieren	19

Legende:

GS: Grundschule		
MeNuK: Mensch, Natur und Kultur	HuSU: Heimat und Sachunterricht	EvRL: Evangelische Religionslehre

Name: Datum:

Übersicht Lerntheke: Tofuschnitzel und Tofuwürstchen

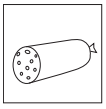
Caroline (14) und Merve (15) haben im Unterricht etwas über die Folgen des Fleischkonsums erfahren. Danach beschließen sie, in Zukunft ihren Fleischverzehr zu reduzieren. Caroline möchte damit die Umwelt schonen und Merve möchte nicht, dass für ihre Ernährung Tiere getötet werden.
Es gibt noch weitere Gründe, auf Fleisch verzichten zu wollen.



Arbeitblatt **"Gründe für Vegetarismus"**

Nun informieren sich die beiden Mädchen über vegetarische Ernährung und machen sich auf den Weg zum Supermarkt, um geeigente Produkte zu finden.
Caroline findet im Kühlregal vegetarische Tofuwürstchen, auf die sie total neugierig ist. Merve findet die Vorstellung Tofu in Würstchenform zu essen merkwürdig. Sie fragt sich, weshalb man überhaupt vegetarische Lebensmittel herstellen muss, die wie Fleisch oder Wurst aussehen und schmecken.

Welche Gründe könnte es denn überhaupt geben, Sojaprodukte herzustellen, die wie Fleisch -, und Wurstwaren aussehen und schmecken sollen?



Arbeitsblatt: **"Vegetarische Produkte, die wie Fleisch und Wurst aussehen - Sinn oder Unsinn?"**

Bei ihrer Recherche im Supermarkt stoßen die beiden auf viele unterschiedliche vegetarische Produkte, die wie Fleisch oder Wurst aussehen.
Schaue im Supermarkt deiner Wahl nach, welche vegetarischen Produkte dieser Art es dort gibt.



Arbeitsblatt **"Fleisch,- und Wurstimitate im Supermarkt"**

Beide sind sehr verblüfft, wie viele vegetarische Produkte dieser Art es selbst in einem Discounter zu kaufen gibt. Merve muss zugeben, dass sie doch auch neugierig auf das ein oder andere Produkt geworden ist. Die vegetarische Sauce Bolognese mit Sojaschnetzel würde sie sehr interessieren. Merve und Caroline beschließen, das Fertigprodukt mit einer selbst hergestellten Bolognese aus Tofuschnetzel zu vergleichen.



Arbeitsblatt: **SchmExperiment: Convenience - Selbstgemacht**

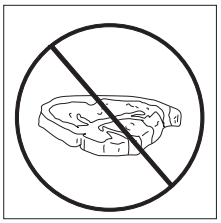
Beim Probieren diskutieren die beiden Mädchen immer mehr, welchen Sinn die vegetarischen Würstchen oder der vegetarische Fleischersatz eigentlich haben. Es interessiert sie so sehr, was andere darüber denken, sodass sie ihre Mitschüler dazu befragen möchten.



Arbeitsblatt: **Meinungsumfrage zu Fleisch,- und Wurstimitate**

Name: Datum:

Gründe für Vegetarismus



Ich esse kein Fleisch, weil es mir einfach nicht schmeckt. Wurst und Speck kann ich auch nichts abgewinnen.

Anne

Ich hatte eine schwere Magen-Darm-Erkrankung und seitdem kann ich kein Fleisch und keine Wurst mehr essen. Ich bekomme starke Schmerzen davon und daher verzichte ich lieber darauf - auch wenn ich manchmal wirklich Lust darauf hätte.

Sven

Ich esse kein Fleisch mehr, seitdem ich vier Jahre alt bin. Ich möchte nicht, dass ein Tier wegen mir getötet wird.

Miriam

Ich habe immer gerne Fleisch und Wurst gegessen, bis wir in der Schule den ökologischen Rucksack von Lebensmitteln durchgenommen haben. Rindfleisch z.B. hat einen 10 mal höheren Verbrauch an natürlichen Rohmaterialien als Gemüse. Das heißt, wir brauchen über 10 mal so viel Wasser, Boden und Sauerstoff, um dieses Lebensmittel herzustellen. Das kann ich für die nächsten Generationen nicht mehr verantworten. Daher verzichte ich auf Fleisch und Wurst.

Anton

Seitdem ich kein Fleisch mehr esse und auch auf die Wurstwaren verzichte, habe ich ganz schön abgenommen. Vorher war ich stark übergewichtig und verzichte für mein jetztiges Gewicht gerne auf Fleisch und Wurstwaren.

Mara

Mein Onkel hat einen Schweinemastbetrieb, bei dem ich in den Ferien arbeiten durfte, um mein Taschengeld aufzubessern. Seitdem ich gesehen habe, wie diese Tiere leben müssen, damit wir später billig Fleisch und Wurst kaufen können, verzichte ich gerne darauf. Ich kann nicht verantworten, dass Tiere so gehalten werden.

Jannis

Ich bin Inderin und nehme meinen buddhistischen Glauben sehr ernst. Daher verzichte ich auf Fleisch und Wurstwaren, da wir Buddhisten daran glauben, dass jedes Lebewesen geschützt werden muss.

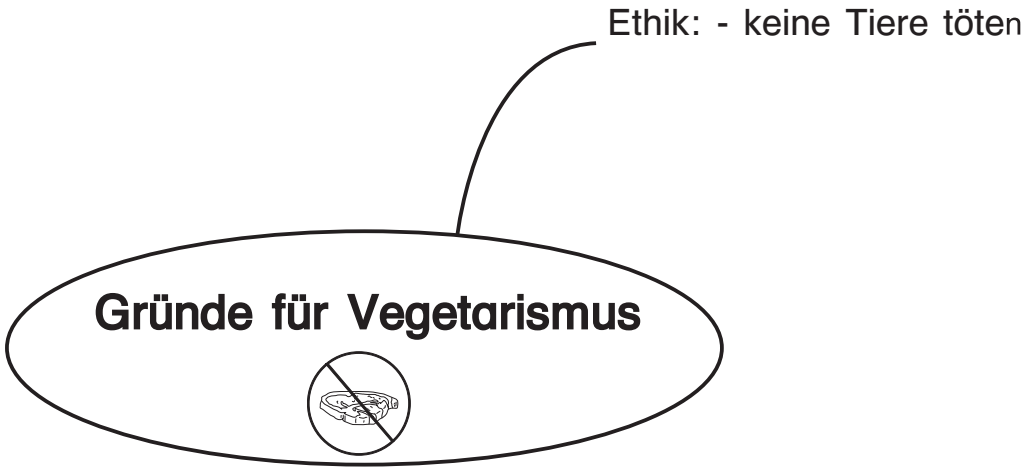
Shveta

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Gründe für Vegetarismus

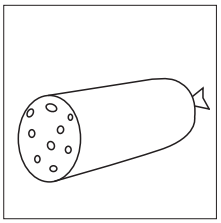
Aufgabe:
Formuliere stichpunktartig die Gründe für die vegetarische Ernährung von den Personen auf der anderen Seite. Ergänze die Mindmap, wenn dir noch weitere Gründe einfallen!



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Tofuwurst - Sinn oder Unsinn?



Tofu wird in Asien seit Jahrhunderten sehr kreativ teils als Alternative zum Fleisch aber auch zusätzlich zum Fleisch verzehrt. Die Tofuwurst, wie man sie in unseren Supermärkten findet, ist daher eine westliche Erfindung, genauso wie alle anderen vegetarischen Produkte, die wie Fleisch oder Wurst aussehen.

Aber warum ist das so?

Versucht für jede Position mindestens drei Argumente zu finden, die für oder gegen vegetarische Produkte sprechen, die wie Fleisch oder Wurst aussehen bzw. traditionell asiatisch zubereitet sind.
Bei den Argumenten geht es nicht um die Diskussion Fleisch zu verzehren oder nicht. Es geht darum, ob es sinnvoll ist, ein pflanzliches Produkt wie ein Fleischprodukt aussehen und schmecken zu lassen.

Tofuwürstchen ⇔	Traditionell asiatisches Tofugericht

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Vegetarische Alternativen zu Fleisch und Wurst - Sojaprodukte im Supermarkt



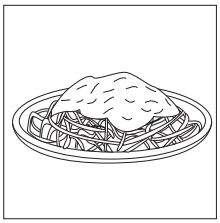
Name des Supermarkts:						
Ort des Supermarkts:				Würde ich probieren		
Produktbezeichnung	Hersteller	Menge	Preis	Ja	Vielleicht	Nein

Warum würdest du das ein oder andere Produkt probieren oder nicht probieren? Schreibe deine Begründungen hier auf:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

SchmExperiment: Convenience oder Selbstgemacht?



Aufgabe 1
Bereitet eine vegetarische Sauce Bolognese nach dem Rezept zu!

Aufgabe 2
Bereitet eine vegetarische Fertigsauce Bolognese zu.

Aufgabe 3
Verkostet die beiden Saucen und füllt dazu die Tabelle aus:

	Sauce Bolognese nach Rezept selbst zubereitet	Sauce Bolognese Convenience
Kosten		
Dauer der Zubereitung		
Menge		
Geruch		
Aussehen		
Geschmack		

Mein Favorit ist: _____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

SchmExperiment: Convenience oder Selbstgemacht?

Vegetarische Sauce Bolognese

Menge	Zutaten	Zubereitung
150ml 70g	Gemüsebrühe Sojaschnetzel	im Topf zum Kochen bringen. zugeben, 5 Minuten quellen lassen, nicht mehr kochen.
1 2 1 1 EL	Zwiebel Knoblauchzehen Möhre Olivenöl	schälen und klein würfeln. schälen und klein würfeln. waschen, schälen und fein würfeln. Die drei Zutaten in einem Topf in andünsten, bis die Zwiebeln glasig werden.
1Tetrapack (400g)	passierte Tomaten Oregano Salz Pfeffer	und die angeweichten Sojaschnetzel zugeben und mit kräftig würzen. Die Soße noch 10-15 Minuten leicht köcheln lassen.
Variationen: Wer mag, kann die Sauce noch verfeinern mit Sellerie oder Chillis		

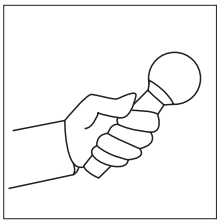


Dazu passen Nudeln!

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Umfrage: Tofuwurst oder lieber asiatisch?



Ihr befragt eure Mitschüler oder Passanten in der Fußgängerzone darüber, ob sie Tofu verzehren und wie sie es am liebsten zubereiten.

1.) Formuliert sinnvolle Fragen.

2.) Übt eure Fragen innerhalb eurer Gruppe und ändert sie gegebenfalls ab.

3.) Macht euch mit der Technik des Audio-Aufnahmegerätes vertraut.

4.) Nun wird es ernst - führt die Interviews durch und nehmt sie auf.

5.) Die Audioaufnahmen müssen nun geschnitten werden. Lasst euch dabei von einer Fachfrau oder einem Fachmann helfen.

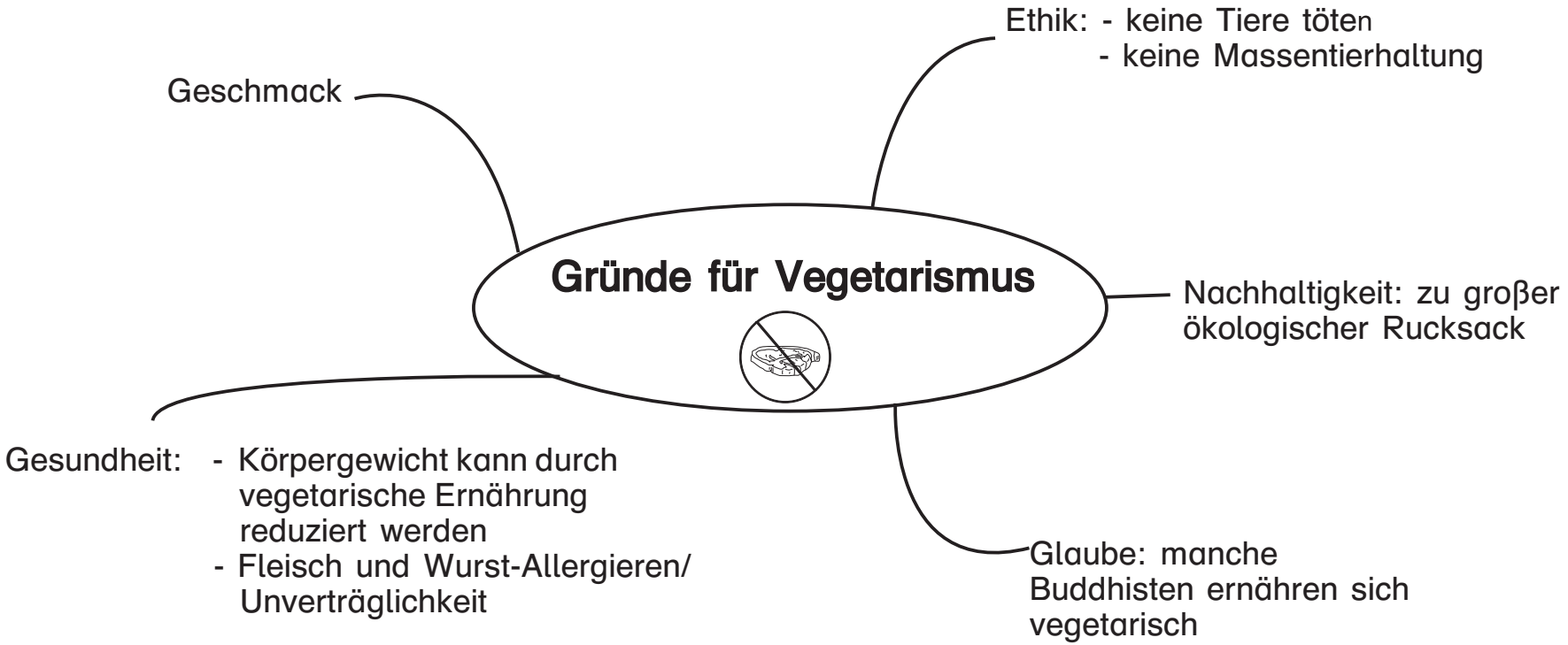
6.) Veröffentlicht eure Interviews beispielsweise über einen Podcast auf eurer Schulhomepage.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Gründe für Vegetarismus (Lösung)

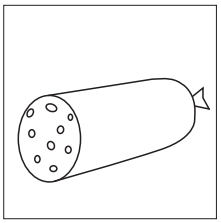
Aufgabe:
Formuliere stichpunktartig die Gründe für die vegetarische Ernährung von den Personen auf der anderen Seite. Ergänze die Mindmap, wenn dir noch weitere Gründe einfallen!



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Tofuwurst - Sinn oder Unsinn? (Lösung)



Tofu wird in Asien seit Jahrhunderten sehr kreativ teils als Alternative zum Fleisch aber auch zusätzlich zum Fleisch verzehrt. Die Tofuwurst, wie man sie in unseren Supermärkten findet, ist daher eine westliche Erfindung, genauso wie alle anderen vegetarischen Produkte, die wie Fleisch oder Wurst aussehen.

Aber warum ist das so?

Versucht für jede Position mindestens drei Argumente zu finden, die für oder gegen vegetarische Produkte sprechen, die wie Fleisch oder Wurst aussehen bzw. traditionell asiatisch zubereitet sind.
Bei den Argumenten geht es nicht um die Diskussion Fleisch zu verzehren oder nicht. Es geht darum, ob es sinnvoll ist, ein pflanzliches Produkt wie ein Fleischprodukt aussehen und schmecken zu lassen.

Tofuwürstchen ⟺	Traditionell asiatisches Tofugericht
Zubereitung ist bekannt.	Man lernt neue Zubereitungsarten kennen z.B. im Wok.
Form ist bekannt und erleichtert den Genuss von fleischlosen Produkten.	Tofu kann flexibe eingesetzt werden.
Geschmack ist an echten Würstchen orientiert.	Geschmack kann individuell beeinflusst werden.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 6: Soja in der Nahrungszubereitung

Kurzvorstellung	Schulart	Realschule
Geeignete Schulrezepte rund um Soja	Alter	13-16
	Methodik	Nahrungszubereitung

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler
- können einfache Rezepte mit Tofu zubereiten

Methodisch-didaktischer Kommentar

Die vielseitigen Rezepte können im fachpraktischen Nahrungszubereitungsunterricht umgesetzt werden. Die Rezepte sind so ausgewählt, dass sie miteinander kombiniert werden können oder herkömmliche Rezepte ergänzen können.
Es wurde darauf geachtet für Schülerinnen und Schüler attraktive Rezepte auszuwählen, welche auch in der knappen Unterrichtszeit umzusetzen sind.
Je nach Leistungsstand der Gruppe können anspruchsvollere Rezepte umgesetzt werden.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Tofu und andere Sojaprodukte sind mittlerweile in jedem Supermarkt zu bekommen. Manche speziellen Produkte (Miso) müssen vom Asia Fachhandel bezogen werden.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Tofu Basilico mit Tomate	- Vegane Alternative zum klassischen Tometen-Mozzarella Salat	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Seidentofu – Cremesüppchen mit Basilikum	- Vegane Kartoffelsuppe	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Karamellisierter Tofu Natur mit Orangenfilets und Ahornsirup	- Veganes winterliches Dessert	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Räucher-Tofu-Burger „WesternStyle“	- Aufwändigeres Rezept für geübte Schülerinnen und Schüler mit außergewöhnlichen Zutaten	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Pizza-Pizza Bratfilets an Penne Nudeln	- Aufwändigeres Rezept für geübte Schülerinnen und Schüler mit außergewöhnlichen Zutaten	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Tomatenquiche mit Seidentofu	- Vegane Quichevariante	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Mapo Tofu	- Traditionelles chineschisches Tofurezept mit Hackfleisch	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Schoko Mousse	- Hervorragende schnelle Alternative zur klassischen Mousse au -	- Einzelarbeit - Partnerarbeit

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
	chocolat	
- Tofu-Brotaufstrich	- Schnell zubereiteter Brotaufstrich	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Feldsalat mit Räuchertofuwürfeln	- Gute alternative zu klassischen Croutons oder Speck im Feldsalat	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Tofu Burger	- Etwas aufwändigeres Burgerrezept	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Thai-Tofu-Brotaufstrich	- Exotisch-frisch schmeckender Brotaufstrich	- Einzelarbeit - Partnerarbeit

Weiterführende Ideen

Die Rezepte können nach Belieben abgeändert oder ergänzt werden.

Kommentierte Literaturhinweise und Links

https://taifun-tofu.de/rezepte
Hier finden sich viele weitere ansprechende Rezepte.

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	**06**	**Soja in der Nahrungszubereitung**
Stufe	**SEK I 7.-10.Kl.**	

Die Schüler und Schülerinnen…. ▪ können einfache Rezepte mit Tofu zubereiten
Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte
▪ Tofurezepte ▪ Asiatische Küche

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Alltagskultur, Ernährung, Soziales	7 - 9	Nahrungszubereitung und Mahlzeitengestaltung Die Schülerinnen und Schüler können Kenntnisse über Kultur und Technik der Nahrungszubereitung und Mahlzeitengestaltung anwenden und dabei Hygiene und Sicherheitsmaßnahmen sowie Kriterien der Nachhaltigkeit beachten. Sie erweitern die Fähigkeit, Mahlzeiten, auch unter Zuhilfenahme medialer Quellen, allein und im Team zu planen, diese zuzubereiten und zu bewerten. Sie kennen unterschiedliche Küchen und Esskulturen, erleben dabei unterschiedliche Esstraditionen und zeigen Offenheit und Toleranz gegenüber anderen Lebensweisen.	22
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (2) den sachgerechten Umgang mit Lebensmitteln (unter anderem küchentechnische Eigenschaften, entsprechende Zubereitungstechniken) und Arbeitsgeräten beschreiben und in Bezug auf die Zielsetzung des Rezepts passende Zubereitungsarten erörtern und umsetzen	22
AES	7-9	3.1.2.3 Nahrungszubereitung und Mahlzeitengestaltung: Die Schülerinnen und Schüler können Kenntnisse über Kultur und Technik der Nahrungszubereitung und Mahlzeitengestaltung anwenden und dabei Hygiene und Sicherheitsmaßnahmen sowie Kriterien der Nachhaltigkeit beachten	22

Bayern (2000)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Haushalt und Ernährung (RS)	7	Bei der gemeinsamen Zubereitung und Einnahme von Speisen setzen sie sich nicht nur mit dem Zusammenhang von Ernährung und Gesundheit auseinander, sondern bemühen sich um einen ansprechend gedeckten Tisch und gepflegte Umgangsformen	282

	9	Die Schüler setzten sich nun schwerpunktmäßig mit den Inhaltsstoffen wichtiger Lebensmittel und Lebensmittelgruppen auseinander und lernen, sie gezielt auszuwählen und sachgerecht zuzubereiten	478
		Kriterien für die Auswahl und Verarbeitung von Lebensmitteln	478
		Die gewonnenen Erkenntnisse setzen die Schüler in der Praxis um: Aus dem vielfältigen Produktangebot wählen sie ernährungsphysiologisch hochwertige, aber dennoch finanzierbare Lebensmittel aus und verarbeiten sie zu ansprechenden Gerichten	478
		Situationsabhängig geeignete Techniken der Nahrungszubereitung auswählen, planen und durchführen	478

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	7-8	- ökonomische, ökologische, soziale, kulturelle, technische und zeitliche Aspekte der Nahrungsmittelherstellung in Haushalt und Industrie - unterschiedliche Arten der Nahrungsmittelherstellung in Haushalt und Unternehmen mit ausgewählten Kriterien analysieren und vergleichen	53

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeit-Wirtschaft-Technik (GeS)	5-10	Arbeitsplatz Küche- Techniken der Nahrungszubereitung - Gesundheitsbewusste Auswahl von Lebensmitteln und vollwertige Ernährung	9

Nordrhein-Westfalen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7-8	Inhaltsfeld 1: Ernährungsphysiologische und gesundheitliche Aspekte der Nahrungszubereitung Inhaltliche Schwerpunkte: - Nahrungszubereitung Sachkompetenz: - Die SuS erklären sicherheitsrelevante Aspekte in der Schulküche sowie den sicheren Umgang mit Arbeitsmitteln bei der Nahrungszubereitung, - Die SuS erläutern die Handhabung und Funktion eingesetzter Arbeitsmittel und Nahrungsmittel, - Die SuS ordnen Lebensmitteln verschiedene Be- und Verarbeitungsverfahren sowie die hierzu benötigten Arbeitsmittel zu, - Die SuS erläutern einfache Rezepte und beschreiben einfache Verfahren der Nahrungsmittelzubereitung, - Die SuS erläutern Maßnahmen zur persönlichen Hygiene sowie zur Arbeits-platz- und Lebensmittelhygiene,	29

Rheinland-Pfalz (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7	Grundlegende Qualifikationen des Handlungsfeldes: - Erlernen von Arbeitstechniken zur sachgerechten Nahrungszubereitung Lernziele: Kenntnisse einfacher Orientierungshilfen für vollwertige Ernährung - Ernährungskreis, Ernährungspyramide Lernziele: Fähigkeit, Nahrungszubereitung sachgerecht, sicher und rationell auszuführen - Fertigungsstufen der Nahrungszubereitung - Arbeitsplatzgestaltung - Arbeitsablauf - Zeit- und Mitteleinsatz - Arbeitstechniken Rezepte den Fähigkeiten der Lerngruppe anpassen.	53 (27)
	9	9/4Ernährung, Umwelt und Gesundheit: Lernziele: Fähigkeit einüben, sich bei Auswahl und Zubereitung von Lebensmitteln bedarfsgerecht, ökologisch und ökonomisch verantwortlich zu verhalten Hinweise: Produktlinienanalyse nachvollziehen „Wieviel Kilometer esse ich zum Frühstück?“ z.B.: Erdbeermarmelade, Fruchtjoghurt - Produkte der Region verwenden - Produkte der Saison verwenden - Zukunftswerkstatt: „Ernährung und Umwelt“	79 (40)

Sachsen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Haushalt, Soziales	8	Grundtechniken der Nahrungszubereitung	10

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales	Mittel-schule	Übertragung von Kenntnissen zu Grundtechniken der Nahrungszubereitung auf die Gestaltung internationaler und regionaler Mahlzeiten	11

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft	7-8	Lebensmittel unter der Beachtung ihrer Inhaltsstoffe für eine Speise auswählen sowie fachgerecht und Nährstoffschonend be- und verarbeiten	16
	9-10	Arbeitsaufgaben der Nahrungszubereitung fach-, situations- und alltagsgerecht selbstständig planen, ausführen und auswerten	18
	9-10	Prozesse und Arbeitsergebnisse der Nahrungszubereitung präsentieren und beschreiben	18

	9-10	typische Grundnahrungsmittel andere Länder und Kulturen exemplarisch be- und verarbeiten sowie verkosten	19

Legende:

GS: Grundschule		
MeNuK: Mensch, Natur und Kultur	HuSU: Heimat und Sachunterricht	EvRL: Evangelische Religionslehre

Name: Datum:

Räubertopf



Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml	Trinkwasser	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen.
1 EL 100g	Gemüsebrühe Soja-Schnetzel	und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
1 2	Karotte Paprika	waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden. waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den Topf geben und 10 Minuten köcheln lassen.
1 kleine Dose 1 Dose	Mais Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	 in den Topf geben und unterrühren.

Name: Datum:

Räubertopf



Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Mais, Soja-Schnetzel, waschen, Topf

Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml 1 EL 100g	Trinkwasser Gemüsebrühe _____	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen. und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
1 2	Karotte Paprika	_____, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden. waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den _____ geben und 10 Minuten köcheln lassen.
1 kleine Dose 1 Dose	_____ Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	in den Topf geben und unterrühren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Räubertopf



Lies das Rezept aufmerksam durch.
Da ist etwas durcheinander gekommen.
Schneide die 5 Streifen aus. Sortiere. Kontrolliere.
Klebe die 5 Streifen in der richtigen Reihenfolge in das Rezept ein.

1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den Topf geben und 10 Minuten köcheln lassen.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 kleine Dose 1 Dose	Mais Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
1 2	Karotte Paprika	waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden. waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.

Name: Datum:

Räubertopf



Lies das Rezept aufmerksam durch.
Da ist etwas durcheinander gekommen.
Schneide die 5 Streifen aus. Sortiere. Kontrolliere.
Klebe die 5 Streifen in der richtigen Reihenfolge in das Rezept ein.

Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml	Trinkwasser	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen.
1 EL 100g	Gemüsebrühe Soja-Schnetzel	und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	in den Topf geben und unterrühren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Schoko-Mousse



Menge	Zutaten	Zubereitung
200g	dunkle Schokolade	im Wasserbad schmelzen lassen, bei Seite stellen.
400g 10g 1 Pr.	Seidentofu Puderzucker Salz Die geschmolzene Schokolade	 hinzugeben. mit Pürierstab gut mixen, bis die Masse cremig ist. mit Pürierstab untermixen.
150g 10g 4g	Sahne Vanillezucker Sahnesteif	 steif schlagen. Die Sahne vorsichtig unterheben. Die Mousse in Portionsgläser abfüllen und 2 Stunden kühl stellen.

Name: Datum:



Schoko-Mousse

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Pürierstab, Seidentofu, Schokolade, cremig

Menge	Zutaten	Zubereitung
200g	dunkle _____	im Wasserbad schmelzen lassen, bei Seite stellen.
400g 10g 1 Pr.	_____ Puderzucker Salz Die geschmolzene Schokolade	mit _____ gut mixen, bis die Masse _____ ist. mit dem Pürierstab untermixen.
150g 10g 4g	Sahne Vanillezucker Sahnesteif	steif schlagen. Die Sahne vorsichtig unterheben. Die Mousse in Portionsgläser abfüllen und 2 Stunden kühl stellen.

Name: Datum:

Tofu-Brotaufstrich



Menge	Zutaten	Zubereitung
10	getrocknete Tomaten (in Öl eingelegt)	im Standmixer mixen.
200g	Seidentofu	zugeben und weitermixen.
1	Knoblauchzehe	schälen, in die Masse pressen.
50g	Tomatenmark	zugeben und verrühren.
etwas	Olivenöl	Mit
½ TL	Salz	
1 Umdrehung	Pfeffer	aus der Pfeffermühle würzen.
4 Blätter	Basilikum	waschen, zerkleinern, unterrühren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:



Tofu-Brotaufstrich

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Pfeffermühle, Seidentofu, Tomaten, waschen

Menge	Zutaten	Zubereitung
10	getrocknete _____ (in Öl eingelegt)	im Standmixer mixen.
200g	_____	zugeben und weitermixen.
1	Knoblauchzehe	schälen, in die Masse pressen.
50g	Tomatenmark	zugeben und verrühren.
etwas	Olivenöl	Mit
½ TL	Salz	
1 Umdrehung	Pfeffer	aus der _____ würzen.
4 Blätter	Basilikum	_____, zerkleinern, unterrühren.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Thai-Tofu-Brotaufstrich



Menge	Zutaten	Zubereitung
1 TL	Zitronenschale	abreiben.
1 TL	Ingwer	reiben.
200g 2 EL 1,5 EL 1 EL 1,5 TL	Seidentofu Erdnussbutter Zitronensaft Sojasoβe Curry	Mit zu einer glatten Creme pürieren.
1	Frühlingszwiebel	putzen, klein schneiden und zur Creme geben.
2 EL	Petersilie	waschen, putzen, fein hacken und zur Creme geben. Eventuell noch einmal kurz pürieren.
½ TL	Salz	Mit abschmecken

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:



Thai-Tofu-Brotaufstrich

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Schneiden, hacken, pürieren, abreiben

Menge	Zutaten	Zubereitung
1 TL	Zitronenschale	_____.
1 TL	Ingwer	reiben.
		Mit
200g	Seidentofu	
2 EL	Erdnussbutter	
1,5 EL	Zitronensaft	
1 EL	Sojasoβe	
1,5 TL	Curry	zu einer glatten Creme _____.
1	Frühlingszwiebel	putzen, in kleine Würfel _____ und die Zwiebelwürfel zur Creme geben.
2 EL	Petersilie	waschen, putzen, fein _____ und zur Creme geben.
		Eventuell noch einmal kurz pürieren.
		Mit
½ TL	Salz	abschmecken

Name: Datum:



Miso-Supe

Menge	Zutaten	Zubereitung
1	Möhre	waschen, schälen und in feine Streifen schneiden.
1 kleine Stange	Lauch	putzen, waschen und in feine Streifen schneiden.
200g	Austernpilze	waschen, putzen und in Scheiben schneiden.
1 EL 900ml	Rapsöl Gemüsebrühe	in Suppentopf erhitzen. Pilze darin anbraten. Mit ablöschen. Möhren und Lauch zugeben und leicht köcheln lassen, bis das Gemüse bissfest ist.
2 EL	Misopaste	unter die Suppe rühren.
250g etwas	Naturtofu Salz Pfeffer	in Würfel schneiden und in die Suppe geben. 2 Minuten köcheln lassen. Mit und abschmecken.

Name: Datum:



Miso-Supe

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

kleine, leicht, feine, bissfest

Menge	Zutaten	Zubereitung
1	Möhre	waschen, schälen und in _____ Streifen schneiden.
1 _____ Stange	Lauch	putzen, waschen und in feine Streifen schneiden.
200g	Austernpilze	waschen, putzen und in Scheiben schneiden.
1 EL 900ml	Rapsöl Gemüsebrühe	in Suppentopf erhitzen. Pilze darin anbraten. Mit ablöschen. Möhren und Lauch zugeben und _____ köcheln lassen, bis das Gemüse _____ ist.
2 EL	Misopaste	unter die Suppe rühren.
250g etwas	Naturtofu Salz Pfeffer	in Würfel schneiden und in die Suppe geben. 2 Minuten köcheln lassen. Mit und abschmecken.

Name: Datum:

Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml	Trinkwasser	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen.
1 EL 100g	Gemüsebrühe Soja-Schnetzel	und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
1	Karotte	waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden.
2	Paprika	waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den Topf geben und 10 Minuten köcheln lassen.
1 kleine Dose 1 Dose	Mais Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	 in den Topf geben und unterrühren.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Mais, Soja-Schnetzel, waschen, Topf

Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml 1 EL 100g	Trinkwasser Gemüsebrühe _____	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen. und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
1 2	Karotte Paprika	_____, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden. waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den _____ geben und 10 Minuten köcheln lassen.
1 kleine Dose 1 Dose	_____ Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	in den Topf geben und unterrühren.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Da ist etwas durcheinander gekommen.
Schneide die 5 Streifen aus. Sortiere. Kontrolliere.
Klebe die 5 Streifen in der richtigen Reihenfolge in das Rezept ein.

1 Packung 500g 1 Packung 500g	passierte Tomaten gehackte Tomaten	und öffnen, zu dem Gemüse in den Topf geben und 10 Minuten köcheln lassen.
		Die Karotten und die Paprika zu den Zwiebeln geben und 5 Minuten auf mittlerer Stufe braten.
1 kleine Dose 1 Dose	Mais Kidneybohnen	und öffnen, in ein Sieb geben, abwaschen und in den Topf geben.
1 2	Karotte Paprika	waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden. waschen, putzen, schälen, in kleine Stücke schneiden und zu den Karotten geben.
1 1 EL	große Zwiebel Olivenöl	in kleine Würfel schneiden, mit in einem Topf 2 Minuten anbraten.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Da ist etwas durcheinander gekommen.
Schneide die 5 Streifen aus. Sortiere. Kontrolliere.
Klebe die 5 Streifen in der richtigen Reihenfolge in das Rezept ein.

Menge	Zutaten	Zubereitung
300ml 1 EL 100g	Trinkwasser Gemüsebrühe Soja-Schnetzel	im Topf zum Kochen bringen, von der Herdplatte nehmen. und hinzugeben, verrühren und quellen lassen.
		Die Soja-Schnetzel in den Topf geben und 5 Minuten köcheln lassen.
1 EL ½ TL 1 TL 1 TL 1 TL 2 EL	Gemüsebrühe Pfeffer Salz Zucker Paprikapulver, edelsüß Sojasoße	 in den Topf geben und unterrühren.

Name: Datum:

Menge	Zutaten	Zubereitung
200g	dunkle Schokolade	im Wasserbad schmelzen lassen, bei Seite stellen.
400g 10g 1 Pr.	Seidentofu Puderzucker Salz Die geschmolzene Schokolade	 hinzugeben. mit Pürierstab gut mixen, bis die Masse cremig ist. mit Pürierstab untermixen.
150g 10g 4g	Sahne Vanillezucker Sahnesteif	 steif schlagen. Die Sahne vorsichtig unterheben. Die Mousse in Portionsgläser abfüllen und 2 Stunden kühl stellen.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Pürierstab, Seidentofu, Schokolade, cremig

Menge	Zutaten	Zubereitung
200g	dunkle _____	im Wasserbad schmelzen lassen, bei Seite stellen.
400g 10g 1 Pr.	_____ Puderzucker Salz Die geschmolzene Schokolade	mit _____ gut mixen, bis die Masse _____ ist. mit dem Pürierstab untermixen.
150g 10g 4g	Sahne Vanillezucker Sahnesteif	steif schlagen. Die Sahne vorsichtig unterheben. Die Mousse in Portionsgläser abfüllen und 2 Stunden kühl stellen.

Name: Datum:

Menge	Zutaten	Zubereitung
10	getrocknete Tomaten (in Öl eingelegt)	im Standmixer mixen.
200g	Seidentofu	zugeben und weitermixen.
1	Knoblauchzehe	schälen, in die Masse pressen.
50g	Tomatenmark	zugeben und verrühren.
		Mit
etwas	Olivenöl	
½ TL	Salz	
1 Umdrehung	Pfeffer	aus der Pfeffermühle würzen.
4 Blätter	Basilikum	waschen, zerkleinern, unterrühren.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Pfeffermühle, Seidentofu, Tomaten, waschen

Menge	Zutaten	Zubereitung
10	getrocknete _____ (in Öl eingelegt)	im Standmixer mixen.
200g	_____	zugeben und weitermixen.
1 50g etwas ½ TL 1 Umdrehung 4 Blätter	Knoblauchzehe Tomatenmark Olivenöl Salz Pfeffer Basilikum	schälen, in die Masse pressen. zugeben und verrühren. Mit aus der _____ würzen. _____, zerkleinern, unterrühren.

Name: Datum:

Menge	Zutaten	Zubereitung
1 TL	Zitronenschale	abreiben.
1 TL	Ingwer	reiben.
		Mit
200g	Seidentofu	
2 EL	Erdnussbutter	
1,5 EL	Zitronensaft	
1 EL	Sojasoβe	
1,5 TL	Curry	zu einer glatten Creme pürieren.
1	Frühlingszwiebel	putzen, klein schneiden und zur Creme geben.
2 EL	Petersilie	waschen, putzen, fein hacken und zur Creme geben. Eventuell noch einmal kurz pürieren.
		Mit
½ TL	Salz	abschmecken

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

Schneiden, hacken, pürieren, abreiben

Menge	Zutaten	Zubereitung
1 TL	Zitronenschale	_____.
1 TL	Ingwer	reiben.
200g 2 EL 1,5 EL 1 EL 1,5 TL	Seidentofu Erdnussbutter Zitronensaft Sojasoße Curry	Mit zu einer glatten Creme _____.
1	Frühlingszwiebel	putzen, in kleine Würfel _____ und die Zwiebelwürfel zur Creme geben.
2 EL	Petersilie	waschen, putzen, fein _____ und zur Creme geben.
½ TL	Salz	Eventuell noch einmal kurz pürieren. Mit abschmecken

Name: Datum:

Menge	Zutaten	Zubereitung
1	Möhre	waschen, schälen und in feine Streifen schneiden.
1 kleine Stange	Lauch	putzen, waschen und in feine Streifen schneiden.
200g	Austernpilze	waschen, putzen und in Scheiben schneiden.
1 EL 900ml	Rapsöl Gemüsebrühe	in Suppentopf erhitzen. Pilze darin anbraten. Mit ablöschen. Möhren und Lauch zugeben und leicht köcheln lassen, bis das Gemüse bissfest ist.
2 EL	Misopaste	unter die Suppe rühren.
250g etwas	Naturtofu Salz Pfeffer	in Würfel schneiden und in die Suppe geben. 2 Minuten köcheln lassen. Mit und abschmecken.

Name: Datum:

Lies das Rezept aufmerksam durch.
Füge die fehlenden Worte in die Lücken ein:

kleine, leicht, feine, bissfest

Menge	Zutaten	Zubereitung
1	Möhre	waschen, schälen und in _____ Streifen schneiden.
1 _____ Stange	Lauch	putzen, waschen und in feine Streifen schneiden.
200g	Austernpilze	waschen, putzen und in Scheiben schneiden.
1 EL 900ml	Rapsöl Gemüsebrühe	in Suppentopf erhitzen. Pilze darin anbraten. Mit ablöschen. Möhren und Lauch zugeben und _____ köcheln lassen, bis das Gemüse _____ ist.
2 EL	Misopaste	unter die Suppe rühren.
250g etwas	Naturtofu Salz Pfeffer	in Würfel schneiden und in die Suppe geben. 2 Minuten köcheln lassen. Mit und abschmecken.

Soja – vom Acker auf den Teller

Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Baustein Nr.7: Soja in meiner Ernährung

Kurzvorstellung	**Schulart**	SEK I
Der Fokus wird hier einerseits auf den Proteingehalts von Sojaprodukten gelegt, sowie auf eine Abwandlung des Ernährungsprotokolls. Dabei können die Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Ernährungsverhalten bezüglich des Fleischkonsums kritischer einschätzen.	**Alter**	12-16
	Methodik	Recherche, Fragen erstellen, Ernährungsverhalten einstufen mit Stern und Spirale

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber

Sojaförderring
Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising
www.Lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Therese Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

ptble
Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Pädagogische Hochschule Freiburg
Université des Sciences de l'Education · University of Education

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
Aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- Kennen den Proteingehalt von Sojaprodukten
- Können ihr eigenes Essverhalten bezüglich tierischer und pflanzlicher Produkte einordnen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Die beiden Materialien unterscheiden sich vom methodischen Vorgehen.
Das Arbeitsblatt mit dem Fokus Proteingehalt der Sojaprodukte kann exemplarisch eingesetzt werden, um in die Thematik Proteine einzuführen. Die Schülerinnen und Schüler sollen dabei mit Hilfe eines QR Codes selbstständig den Proteingehalts von Kuhmilch recherchieren und dabei einen Transfer zum Sojadrink herstellen. Anschließend wird in einem kurzen Informationstext der Aufbau der Proteine einführend erläutert. Um das Verständnis für diesen Text zu sichern, gibt es auf einem weiteren Arbeitsblatt die Möglichkeit, die Schülerinnen und Schüler Fragen formulieren zu lassen, welche mit Hilfe des Textes zu beantworten wären.
Die Materialien „Essen und Trinken mit Stern und Spirale“ zielen auf eine Reflexion des eigenen Ernährungsverhaltens ab. An zwei Beispielen (Mia und Karl) sollen die Schülerinnen und Schüler das Vorgehen für dieses Ernährungsprotokoll verinnerlichen. Anschließend sollen die Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Ernährungsverhalten protokollieren und in die vorgegebene Spirale eintragen. Der Vorteil dieser Spirale ist die Visualisierung der Diskrepanz zwischen der Ernährungsempfehlung nach der aid Ernährungspyramide und dem eigenen Ernährungsverhalten. Die Schülerinnen und Schüler sollten die Angaben in einem geschützten Rahmen machen können, wodurch die Angaben ehrlicher werden. Es ist denkbar, eine Spirale der gesamten Gruppe berechnen zu lassen, so dass die Schülerinnen und Schüler sich auch im Vergleich mit den Mitschülerinnen und Mitschülern einschätzen können.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Der Proteingehalt von Hülsenfrüchten, insbesondere von Soja und Sojaprodukten ist im Vergleich zu anderen pflanzlichen Produkten sehr hoch. Außerdem sind die Proteine der Sojapflanze biologisch hochwertig. Dadurch sind Sojaprodukte gut geeignet, den Proteinbedarf des Menschen zu decken. Eine besondere Ergänzung bietet sich mit Getreideprodukten an.
Der Aid hat eine auf Lebensmittel basierende Ernährungspyramide veröffentlicht, welche einfach zu verstehen ist. Dabei wird mit einfachen Portionsgrößen gearbeitet, wie die Handfläche, Esslöffelmaß oder auch einem Glas. Diese Portionsgrößen und die Einteilung der Lebensmittel liegen den Materialien hier zu Grunde.
Eine komplexere Variante ist die dreidimensionale Ernährungspyramide der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, welche die Lebensmittelgruppen untereinander noch stärker differenziert.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Soja in meiner Ernährung	- Dieses Arbeitsblatt fokussiert den Proteingehalt der Sojapflanze und ihrer Produkte.	- Einzelarbeit - Partnerarbeit
- Essen und Trinken mit Stern und Spirale	- Eintägiges Ernährungsprotokoll mit Reflektionsmöglichkeit	- Einzelarbeit - Gruppenarbeit

Weiterführende Ideen

Die Nährstoffe allgemein sollten ausführlicher im Unterricht behandelt werden, als diese Materialien vorgeben. Der Fokus wird hier nur auf Soja und Sojaprodukte gelegt.
Die Folgen eines zu hohen Konsums von tierischen Produkten können mit Hilfe von anderen Materialien beispielsweise aus dem Baustein „Soja – global und nachhaltig“ erarbeitet werden.
Weiterhin kann das Ernährungsprotokoll auch über mehrere Tage geführt werden, wodurch ein realistischeres Bild der eigenen Ernährung entsteht.

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. **Kofrányi, Ernst; Wirths, Willi (2012): Einführung in die Ernährungslehre, Umschau Verlag**
   Grundlagen der modernen Ernährungslehre, in dem auch nachzulesen sind, wie das Verhältnis der entbehrlichen und unentbehrlichen Aminosäuren zu Stande kommt.

2. **https://www.aid.de/inhalt/die-aid-ernaehrungspyramide-640.html**
   Kurze Beschreibung der Aid Ernährungspyramide.

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	**07**	**Soja in meiner Ernährung**
Stufe	**SEK I 7.-10.kl.**	

Die Schüler und Schülerinnen….
- Kennen den Proteingehalt von Sojaprodukten
- Können ihr eigenes Essverhalten bezüglich tierischer und pflanzlicher Produkte einordnen

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

• Nährstoffgehalt • Gesunde Ernährung	• Ernährung in besonderen Lebenssituationen

• Traditionelle LM • Gesundheitsimage • Functional Food • Vegetarisch • Agro-Konzerne • Polemisierung in der Diskussion	• Sekundäre Pflanzenstoffe • Fleischersatz • gvO • Regenwald • Tiermast

Didaktische Anker in den Bildungsplänen

Baden-Württemberg (2012)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Gesundheit und Soziales (WRS)	8-9	Die SuS können sich mit aktuellen Ernährungsthemen auseinandersetzen und diese kriteriengeleitet bewerten; Inhalte: • *aktuelle Ernährungstrends (zum Beispiel Novel Food, Fast Food, Functional Food, Convenience Food, gentechnisch veränderte Lebensmittel)* • *aktuelle Angebote zur Gesundheitsförderung (zum Beispiel von Krankenkassen, Fitness-Studios, Volkshochschulen)*	98
	10	Die SuS können Grundlagen für eine gesundheits- und ernährungsbewusste Lebensführung recherchieren und danach handeln;	100

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (4) anhand vorgegebener Materialien eine bedarfsgerechte Ernährung darstellen (Ernährungsphysiologie,Aufgaben und Funktion von Nährstoffen) und mit der Ernährungspraxis unter Berücksichtigung von Kultur, Klima und Raum vergleichen	19
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können 9) individuelle Essgewohnheiten und Ernährungsmuster mit Kenntnissen zur Ernährung in Zusammenhang bringen (zum Beispiel ernährungsabhängige Gesundheitsrisiken, Nachhaltigkeit)	20
AES	10	**3.2.1 Ernährung und Gesundheit** Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Entwicklungen im Ernährungsbereich kritisch auseinander. Sie bewerten diese vor dem Hintergrund einer gesundheitsbewussten und nachhaltigen Lebensführung und beziehen die Überlegungen in ihr Konsumhandeln ein. In komplexen Aufgaben-stellungen werden die gewonnenen Erkenntnisse angewendet.	49

AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (1) ihre auf Essen, Ernährung und Körper bezogenen individuellen Alltagsvorstellungen nennen Die Schülerinnen und Schüler können (5) die alltagstypischen Widersprüche zwischen subjektiven Essgewohnheiten/ Essmustern und eigenen beziehungsweise anderen Ansprüchen an Ernährung (zum Beispiel Nachhaltigkeit, Gesundheit) erläutern	17

Bayern (2000)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Kapitel 1 (Mittelschule + M-Zug)	Alle	Gesundheit: Bereitschaft zur gesunden Ernährung und Lebensführung sowie zur körperlichen Bewegung	8
Haushalt und Ernährung (RS)	7	Bau-, Energie-, Wirk- und Begleitstoffe: Kohlenhydrate, Fett, Eiweiß, Wasser, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe, Farb- und Aromastoffe	283
	9	Eiweißhaltige Nahrungsmittel: Milch und Milchprodukte, Hühnerei, Fleisch und Fleischprodukte, Fisch, Hülsenfrüchte	479
	7	Ausgehend von den eigenen Ernährungsgewohnheiten erarbeiten sich die Schüler die Grundsätze vollwertiger Ernährung und erkennen, dass Menschen in unterschiedlichen Altersstufen und sozialen Gruppen spezifische Ernährungsbedürfnisse haben.	283
	10	Sie untersuchen die komplexen Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit, analysieren die wirtschaftlichen und sozialen Bedürfnisse in einem Privathaushalt und erproben an praktischen Beispielen wirtschaftliches Handeln.	565
	7	Lebensmittel nach ihren Inhaltsstoffen den einzelnen Nährstoffen zuordnen	282

Berlin (2004)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Wirtschaft-Arbeit-Technik	Sek I	Reflektieren ihr Essverhalten und beurteilen verschiedene Ernährungsweisen	23
		Wählen Lebensmittel qualitäts- und gesundheitsbewusst aus	23
		Nährwert von Lebensmitteln und Mahlzeiten	23
		Nachhaltige, bedarfsgerechte und gesundheitsfördernde Ernährung	23

Brandenburg (2002)

Fach	Klassen-	Kompetenzen oder Inhalte	Seite

	stufe		
Naturwissen schaften	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst – fit for food! Erstellen und Beurteilen von Ernährungsplänen Exkursion: Ernährungsinstitut Befragung von Mitschülerinnen, Mitschüler und Familienangehörige zu Ernährungsgewohnheiten Erstellen eines Ernährungsquiz Recherchieren im Internet zu Ernährungsfragen	56
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! -Esstypen -Ernährungsformen auf dem Prüfstand Vegetarische Kostformen, Vollwerternährung, Trennkost -Diäten	56
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! Zusammensetzung der Nahrung -Nährstoffe -Mineral- und Ballaststoffe -Lebensmittelzusatzstoffe	56
	Themen-felder	Der Mensch ist, was er isst- fit for food! Nährstoffquelle Fleisch -Fleischkonsum in anderen Ländern -Pro-Kopf-Verbrauch -Vergleich Inhaltsstoffe pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel	56

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Sek I)	7-8	Ernährung- Grundlage unserer Energieversorgung -Zusammensetzung der Nahrung -Bedeutung der Nähr- und Wirkstoffe -gesunde Ernährung	24/ 26
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	7-8	Ernährung und Gesundheit (Lernmodul) -Ernährungsbestandteile, Kriterien ausgewogener Ernährung -Zusammenhang von Ernährungsgewohnheiten und Lebensstilen analysieren -Ernährungsgewohnheiten (Projektidee)	51/ 53

Bremen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Oberschule)	9-10	Die SuS können Faktoren gesunder Ernährung darstellen und in Bezug auf die eigenen Ernährungsgewohnheiten bewerten	37

Hamburg (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften und Technik (Stadtteilsch	8	Die SuS ordnen Nahrungsmittel bezüglich der enthaltenen Nährstoffe und erläutern deren Bedeutung für eine gesunde Ernährung. Die SuS problematisieren Folgen ungesunder	33

ule)		Ernährung.	
	8	Die SuS nennen und beschreiben Lebensmittelinhaltsstoffe mit ihren typischen Eigenschaften	33

Hamburg (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Stadtteilschule)	8	Die SuS ordnen Nahrungsmittel bezüglich der enthaltenden Nährstoffe und erläutern deren Bedeutung für eine gesunde Ernährung. Die SuS problematisieren Folgen ungesunder Ernährung	25
	9-10	Die SuS ordnen Nahrungsmittel kriterienbezogen und nennen deren Bedeutung für eine gesunde Ernährung. Die SuS nennen Folgen ungesunder Ernährung.	25

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeit-Wirtschaft-Technik (GeS)	5-10	Gesundheitsbewusste Auswahl von Lebensmitteln und vollwertige Ernährung	13
	7	Themenfeld: Gesundheitsbewusste Auswahl von Lebensmitteln und vollwertiger Ernährung Fachwissen: Die SuS **nennen** Energie liefernde und nicht Energie liefernde Lebensmittelbestandteile (Klärung: Inhaltsstoffe, Vitalstoffe) und **beschreiben** ihre Bedeutung für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit. Erkenntnisgewinnung: Die SuS **ordnen** Lebensmittel in Energie liefernde und nicht Energie liefernde Lebensmittelbestandteile. Beurteilung/ Bewertung: Die SuS **beurteilen** die Qualität eines Lebensmittels: Genusswert, Gesundheitswert, Gebrauchswert, ökologischer Wert.	24
Hauswirtschaft (HS/ RS)	5-10	Fachwissen: Die SuS **nennen** die sieben Lebensmittelgruppen (1: Getränke; 2: Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln; 3: Gemüse, Hülsenfrüchte; 4: Obst; 5: Milch und Milchprodukte; 6: Fleisch, Fisch, Ei; 7: Fette und Öle). Erkenntnisgewinnung: Die SuS **erklären** die Bedeutung der sieben Lebensmittelgruppen für die vollwertige Ernährung (Ernährungskreis, Ernährungspyramide etc.). Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** Tagesspeisepläne anhand der Kriterien zu einer vollwertigen Ernährung (Tagesleistungskurve, Fettgehalt, Zuckergehalt, Flüssigkeitsbedarf, Anteil tierischer und pflanzlicher Eiweiße).	18
	5-10	Fachwissen: Die SuS **benennen** die Nährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette) und weitere Inhaltsstoffe der Lebensmittel (Vitamine, Mineralstoffe, Wasser, Ballaststoffe, sekundäre	18

		Pflanzenstoffe). Erkenntnisgewinnung: Die SuS **analysieren** den Zusammenhang von Ernährung, persönlicher Gesundheit und Wohlbefinden. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **beurteilen** Lebensmittel im Hinblick auf ihren Gesundheitswert und ihren Beitrag zu einer ausgewogenen Ernährung.	
	5-10	Fachwissen: Die SuS **beschreiben** Ernährungs-empfehlungen Erkenntnisgewinnung: Die SuS **erklären** Ernährungsempfehlungen und–regeln verschiedener Organisationen. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **entwerfen** für eine Personengruppe oder eine spezifische Situation einen Speiseplan. Die SuS **beurteilen** das Ernährungsangebot der Schule nach den Qualitätsstandards für die Schulverpflegung der DGE	18

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (Oberschule)	5-10	Fachwissen: Die SuS **benennen** die Nährstoffe (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette) und weitere Inhaltsstoffe der Lebensmittel (Vitamine, Mineralstoffe, Wasser, Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe). Erkenntnisgewinnung: Die SuS **analysieren** den Zusammenhang von Ernährung, persönlicher Gesundheit und Wohlbefinden. Die SUS **untersuchen** den Einfluss von Ess- und Trinkgewohnheiten auf die persönliche Gesundheit. Beurteilung und Bewertung: Die SuS **beurteilen** Lebensmittel im Hinblick auf ihren Gesundheitswert und ihren Beitrag zu einer ausgewogenen Ernährung. Die SuS **reflektieren** ihr eigenes Ess- und Trinkverhalten.	15
	5-10	Fachwissen: Die SuS **nennen** die sieben Lebensmittelgruppen (1: Getränke; 2: Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln; 3: Gemüse, Hülsenfrüchte; 4: Obst; 5: Milch und Milchprodukte; 6: Fleisch, Fisch, Ei; 7: Fette und Öle). Erkenntnisgewinnung: Die SuS **erklären** die Bedeutung der sieben Lebensmittelgruppen für die vollwertige Ernährung (Ernährungskreis, Ernährungspyramide etc.). Beurteilung und Bewertung: Die SuS **bewerten** Tagesspeisepläne anhand der Kriterien zu einer vollwertigen Ernährung (Tagesleistungskurve, Fettgehalt, Zuckergehalt, Flüssigkeitsbedarf, Anteil tierischer und pflanzlicher Eiweiße).	15

Niedersachsen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-	7-8	Die SuS vergleichen Nahrungsmittel hinsichtlich ihres	39

schaften (Oberschule)		Energiegehalts.	

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (RS)	5-10	Inhaltsfeld Gesundheitsbewusstes Leben Umgang mit Fachwissen: -Die SuS können anhand einer Ernährungspyramide die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Ballaststoffen und Getränken für eine ausgewogene Ernährung darstellen.	24
	5-10	Inhaltsfeld Ökosysteme und ihre Veränderungen Kommunikation: -Die SuS können die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen.	34

Nordrhein-Westfalen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7-8	Inhaltsfeld 2: Alltagsvorstellungen zu Essen und Ernährung Sachkompetenz: -die SuS beschreiben die Zusammensetzung einer gesundheitsförderlichen Ernährung Urteils- und Entscheidungskompetenz: -Die SuS beurteilen Nahrungsmittelgruppen im Hinblick auf ihre jeweilige Bedeutung für eine ausgewogene Ernährung,	30
	7-8	Inhaltsfeld 3: Ernährung und Esskultur Inhaltliche Schwerpunkte: -Einflussfaktoren auf das Ernährungsverhalten -Ernährungsgewohnheiten verschiedener regionaler, kultureller und religiöser Gruppen Urteils- und Entscheidungskompetenz: -Die SuS beurteilen das eigene Ernährungsverhalten aufgrund von Informationen über eine gesundheits-förderliche Ernährung,	31

Rheinland-Pfalz (1998)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	5-9/10	5.Menschlicher Körper und Gesundheit 5.4 Ernährung Leitende Aspekte: Vielfältige und ausgewogene Ernährung trägt zur Gesunderhaltung des Körpers bei Inhalte/ Begriffe: Nährstoffe, Fette, Zucker, Stärke, Eiweiß, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe Gefährdung der Gesundheit durch falsche Ernährung, Übergewicht, Zuckerkrankheit Hinweis: Gemeinsam gesundes Essen Planen und einnehmen, Essensplan erstellen	42 (35)

	10	10.5.2 Nährstoffe (Fette, Kohlenhydrate, Eiweiß) Die Unterrichtseinheit bietet einen Einblick in die Zusammensetzung und Eigenschaften ausgewählter Nährstoffe. Gerade diese Thematik ist für eine projekt- und handlungsorientierte Unterrichtsform geeignet. Lernziele: Einblick in das primäre Bauprinzip der Eiweiße (Proteine) erhalten.	229 (204)

Rheinland-Pfalz (1999)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wahlpflicht-fach/ Familienhaus wesen (RS)	7-8	9.3 Lernbereich Ernähren 9.3.1Ernährungsverhalten 9.3.1.2 Kenntnis Aufgaben der Ernährung Nennen und einstufen -Lebensmittel tierischer und pflanzlicher Herkunft -energie- und nichtenergieliefernde Nährstoffe: Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe	32
	7-8	9.3.2 Milch- und Milchprodukte Inhaltsstoffe: Bedeutung und Stellenwert →Nährstoffe: energie- und nichtenergieliefernde Nährstoffe: Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe →Biologische Wertigkeit von Eiweiß	35
	7-8	9.3.3Fleisch- und Fleischwaren, Fisch- und Fischprodukte, Eier Inhaltsstoffe: Bedeutung und Stellenwert →Energie- und nichtenergieliefernde Nährstoffe: Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate, Vitamine, Mineralstoffe	37
	7-8	9.3.1.3Einsicht Merkmale vollwertiger Ernährung →Anteile von Milch, Obst, Gemüse, Fett, Fleisch und Fisch sowie deren Produkte in der Nahrung →Ernährung in der „Dritten Welt“	33
	7-8	9.3.1.4Einblick Soziokulturelle Bedeutung der Ernährung →Essen ist mehr als Nahrungsaufnahme →Einflussfaktoren auf das individuelle Ernährungsverhalten →religiös, kulturell und/ oder ethisch begründete Ernährungsweisen	34

Rheinland-Pfalz (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre	9	Ernährung, Umwelt und Gesundheit -Einblick, dass unser Wohlbefinden durch Ernährungs-gewohnheiten, Lebensgewohnheiten und neue Entwicklungen beeinflusst wird -Fähigkeit, Informationen über Ernährungsverhalten zu gewinnen und auszuwerten -Fähigkeit, Ernährungswissen in Praxis anzuwenden	71
	9	Ernährung, Umwelt und Gesundheit Auf Grundlage der im Lernfeld 8/4 erworbenen Kompetenzen werden Einblicke der Jugendlichen	78

		in unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten und neue Kostformen erweitert. Sie erwerben Wissen über persönliche, gesellschaftliche, wirtschaftliche und umweltrelevante Auswirkungen von Ernährungsverhalten. Darüber hinaus werden sie befähigt, Mahlzeiten für unterschiedliche Ernährungssituationen zu planen, herzustellen, zu bewerten und Neuerungen auf dem Nahrungsmittel- und Gerätemarkt zu beurteilen.	

Rheinland-Pfalz (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Natirwissen-schaften	7-9/10	Differenzierungsmöglichkeiten: Das Themenfeld kann zieldifferenziert unterrichtet werden und die Lebensbewältigung in den Mittelpunkt rücken. Je nach Lerngruppe kann auf die fachliche Vertiefung zugunsten alltagsbezogener Aspekte verzichtet werden (z.B. Wahl der Nahrungsmittel, Essverhalten, Folgen von Bewegungsmangel, Nutzung muskelaufbauender Präparate…) […] Das Verständnis des Energieflusses in der Muskelzelle schafft die Grundlage, um den Zusammenhang von Ernährung und Bewegung zu erfassen. Die Differenzierung erfolgt hier durch die Abstraktion der verwendeten Modellvorstellungen. […] Die Fähigkeit, Energiebilanzen zu erstellen, macht es möglich, verschiedene Kontexte zu Sport und Ernährung zu bearbeiten.	39

Sachsen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft, Technik, Gesundheit und Soziales	8	Lebensmittel als Nährstoffträger Klassifizierung der Lebensmittel, Nährwerttabelle	10

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	9-10	**Ernährung** Grundsätze einer gesunden Ernährung, Nährstoffe	106
	9-10	Bestandteile einer gesunden Nahrung Ernährungsverhalten verdeutlichen	106

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft	7-8	Kompetenzschwerpunkt: Lebensmittel auswählen und den Gesundheitswert beurteilen	16
	7-8	die Bedeutung der Inhaltsstoffe von Lebensmitteln für die menschliche Ernährung beschreiben	16

	7-8	Lebensmittel hinsichtlich ihrer Zusammensetzung analysieren	16

Thüringen (2009)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Mensch-Natur-Technik (Regelschule)		– Maßnahmen zur gesundheitsfördernden Lebensweise und entsprechende Verhaltensweisen bewerten (z. B. bezüglich Ernährung, Körperhaltung),	11
		Der Schüler kann – Nahrungsmittel hinsichtlich Nährstoffe und Energiegehalt ordnen	17

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Natur und Technik (HS/ RS)	8	– Lebensmittel hinsichtlich ihrer Inhaltsstoffe (z. B. Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser, Ballaststoffe) und ihrem Energiegehalt charakterisieren,	8
	8	Der Schüler kann – die Grundsätze einer gesunden Ernährung nennen,	8
	8	Der Schüler kann – unter Nutzung von Printmedien und elektronischen Medien Informationen bezüglich einer gesunden Ernährung und der Inhaltsstoffe von Nahrungsmitteln zusammenstellen,	8

Thüringen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wahlpflicht-fach Naturwissen-schaften und Technik (Gym)	10	Regeln für die gesunde Ernährung bewerten und Schlussfolgerungen für das eigene Handeln abzuleiten,	30
	10	seinen eigenen Lernfortschritt bezüglich gesunder Ernährung reflektieren und Verhaltensziele mit seinen Mitschülern diskutieren.	30

Legende:

GS: Grundschule		
MeNuK: Mensch, Natur und Kultur	HuSU: Heimat und Sachunterricht	EvRL: Evangelische Religionslehre

Die SuS vergleichen Bedingungen für Keimung und Wachstum von Pflanzen bei Variation ausgewählter Umweltfaktoren.

Name: Datum:

Soja in meiner Ernährung

Aus Sojabohnen können viele verschiedene Lebensmittel hergestellt werden.
Je nachdem, um welches Produkt es sich handelt, verändert sich der Nährstoffgehalt.
Bekannt ist die Sojabohne aber vor allem für ihren Gehalt an Ölen und Proteinen.
In der unten stehenden Tabelle findest du eine Auswahl an Sojaprodukten aufgelistet.
Passend dazu steht der jeweilige Proteingehalt.

	Sojabohne	Tofu	Sojasoße	Sojadrink
∅Proteingehalt in g pro 100g	40	13	2	4
∅Fettgehalt in g pro 100g	22	7	0	2

Mit den Zahlen alleine kann man wenig anfangen! Vergleiche doch den Proteingehalt von Sojadrink mit ganz normaler Kuhmilch! Der QR-Code führt dich zu einer Nährwerttabelle.

Suche den Proteingehalt von Kuhmilch (3,5% Fett) und schreibe das Ergebnis auf.

Kuhmilch enthält _____ g Proteine pro 100g

Was fällt dir auf beim Vergleich der Kuhmilch mit dem Sojadrink?

_____

_____

Proteine sind nicht gleich Proteine!

Der Grundbestandteil von Proteinen sind die Aminosäuren. Davon gibt es 20, die in unserer Nahrung vorkommen. Diese Aminosäuren können in allen möglichen Kombinationen zusammengebaut werden. So sind Proteine aufgebaut.
Elf dieser Aminosäuren kann unser Körper selbst herstellen, sie sind also entbehrlich. Neun Aminosäuren muss der Körper mit der Nahrung aufnehmen, damit er keine Mangelerscheinungen bekommt. Sie sind somit unentbehrlich.

Das Protein eines Lebensmittels ist umso hochwertiger, je ähnlicher es dem körpereigenen Protein ist. Das wird durch die Biologische Wertigkeit beschrieben. Sie wird vor allem dadurch bestimmt, wieviele unentbehrliche Aminosäuren im Lebensmittel enthalten sind.

Ein Hühnerei hat z.B. eine Biologische Wertigkeit von 100.
Das Protein der Sojabohne hat eine Biologische Wertigkeit von ca. 85. Sie gehört übrigens zur Unterfamilie der Hülsenfrüchte.

Hülsenfrüchte zeichnen sich allgemein durch ihren hohen Proteingehalt aus. Dies liegt an einer Symbiose der Hülsenfrüchte mit einem bestimmten Bakterium. Dieser Mikroorganismus lagert sich an den Wurzeln der Pflanze an. Es sorgt dafür, dass die Pflanze Stickstoff aus der Luft für ihren Stoffwechsel nutzen kann. Andere Pflanzen können nur Stickstoff nutzen, der im Boden vorhanden ist oder über Dünger in den Boden gegeben wird.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja in meiner Ernährung

Erstellung eines Quiz

Die richtigen Fragen zu stellen, ist gar nicht so leicht.
Formuliere zum Text "Soja in meiner Ernährung" fünf Fragen und schreibe sie unten auf!

Frage 1
Antwort

Frage 2
Antwort

Frage 3
Antwort

Frage 4
Antwort

Frage 5
Antwort

Stelle deiner Sitznachbarin bzw. deinem Sitznachbarn deine Fragen.
Beantworte auch ihre, bzw. seine Fragen.

Konntet ihr alle Fragen korrekt beantworten?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Ernährungsstern und Ernährungsspirale für Karl

Der Stern und die Spirale können die tägliche Lebensmittelzufuhr verdeutlichen. Der Stern hat acht Strahlen. Sie stehen für acht Lebensmittelgruppen. Auf den Strahlen kann man das tägliche Essen und Trinken als Portionen (Kästchen) eines Lebensmittels abzählen. Die grüne Spirale zeigt die empfohlene Anzahl der Portionen von 6 Portionen Wasser und Getränken bis hin zu 1 Portion Süßigkeiten und Knabbereien an: 6 - 4 - 3 - 2 oder 1 Portion. Wenn sich die Portionen Essen und Trinken so verteilen, wie es die Spirale zeigt, wird der Körper mit den wichtigsten Nährstoffen gut versorgt. Gut heißt dabei: Es wird nicht zu wenig und nicht zu viel von einer Lebensmittelgruppe gegessen oder getrunken. Wie groß eine Portion ist zeigt deine eigene Hand.

Dein Auftrag

Karl berichtet von seinem Essen und Trinken am Mittwoch:
Vor der Schule ein Glas Orangensaft, ein halbes Brötchen schön dick mit Nusscreme bestrichen. Auf dem Pausenhof ein Schinkenbrötchen und einen Schokoriegel.
In der Schule einen Becher Erdbeermilch und zwei Hände voll Gummibärchen.
Auf dem Nachhauseweg einen Lolli.
Zum Mittagessen gab es Kartoffelpüree, eine Bratwurst und Spinat und zum Nachtisch ein Eis am Stiel.
Am Nachmittag kam ein Freund vorbei und brachte eine Tüte Chips mit. Die war schnell leer.
Zum Abendbrot gab es eine Scheibe Brot mit einer Scheibe Leberkäse, eine kleine Schale grünen Salat und ein Glas Orangenlimo.

1) Zähle ab, wieviele Portionen Karl von den Lebensmitteln der acht Lebensmittelgruppen gegessen hat. Benutze hierzu die Tabelle "Tagebuch: Wie viele Portionen habe ich gegessen und getrunken?" Wie groß eine Portion ist und welche Lebensmittel in welche Lebensmittelgruppe gehören, findest du auf dem Infoblatt "Portionen und Lebensmittel". Für jede Portion kreuzt du ein Kästchen an. Für die erste Portion in einer Lebensmittelgruppe kreuzt du das Kästchen ganz links in der Reihe an. Für die zweite Portion kreuzt du das zweite Kästchen an. Am Ende des Tages siehst du, wie viele Portionen Karl aus den Lebensmittelgruppen gegessen hat.

2) Trage für jede der acht Lebensmittelgruppen die Anzahl der Portionen, die Karl an diesem Tag gegessen hat, auf den richtigen Strahl des Sterns ein. Kreuze hierzu die Anzahl der Portionen (1 bis 8 Portionen) auf dem Strahl an.

3) Verbinde die gefundenen Punkte auf den acht Strahlen zu einer Ernährungsspirale.

4) Vergleiche: Von welchen Lebensmitteln hat Karl mehr gegessen, als empfohlen wird? Dann läuft die Spirale auf dem Stern weiter außen als die grüne Spirale.
Von welchem Lebensmittel hat Karl weniger gegessen oder getrunken als empfohlen wird? Dann läuft die Spirale auf dem Stern weiter innen als die grüne Spirale.

5) Was verändert sich, wenn Karl zum Mittagessen an Stelle der Bratwurst einen Tofu-Burger isst? Tofu-Burger werden aus Sojabohnen hergestellt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Ernährungsstern und Ernährungsspirale für Mia

Der Stern und die Spirale können die tägliche Lebensmittelzufuhr verdeutlichen. Der Stern hat acht Strahlen. Sie stehen für acht Lebensmittelgruppen. Auf den Strahlen kann man das tägliche Essen und Trinken als Portionen (Kästchen) eines Lebensmittels abzählen. Die empfohlene Anzahl der Portionen zeigt die grüne Spirale von 6 Portionen Wasser und Getränken bis hin zu 1 Portion Süßigkeiten und Knabbereien an: 6 - 4 - 3 - 2 oder 1 Portion. Wenn sich die Portionen Essen und Trinken so verteilen, wie es die Spirale zeigt, wird der Körper mit den wichtigsten Nährstoffen gut versorgt. Gut heißt dabei: Es wird nicht zu wenig und nicht zu viel von einer Lebensmittelgruppe gegessen oder getrunken. Wie groß eine Portion ist zeigt deine eigene Hand.

Dein Auftrag

Mia berichtet von ihrem Essen und Trinken am Mittwoch:
Vor der Schule ein Glas Orangensaft, ein halbes Brötchen schön dick mit Nusscreme bestrichen. Auf dem Pausenhof ein Schinkenbrötchen und einen Schokoriegel.
In der Schule einen Becher Erdbeermilch und zwei Hände voll Gummibärchen.
Auf dem Nachhauseweg einen Lolli.
Zum Mittagessen gab es Kartoffelpüree, eine Bratwurst und Spinat und zum Nachtisch ein Eis am Stiel.
Am Nachmittag kam eine Freundin vorbei und brachte eine Tüte Chips mit. Die war schnell leer.
Zum Abendbrot gab es eine Scheibe Brot mit einer Scheibe Leberkäse, eine kleine Schale grünen Salat und ein Glas Orangenlimo.

1) Zähle ab, wieviele Portionen Mia von den Lebensmitteln der acht Lebensmittelgruppen gegessen hat. Benutze hierzu die Tabelle "Tagebuch: Wie viele Portionen habe ich gegessen und getrunken?" Wie groß eine Portion ist und welche Lebensmittel in welche Lebensmittelgruppe gehören, findest du auf dem Infoblatt "Portionen und Lebensmittel". Für jede Portion kreuzt du ein Kästchen an. Für die erste Portion in einer Lebensmittelgruppe kreuzt du das Kästchen ganz links in der Reihe an. Für die zweite Portion kreuzt du das zweite Kästchen an. Am Ende des Tages siehst du, wie viele Portionen Mia aus den Lebensmittelgruppen gegessen hat.

2) Trage für jede der acht Lebensmittelgruppen die Anzahl der Portionen, die Mia an diesem Tag gegessen hat, auf den richtigen Strahl des Sterns ein. Kreuze hierzu die Anzahl der Portionen (1 bis 8 Portionen) auf dem Strahl an.

3) Verbinde die gefundenen Punkte auf den acht Strahlen zu einer Ernährungsspirale.

4) Vergleiche: Von welchen Lebensmitteln hat Mia mehr gegessen, als empfohlen wird? Dann läuft die Spirale auf dem Stern weiter außen als die grüne Spirale. Von welchem Lebensmittel hat Mia weniger gegessen oder getrunken als empfohlen wird? Dann läuft die Spirale auf dem Stern weiter innen als die grüne Spirale.

5) Was verändert sich, wenn Mia zum Mittagessen an Stelle der Bratwurst einen Tofu-Burger isst? Tofu-Burger werden aus Sojabohnen hergestellt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Ernährungsstern und Ernährungsspirale

Der Stern und die Spirale können dir deine tägliche Lebensmittelzufuhr verdeutlichen. Der Stern hat acht Strahlen. Sie stehen für acht Lebensmittelgruppen. Auf den Strahlen kann man das tägliche Essen und Trinken als Portionen (Kästchen) eines Lebens-mittels abzählen.
Die grüne Spirale zeigt die empfohlene Anzahl der Portionen von Wasser und Getränken bis hin zu Süßigkeiten und Knabbereien an: 6 - 4 - 3 - 2 oder 1 Portion.
Wenn sich die Portionen Essen und Trinken so verteilen, wie es die Spirale zeigt, wird der Körper mit den wichtigsten Nährstoffen gut versorgt. Gut heißt dabei: Es wird nicht zu wenig und nicht zu viel von einer Lebensmittelgruppe gegessen oder getrunken.
Wie groß eine Portion ist, zeigt deine eigene Hand. Die Portionen wachsen mit der Hand mit. Kleine Kinder haben kleine Hände und brauchen auch kleinere Portionen. Große Kinder haben größere Hände und brauchen größere Portionen. Die Hand als Maß für die Portion passt auch für Jugendliche und Erwachsene. Frauen haben oft kleinere Hände als Männer und essen auch kleinere Portionen.

Dein Auftrag

1) Zähle einen Tag lang ab, wie viele Portionen du von den Lebensmitteln aus den acht Lebensmittelgruppen gegessen hast. Benutze hierzu die Tabelle "Tagebuch: Wie viele Portionen habe ich gegessen und getrunken?" Wie groß eine Portion ist und welche Lebensmittel in welche Lebensmittelgruppe gehören, findest du auf dem Infoblatt "Portionen und Lebensmittel". Für jede Portion kreuzt du ein Kästchen an. Für die erste Portion in einer Lebensmittelgruppe kreuzt du das Kästchen ganz links in der Reihe an. Für die zweite Portion kreuzt du das zweite Kästchen an. So siehst du, wie viele Portionen du aus der Lebensmittelgruppe gegessen hast.

2) Trage für jede der acht Lebensmittelgruppen die Anzahl der Portionen, die du an diesem Tag gegessen hast, auf den richtigen Strahl des Sterns ein. Kreuze die Anzahl der Portionen (1 bis 8 Portionen) auf dem Strahl an.

3) Verbinde die gefundenen Punkte auf den acht Strahlen zu deiner Ernährungs-spirale dieses Tages.

4) Vergleiche: Von welchen Lebensmitteln hast du mehr gegessen, als empfohlen wird? Dann läuft deine Spirale auf dem Stern weiter außen als die grüne Spirale. Von welchem Lebensmittel hast du weniger gegessen oder getrunken als empfohlen wird? Dann läuft deine Spirale auf dem Stern weiter innen als die grüne Spirale.

5) Welches Lebensmittel (z.B. Fleisch, Fisch, Wurst...) könntest du z.B. bei einer Mahlzeit durch einen Tofu-Burger ersetzten? Wie würde sich deine Ernährungs-spirale verändern? Tofu-Burger werden aus Sojabohnen hergestellt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Tagebuch: Wie viele Portionen habe ich gegessen und getrunken?

Für jede Portion kreuzt Du in der Zeile für diese Lebensmittelgruppe ein Kästchen an. Für die erste Portion in einer Lebensmittelgruppe kreuzt Du das Kästchen ganz links in der Reihe an. Für die zweite Portion kreuzt Du das zweite Kästchen an und so weiter.... Am Ende des Tages siehst Du, wie viele Portionen Du aus jeder Lebens-mittelgruppe gegessen hast.

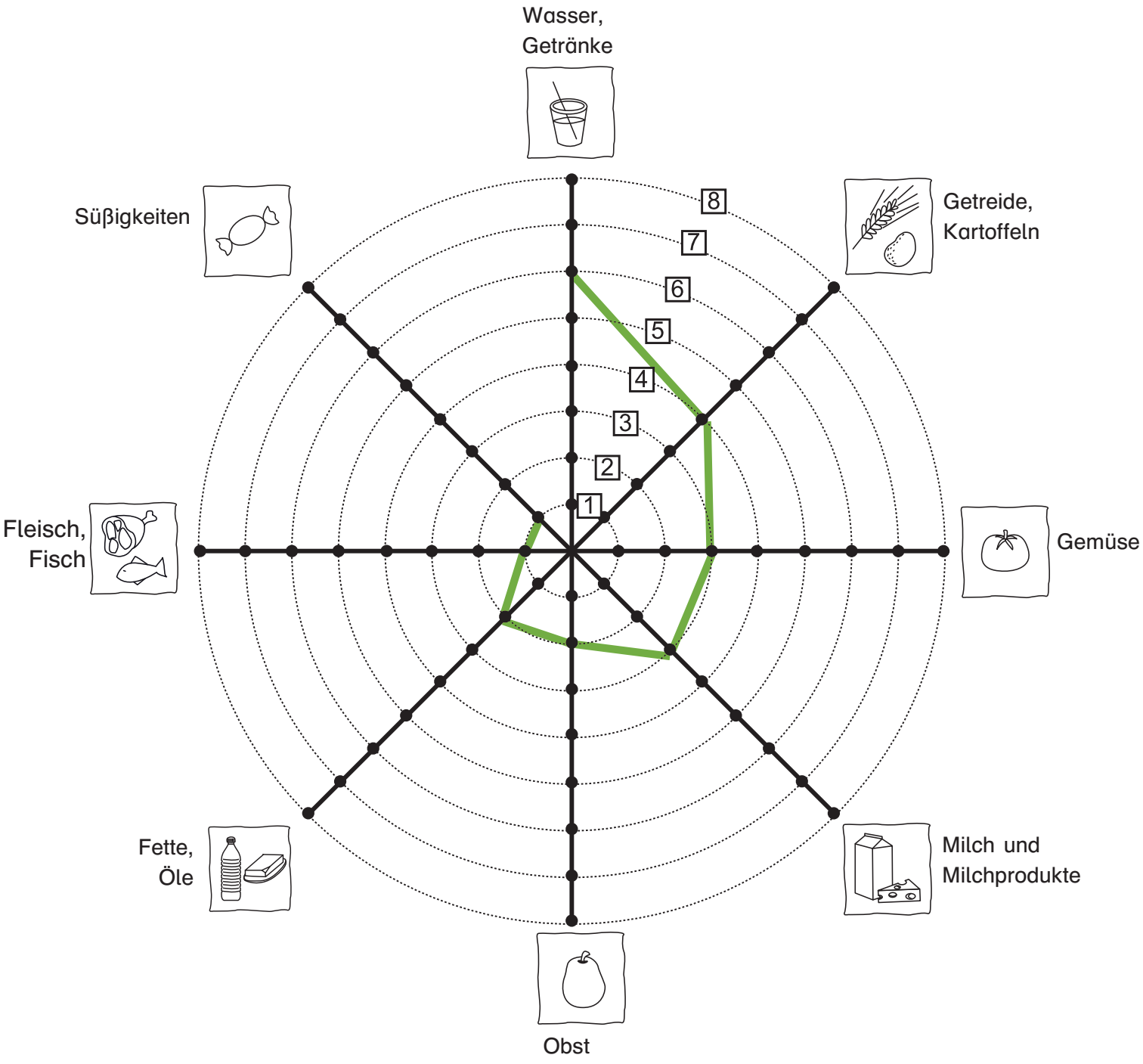
	Anzahl der Portionen							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Wasser, Getränke								
Getreide und Kartoffeln								
Gemüse								
Milch und Käse								
Obst								
Öle und Fette								
Fleisch und Fisch								
Süßigkeiten und Knabbereien								

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Ernährungsstern und Ernährungsspirale



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Infoblatt: Portionen und Lebensmittel 1



Lebensmittelgruppe Wasser, Getränke

Dazu gehören Wasser und ungesüßte Tees.

Wie groß ist eine Portion?

Ein Glas Wasser passt in eine Hand.



Lebensmittelgruppe Getreide und Kartoffeln

Dazu gehören Getreideprodukte wie Brot, Müsli, Haferflocken, Nudeln oder Reis, sowie Kartoffeln.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Portion **Brot** ist eine fingerdicke Scheibe und so groß wie die Handfläche mit ausgestreckten Fingern.	Zwei Hände voll **Nudeln Müsli** oder Reis sind eine Portion.	Zwei Hände voll **Kartoffeln** sind eine Portion.



Lebensmittelgruppe Gemüse

Dazu gehören verschiedene Gemüsesorten wie Tomaten oder Gurken und Gemüsesaft.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Hand voll ist das Maß für eine Portion **großstückiges Gemüse** (z.B. Tomate,Paprika, Kohlrabi).	Zwei Hände zu einer Schale gehalten sind das Maß für eine Portion **kleinstückiges Gemüse** (z.B. Salat, Erbsen, Bohnen)	Ein Glas **Gemüsesaft** passt in eine Hand. Es kann ab und zu eine Portion Obst oder Gemüse ersetzen.



Lebensmittelgruppe Milch und Milchprodukte

Dazu gehören Milchprodukte wie Milch, Joghurt, Quark, Käse und Frischkäse.

Wie groß ist eine Portion?

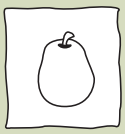
Ein Glas **Milch** ist eine Hand.	Ein kleiner Becher **Joghurt** ist eine Portion.	Eine Scheibe **Käse** ist eine Portion.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Essen und Trinken mit Stern und Spirale

Infoblatt: Portionen und Lebensmittel 2



Lebensmittelgruppe Obst

Dazu gehören verschiedene Obstsorten wie Apfel oder Banane und Fruchtsäfte.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Hand voll ist das Maß für eine Portion **großstückiges Obst** (z.B. Apfel, Birne, Orange).	Zwei Hände zu einer Schale gehalten sind das Maß für eine Portion **kleinstückiges Obst** (z.B. Kirschen, Beeren).	Ein Glas **Obstsaft** passt in eine Hand. Es kann ab und zu eine Portion Obst oder Gemüse ersetzen.



Lebensmittelgruppe Fette und Öle.

Dazu gehören Öl, Butter, Margarine und Nüsse.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Portion Fett oder Öl ist etwa so viel, wie in einen Essöffel passt.

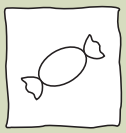


Lebensmittelgruppe Fleisch und Fisch

Dazu gehören Fleisch, Wurst, Fisch und Eier.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Portion **Fleisch oder Fisch** ist etwa so groß wie der Handteller.	Eine bis drei Scheiben **Wurst** sind eine Portion.	Ein **Ei** ist eine Portion.



Lebensmittelgruppe Süßigkeiten

Dazu gehören Schokolade, Gummibärchen, Kekse, Eis, Kuchen, Ketchup, süße Getränke, Schokoladenmilch und Chips.

Wie groß ist eine Portion?

Eine Portion Süßigkeiten oder Knabbereien ist so viel, wie in eine Hand passt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 8: Erkundung von Betrieben entlang der Wertschöpfungskette Soja

Kurzvorstellung	**Schulart**	Sekundarstufe 1
Ein Betrieb der Wertschöpfungskette Soja aus nachhaltiger Landwirtschaft soll in der Region erkundet werden. Die Schülerinnen und Schüler gewinnen Erkenntnisse und Erfahrungen zu Strukturen, Prozessen, Herausforderungen und Chancen eines Betriebes und / oder eines Berufes.	**Alter**	14
	Methodik	Erkundung außerschulischer Lernorte

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum
Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber
Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption
Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout
Annika Bohnert

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen exemplarische Berufe mit ihren Tätigkeiten und Aufgaben entlang der Wertschöpfungskette Soja
- können sich auf eine Betriebserkundung vorbereiten, in dem sie über eine Vorrecherche ihre Vorkenntnisse erweitern und gezielte Fragen und Interessen für die Betriebserkundung generieren
- können bei einer Betriebserkundung Interesse zeigen, Fragen stellen, Antworten, Auskünfte und Erkenntnisse dokumentieren und ihre Erkundungsergebnisse präsentieren

Methodisch-didaktischer Kommentar

Die folgenden Hinweise basieren auf den Ausführungen zur Erkundung aus Kersten Reich (Quelle: Reich, K. (Hg.): Methodenpool. http://methodenpool.uni-koeln.de [8.4.2016]). Erkundungen zu Betrieben und Berufen entlang der Wertschöpfungskette Soja aus nachhaltiger Landwirtschaft in Deutschland können sowohl von der Lehrperson wie auch von den Schülerinnen und Schülern vorgeschlagen werden, um in das Thema „Soja - vom Acker auf den Teller“ einzuführen, bereits behandelte Bausteine der Unterrichtskonzeption zu vertiefen und zu veranschaulichen oder einen Unterrichtsbaustein abzuschließen.

Der Schwerpunkt einer Erkundung sollte auf der Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler liegen. Sie sollen eigenständig ihre Ziele für die Erkundung (Lernziele) formulieren, Arbeitsschritte festlegen, nach Möglichkeit auch organisatorische Aufgaben verteilen und Verantwortung für die Erkundung übernehmen. Die Lehrperson nimmt hierbei eher die Rolle der Lernberaterin oder des Lernberaters ein, der die Erkundungsschritte der Schülerinnen und Schüler begleitet und bei Problemen als Ansprechpartner zur Verfügung steht. Häufig werden organisatorische Aufgaben (Auswahl des zu erkundenden Betriebs, Kontaktaufnahme, Terminabsprachen, Organisation von An- und Rückfahrten...) auch von der Lehrperson übernommen werden, so dass sich die Partizipation der Schülerinnen und Schüler eher auf inhaltliche Aspekte, die Erkundung, die Aufbereitung, Präsentation und Reflektion der Erkundungsergebnisse richtet.

Eine Erkundung zum Thema „Soja - vom Acker auf den Teller“ könnte idealtypisch in folgenden ablaufen:

Vorbereitung

Ein Teilaspekt oder eine Prozessstufe der Wertschöpfungskette zu Soja aus nachhaltiger Landwirtschaft in Deutschland ist auszuwählen. Hierbei sollten die Schülerinnen und Schüler möglichst partizipieren, indem sie eigene Vorschläge einbringen oder auf ihre Wahrnehmung von aktuellen Meldungen (z.B. Ankündigung von Felderbegehungen oder Feldtagen in der Region) reagieren. Bei von der Lehrperson festgelegten Themen der Erkundung ist darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler genügend eigene Ideen methodisch einbringen können.

Wenn ein Erkundungsthema festgelegt wurde, sollte vor dem eigentlichen Erkundungsgang ein Austausch von Ideen, Wünschen, Motivationen und Erwartungen zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern stattfinden.
Nach der Auswertung dieses Austausches kann gemeinsam ein Ziel für die Erkundung (Lernziel) formuliert werden.
Daraufhin sollten sich die Schülerinnen und Schüler einen gemeinsamen Kenntnisstand zum Thema aneignen. Denn es ist sinnvoll, dass alle über möglichst gleiche Vorkenntnisse über den Anbau und die Verwendung von Sojabohnen und den zu erkundenden Betrieb verfügen. Sie sollen sich Fragen und Interessen für die Erkundung aus ihren bisherigen Vorkenntnissen herleiten können. Hierzu bietet es sich an, ausgewählte Unterrichtsbausteine der Unterrichtskonzeption „Soja - vom Acker auf den Teller“ (z.B. Baustein 2 Der Sojaanbau, Baustein 3 Soja in der Lebensmittelkette, Baustein 4 Soja im Handel) zu bearbeiten.
Nach dieser Vorarbeit können Frage, Interessen und Neugierden für die Erkundung gesammelt und ausgewählt und zu einem Erkundungsauftrag zusammengefasst formuliert werden. Hierzu eignet sich z.B. die Methode 2-3-4. Dabei sollten erforderlichen Aufgaben formuliert, schriftlich festgelegt und Zuständigkeiten bzw. Verantwortlichkeiten verteilt und ebenfalls schriftlich festgehalten werden.

- Welche Schülerin, welcher Schüler ist für die Gewinnung welcher Information oder die Beantwortung welcher Frage als „Pate“ oder „Patin“ verantwortlich zuständig?

Lehrperson und Schülerinnen und Schüler verständigen sich zudem über organisatorische und technische Bedingungen:

- Welcher Betrieb in der Region (Leuchtturmbetrieb, Demonstrationsbetrieb, Ersterfasser der Sojaernte, Aufbereiter von Futtermittel, Hersteller von Lebensmitteln) eignet sich am besten zur Erfüllung des Erkundungsauftrags?
- Welche Ansprechpartner (z.B: Leuchtturmbetriebe, Sojaberater, Hersteller von Lebensmitteln) gibt es für das Thema „Soja – vom Acker auf den Teller“ in erreichbarer Umgebung der Schule?
- Welche inhaltlichen und organisatorischen Absprachen sind im Vorfeld in Gespräche mit diesen zu treffen?
- Welchen zeitlichen Rahmen soll die Erkundung einnehmen?
- Welche technischen (z.B. Audioaufnahmegerät…) und organisatorischen Hilfen werden benötigt?

Planung

Im Anschluss an die Vorbereitungsphase kann die konkrete Planung der Erkundung aufgenommen werden. Im Idealfall werden alle Arbeitsaufträge in selbst gewählten Arbeitsgruppen selbstständig bearbeitet:

Differenzierung des Erkundungsauftrags

Es ist möglichst konkret festzulegen, was bei der Erkundung genau in Erfahrung gebracht werden soll (z.B. typische Aufgaben und Arbeiten, Herausforderungen und

Chancen für Landwirte im Anbau von Sojabohnen in Deutschland) und welche besonderen Bedingungen vor Ort zu berücksichtigen sind (z.B. Vorschriften zur Gewährleistung von Arbeitssicherheit und Hygiene bei der Erkundung in einem Betrieb, der Sojalebensmittel herstellt). Über diese Fragestellungen kann überprüft werden, ob der ursprüngliche Erkundungsauftrag realisierbar ist, oder ob er anzupassen ist.

Organisation

Die Organisation kann durch die Lehrperson übernommen werden oder in die Zuständigkeit und Verantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler gelegt sein. Es sind festzulegen: Termin und Zeitplan der Erkundung, Verhaltensregeln und Rollenverteilung für die Erkundung (von Begrüßung, Verhalten vor Ort, Patenschaften für Fragen bis Danksagung, Verabschiedung und Feedback). Es ist zu klären:

- Welche Informationen und Kenntnisse sind noch zu beschaffen und anzueignen, damit die Erkundung eine gute Wirksamkeit erzielen kann?
- Welche Fragen sind bereits durch eigene Recherchen im Vorfeld klärbar und nehmen bei der Erkundung selbst nicht unnötig Zeit in Anspruch?
- Welche Fragen lassen sich wirklich nur durch die Beobachtung, Erfahrung und im Gespräch mit Expertinnen und Experten vor Ort klären?
- Welche Methoden der Dokumentation sind bei der Erkundung zugelassen (z.B. Beachtung eines möglichen Fotografierverbots)?
- Welche Materialien fehlen noch oder sind bis wann zu organisieren?

Sicherstellung einer Dokumentation

Lehrperson und Schülerinnen und Schüler schlagen verschiedene Methoden zur Dokumentation und späteren Präsentation vor (z.B. Fotoausstellung, Wandzeitung, Rollenspiel, Reader usw.) und entscheiden sich gemeinsam für eine geeignetes Format. Es geht dabei um die Fragen:

- In welchem Format (Produkt) sollen die Erkundungsergebnisse präsentiert werden: Wandzeitung, Poster, Broschüre, Powerpoint-Präsentation, Ausstellung, Podcast, Webseite…?
- In welcher dazu geeigneten Weise (Protokoll, Skizzen, Fotos, Tonaufnahmen, Videoclips…) sollen deshalb die Erkundungsergebnisse während der Erkundung dokumentieren werden?
- Welcher Zielgruppe und welcher Öffentlichkeit (Schulklasse, Schule, Nachbarschule, Elternschaft… eingeladene Öffentlichkeit, Radiobeitrag) wird das Produkt der Erkundung wann, wie und wo präsentiert?

Letzte Vorbesprechung

Bevor es zur Durchführung der Erkundung kommt sollte ein kurzer Austausch zwischen allen Beteiligten stattfinden, um eventuell noch bestehende Schwierigkeiten zu klären, erforderliche Hilfestellungen abzusichern oder möglicherweise sogar auch einmal ein Teilvorhaben aus der Erkundung zu streichen.

Durchführung

Bei der Durchführung der Erkundung sollten sich die Schülerinnen und Schüler und die Lehrperson weitestgehend an ihren inhaltlichen (Fragen, Patenschaften) und organisatorischen „Fahrplan“ (Verhaltensregeln, Rollenverteilung) halten. Während der Erkundung nimmt die Lehrperson die Rolle der Lernberaterin, des Lernberaters ein und greift nach Möglichkeit inhaltlich nicht lenkend in die Erkundung ein… ohne dass dabei bei Schülerinnen und Schülern und bei den Expertinnen und Experten vor Ort ein Eindruck entstehen darf, die Lehrperson sei Inhalten und Prozess gegenüber gleichgültig. Die Aufgaben der Lehrperson sind dabei:

- Absicherung angemessener Rituale des Ankommens (Begrüßung, Dank für die Einladung und Ermöglichung der Erkundung)
- Absicherung von Pausen in Abhängigkeit von der Verfassung der Schulklasse (Müdigkeit, Aufmerksamkeit, Konzentrationsfähigkeit)
- Absicherung von Freiraum für spontane Aktivitäten und Bereitschaft auf spontane Angebote einzugehen
- Ansprechpartner zur Klärung von Fragen: inhaltliche (z.B. Schülerinnen und Schüler aber auch Expertinnen und Experten verlieren sich in Nebensächlichkeiten), organisatorische (unrealistischer Zeitplan, Probleme bei der Materialbeschaffung usw.) und zwischenmenschliche (z.B. Auseinander-setzungen innerhalb der Schulklasse)
- Absicherung eines Abschlussgesprächs z.B. in Form eines Blitzlichts, in dem alle Beteiligten Eindrücke, Ergebnisse wertschätzen und sichern
- Absicherung angemessener Rituale für Verabschiedung, Wertschätzung, Feedback, Dank und evtl. Präsent zur Erinnerung und Dankeschön
- Absicherung von Rückmeldung und In-Erinnerung-Bringen (Mail oder Brief, eventuell mit Einladung zur Präsentation)

Auswertung und Präsentation

Zunächst sollte eine kurze Rekonstruktion des Ablaufs der Erkundung erinnert und festgehalten werden, um Eindrücke der einzelnen Schülerinnen und Schüler in Erinnerung zu bringen, festzuhalten und evtl. bei Bedarf zu ergänzen, richtig zu stellen oder zu korrigieren.

Die Gruppe nehmen die Gruppenarbeit wieder auf, wertet ihre eingeholten Informationen/Ergebnisse aus. Dabei haben sie den Auftrag, den Verlauf der Erkundung sowie die dokumentierten Ergebnisse zu reflektieren, zu ergänzen und für das zuvor gewählte Format der Präsentation aufzubereiten. Haben alle Gruppen die Vorbereitungen ihrer Anteile an der Präsentation abgeschlossen, so kann die Präsentation vor der gesamten Klasse (auch als „Generalprobe“ für die zuvor abgesprochene Präsentation vor einer erweiterten anderen Öffentlichkeit) erfolgen.

Internes Feedback

Nach der Präsentation sollte auf der Metaebene eine gemeinsame kritische Reflexion der Vorbereitung, Planung und Durchführung der Erkundung sowie der

Präsentation der Erkundungsergebnisse stattfinden. Dabei bietet sich Gelegenheit, Kriterien zur Prozessqualität und zur Produktqualität zu betrachten. Alle Schülerinnen und Schüler und die Lehrperson äußern gleichberechtigt ihre Meinung. Damit sich das Feedback nicht in Nebensächlichkeiten verliert, kann es hilfreich sein, sich an vorgegebenen (oder gemeinsam erarbeiteten) Leitfragen zu orientieren:

- Was könnte man noch verbessern?
- Welche Tipps lassen sich aus der Erfahrung dieser Erkundung für die Vorbereitung, Planung und Durchführung künftige Erkundungen oder für andere Gruppen, die Erkundungen durchführen wollen, gewinnen?
- War der Zeitplan realistisch?
- Gab es Probleme innerhalb der Schulklasse oder den Arbeitsgruppen?
- Gab es unlösbare, inhaltliche Probleme?
- Sind die erarbeiteten Fragen wirklich beantwortet worden?
- Sind Fragen offen geblieben?
- Ist die Präsentation für die Zielgruppe interessant und verständlich aufbereitet gewesen?
- Haben sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Präsentation für das Thema interessiert?
- Haben sich Vorstellungen, Einstellungen, Wissensbestände durch die Teilnahme an der Erkundung oder der Präsentation verändert oder entwickelt?
- Hat die Lehrperson die Rolle in der Lernberatung ausgefüllt? (Zu viel / zu wenig Unterstützung, Freiraum, Verantwortung)
- Was haben die Schülerinnen und Schüler erfahren und gelernt?
- Auf welche Bereiche sind die gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse bedeutsam und übertragbar: Einkauf und Zubereitung, Gentechnisch verändertes Soja versus gentechnikfreies Soja, Fleischprodukte und vegetarische Alternativen und Aspekte der Nachhaltigkeit oder Gesundheit?
- Mit welchem Aspekt der Wertschöpfungskette „Soja – vom Acker auf den Teller“ möchten wir uns nun (noch) auseinandersetzen?

Nach dem internen Feedback kann überlegt und abgestimmt werden, ob die Schulklasse die Ergebnisse ihrer Erkundung auch vor einer anderen erweiterten Öffentlichkeit präsentieren möchte.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

In Deutschland werden inzwischen in vielen Regionen Sojabohnen angebaut. Der Sojaförderring und ein Sojanetzwerk haben es sich zur Aufgabe gemacht, den Anbau von Soja in Deutschland auszubauen. Hierdurch konnte die Anbaufläche, auf der in Deutschland Soja angebaut wird, deutlich ausgeweitet und die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe gesteigert werden. Diese Entwicklung wird im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie der Bundesregierung gefördert. Ziel dieser Förderung

ist es, die Abhängigkeit der Erzeugung von Futtermitteln und Lebensmitteln vom Import zu reduzieren. Auf der Homepage des Soja-Förderring heißt es hierzu: „Um Anbau und Nutzung heimischer Leguminosen zu verstärken und gezielt Angebot und Nachfrage als Futtermittel oder zur Herstellung von Lebensmitteln zu fördern, hat das BMEL (Anmerkung: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) eine Strategie entwickelt, die alle Faktoren entlang der Wertschöpfungskette berücksichtigt und besonders regionale Ansätze stärkt. Mit der Steigerung von Anbau und Nutzung von Eiweißpflanzen werden mehrere Ziele verfolgt:

- Verbesserung des Umwelt- und Klimaschutzes (z. B. Verbesserung der Artenvielfalt in den Agrarlandschaften u. andere Ökosystemleistungen, Verringerung des Verbrauchs an mineralischem Stickstoffdünger),
- Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit (z. B. Kohlenstoffbindung im Boden),
- Stärkung der Versorgungssicherheit bzw. die Verringerung der Abhängigkeit von importierten Eiweißfuttermitteln.“ …

„Zentraler Baustein der Strategie ist es, den Anbau und die Verwertung von Leguminosen voran zu bringen.
“(https://www.sojafoerderring.de/aktuell/demonstrationsnetzwerk/eiweissinitiative-des-bundes/ [08.04.2016]). Im Kreis der Mitglieder des Soja-Netzwerks und des Sojaförderrings bieten sich für den Unterricht verschiedene Möglichkeiten der Erkundung von Betrieben und Berufen entlang der Wertschöpfungskette Soja an außerschulischen Lernorten oder der Befragung von Experten und Expertinnen. Hierzu finden sich auf der Homepage des Sojaförderrings vielfältige wertvolle Informationen zu Kontakten, Links und Terminen zu den Bereichen…

Anbau von Soja

- Leuchtturmbetriebe: In diesen landwirtschaftlichen Betrieben sind Demons trationsflächen angelegt, um den aktuellen Stand des Wissens zum Sojaanbau einem interessierten Publikum auf Feldtagen oder Felderbegehungen zuvermitteln. Eine Liste von 50 Leuchtturmbetrieben (konventionelle und ökologische Betriebe) aus 11 Bundesländern und eine interaktive Landkarte, auf der Betriebsportraits hinterlegt sind, finden sich auf der Homepage des Sojaförderrings (https://www.sojafoerderring.de/aktuell/leuchtturmbetriebe/ [8.4.2016]).
  Die Leuchtturmbetriebe bieten regelmäßig Feldtage oder Felderbegehungen auf den Demonstrationsflächen an, die auch dem interessierten Publikum offen stehen. Veranstaltungen und Termine finden sich unter https://www.sojafoerderring.de/veranstaltungen-und-termine/ [8.4.2016]).
- Demonstrationsbetriebe: Auf diesen landwirtschaftlichen Betrieben werden Daten zum Sojaanbau erhoben, die Aufschluss über die Wirtschaftlichkeit geben sollen.
- Sojaberaterinnen und –berater:
  https://www.sojafoerderring.de/anbauratgeber/sojaberater-in-ihrer-naehe/

Erfassung der Sojaernte
Ersterfasser sind Betriebe, die den Landwirten die feuchte und ungereinigte Ware direkt aus der Sojaernte abkaufen. Hierzu zählen unterschiedliche Betriebe, die z.B. als Vertragsanbauer Soja anbauen, die Sojabohnen aufbereiten, behandeln (z.B. toasten, entölen), die Futter- und Speisesoja vermarkten oder die aus Sojabohnen Futtermittel oder Lebensmittel herstellen.

Auch solche Betriebe finden sich inzwischen in vielen Bundesländern und Regionen: https://www.sojafoerderring.de/nach-der-ernte/ersterfasser-partner-fuer-landwirte/ [8.4.2016]).

Aufbereitung zu Futtermittel
In vielen Bundesländern und Regionen finden sich ebenfalls Betrieben, die Sojabohnen für die Nutzung als Futtermittel aufbereiten (toasten, entölen, herstellen von Pellets…):
https://www.sojafoerderring.de/nach-der-ernte/verarbeitung-zu-futtermitteln/aufbereitungsanlagen-in-deutschland/ [8.4.2016]).

Verarbeitung von Soja zu Lebensmitteln
Eine Linkliste zu Betrieben, die Sojabohnen zu Lebensmitteln (Tofu, Tofuprodukte, Sojadrinks, Snacks…) verarbeiten findet sich unter:
https://www.sojafoerderring.de/nach-der-ernte/soja-verarbeitung/hersteller/ [8.4.2016]).

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Berufe rund um die Sojabohne (Zuordnungsaufgabe; geeignet für 5. - 6. Klasse)	- Arbeitsblatt mit Zuordnungsaufgabe: Ich-Aussagen von Vertreterinnen und Vertretern von Berufen aus den Sektoren Produktion (Landwirt), Verarbeitung (Molkereifachmann, Koch) oder dem Handel (Kaufmann)	- Einzelarbeit - Gruppenarbeit - Lerntheke - Freiarbeit - Stationenarbeit - Hausaufgabe
- Berufe rund um die Sojabohne (Lückentext; geeignet für 5. - 6. Klasse)	- Arbeitsblatt mit Lückentext: Aussagen zu Berufen aus den Sektoren Produktion (Landwirt), Verarbeitung (Molkereifachmann, Koch) oder dem Handel (Kaufmann) sind mit vier vorgegebenen Begriffen zu ergänzen -	- Einzelarbeit - Gruppenarbeit - Lerntheke - Freiarbeit - Stationenarbeit - Hausaufgabe

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Berufe rund um die Sojabohne (Würfelspiel; geeignet für 5. – 6. Klasse)	- Würfelspiel - auf Ereignisfeldern sind von den Mitspielerinnen und Mitspielern Karten mit Aufgaben zu Kenntnissen oder mit spielerischen Elementen zu Berufen entlang der Wertschöpfungskette zu ziehen	- Gruppenarbeit - Lerntheke - Freiarbeit - Stationenarbeit
- Nur wer schon etwas weiß, kann gescheite Fragen stellen (ab 7. Klasse)	- Arbeitsblatt zur Vorbereitung auf eine Betriebserkundung - Die Schülerinnen und Schüler klären zunächst, zu welchen Punkten sie welche Vorkenntnisse haben und welche konkreten Fragen für eine Betriebserkundung sich daraus ergeben. - Die Schülerinnen und Schüler halten die in der Betriebserkundung gefundenen Erkenntnisse zu ihren Fragen fest.	- Vorbereitung einer Betriebserkundung - Gruppenarbeit - Partnerarbeit
- Betriebserkundung: Interesse ist gut (ab 7. Klasse)	- Arbeitsblatt mit Beschreibungen von Verhaltensweisen von Schülerinnen und Schülern bei einer Betriebserkundung - Die Verhaltensweisen sind in Signale für bestehendes oder fehlendes Interesse zu unterscheiden.	- Vorbereitung auf Betriebserkundung - Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Stationenarbeit - Hausaufgabe
- Erkundung eines Betriebes, der Sojabohnen anbaut bzw. verarbeitet	- Sammlung von Fragen zur Vorbereitung auf eine Betriebserkundung über die Methode 6-3-5 - Siehe Methode 6 – 3 – 5 (Anleitung)	- Gruppenarbeit

Methode 6 – 3 – 5 (Anleitung)

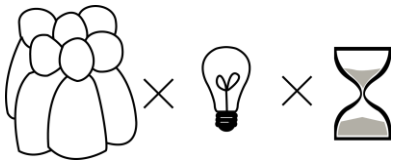
Ziele

- Fragen, Neugierden oder Ideen für Beobachtungen möglichst kreativ und ungehemmt sammeln können
- alle Vorschläge sind zugelassen

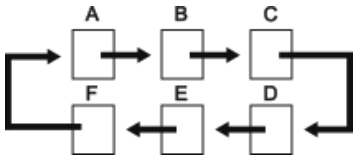
Anwendung

- Sammeln von Fragen, interessanten Teilaspekten, die neugierig machen, Ideen für Beobachtungen zur Vorbereitung einer Erkundung
- Häufig haben Schülerinnen und Schüler eines mündlich durchgeführten „Brainstorming“ aus Angst vor abwertenden Reaktionen aus der Gruppe Hemmungen, ihrer Kreativität freien Lauf zu lassen oder ihre Fragen zu stellen.
- Die Methode 6-3-5 (6 Teilnehmer > 3 Fragen in 5 Minuten) bringt ein „Brainwriting“ in Gang und nimmt diesen Effekt weg, da jeder für sich arbeitet und die Beiträge anonym bleiben können.
- Die 3, 6 o. 9... immer wieder anderen Fragen (Interessen, Neugierden), die man zu lesen bekommt, bevor man selber weitere 3 Fragen (Interessen, Neugierden) anfügen soll, gibt der eigenen Kreativität solche Anstöße, die dann zu einer verblüffenden Vielfalt von Fragen führt**.**

Organisation



- z.B. 6 Teilnehmer schreiben jeder für sich zu dem gestellten Thema (Betrieb, Beruf, Prozess, Ablauf) 3 Fragen in 5 Minuten auf. Daher der Name der Methode auf ein Arbeitsblatt. Statt 6-3-5 sind natürlich auch möglich 4-3-2, 5-2-4 …
- Die Arbeitsblätter werden dann der Reihe nach Schritt für Schritt an alle anderen Schülerinnen und Schüler weitergegeben. Sie fügen den 3, 6, 9… Fragen der Vorgängerin oder des Vorgängers, die sie zu lesen bekommen, möglichst 3 weitere neue Fragen hinzu.
- Schließlich stehen nach 6 Durchgängen auf jedem Arbeitsblatt 18 Fragen, insgesamt also 108 Fragen, Interessen, Neugierden.



- Die 6 Blätter werden gemischt und auf die 6 Schülerinnen und Schüler neu verteilt.
- Im nächsten Schritt suchen die Schülerinnen und Schüler aus den gesammelten 18 Fragen eine abgesprochene Anzahl aus. Dabei sollen die Fragen ausgewählt werden, die für alle in der Klasse gleichermaßen interessant und wichtig sind und die bei der Erkundung geklärt werden sollen.
- Abschließend wird festgelegt, wer es für welche Frage als „Patin“ oder „Pate“ übernimmt, bei der Erkundung die Beantwortung oder Erklärung in Erfahrung zu bringen.

Varianten

- Je nach Gruppengröße kann die Methode auch als 5-3-4 oder 4-2-3 abgewandelt werden.
- Bei größeren Gruppen kann man Untergruppen bilden oder weniger Weitergaben durchführen.

Beispiel

- Sammeln von Fragen für eine Befragung einer Expertin oder eines Experten oder Vorbereitung einer Erkundung.

Weiterführende Ideen

Anknüpfend an diese Unterrichtsmaterialien zu Erkundungen von Betrieben im Handel bieten sich folgende Themen und Bausteine an:

Baustein 1 Sojapflanze	Kennenlernen einer Kulturpflanze
Baustein 2 Sojaanbau	Kennenlernen des Jahreslaufs des Sojaanbaus Einblick in Züchtungsziele, Anbaupotentiale, Anbauweisen
Baustein 3 Soja in der Lebensmittel-kette	Kennenlernen der Akteure und Prozesse der Lebensmittelkette

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. https://www.sojafoerderring.de/.
   Der Internetauftritt des Sojaförderrings ist die geeignete Einstiegsseite zur fachlichen Vorinformation für Erkundungen von Betrieben entlang der Wertschöpfungskette Soja und zur Kontaktaufnahme mit möglichen Betrieben und Expertinnen und Experten aus 11 Bundesländern.

2. http://www.donausoja.org/de/home/.
   Ergänzend kann als Quelle für fachliche Informationen die Seite des Vereins Donau Soja genutzt werden. Hierüber sind internetbasiert Kontakte, Recherchen, Erkundigungen und Informationen zu Anbau und Nutzung von Snoja entlang der Anreinerstaaten der Donau ermöglicht.

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	**08**	**Berufe rund um Soja**
Stufe	**SEK I**	

Die Schüler und Schülerinnen.
- kennen exemplarisch Betriebe aus den Sektoren Produktion, Verarbeitung, Handel und Dienstleistung entlang der Wertschöpfungskette Soja
- kennen exemplarische Berufe mit ihren Tätigkeiten und Aufgaben entlang der Wertschöpfungskette Soja
- können Betriebe und Berufe entlang der Wertschöpfungskette Soja erkunden

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

▪ Berufe entlang der Wertschöpfungskette	▪ Betriebserkundung

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Klasse 5 – 6

Baden-Württemberg (2004)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Geographie (Gym)	6	Anhand von Betriebsbeispielen Zusammenhänge der landwirtschaftlichen Produktion in ihrer Abhängigkeit von Naturfaktoren, Produktionsfaktoren, und Märkten erklären sowie möglich Umweltgefährdungen durch die Nutzungen und zukunftsfähige Lösungswege darstellen;	
Erdkunde-Wirtschafts-kunde-Gemeinschaftskunde (RS)	6	Anhand von Betriebsbeispielen Zusammenhänge der landwirtschaftlichen Produktion in ihrer Abhängigkeit von Naturraum und Markt erklären;	121

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
AES	Kompetenz	Die Schülerinnen und Schüler können 6. außerschulische Lernorte erkunden (zum Beispiel lebensmittelverarbeitende Betriebe, soziale Einrichtungen, Verbraucherschutzinstitutionen);	10
Erdkunde-Wirtschafts-kunde-Gemein-schaftskunde (RS)	6	Anhand von Betriebsbeispielen Zusammenhänge der landwirtschaftlichen Produktion in ihrer Abhängigkeit von Naturraum und Markt erklären;	121

Bayern (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	6	Nahrungsmittel aus dem Heimatraum: Erkundung eines landwirtschaftlichen Betriebs, regionale Vermarktung als umweltgerechte Maßnahme	190

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)		Erwerben Kenntnisse über Berufsbilder in der Gastronomie, der Lebensmittel- und Gesundheitsbranche.	23
		Arbeitsplätze und Berufsbilder in der lebensmittelverarbeitenden Industrie, im Handwerk, im Hotel- und Gaststättengewerbe und im Gesundheitswesen	23
		Beschreiben Berufsbilder im Bereich Lebensmittelverarbeitung, Handel, Hotel- und Gaststättengewerbe.	34
		Erkundung von Lebensmittel verarbeitenden Betrieben und Betrieben des Hotel- und Gaststättengewerbes	34
		Frauen und Männer im Bereich Lebensmittelverarbeitung, Handel, Hotel- und Gaststättengewerbe	34

Hessen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (Gym)	5	Erkunden des Nahraumes mit Exkursion: Landwirtschaftlicher Betrieb *Problembeispiele: ökologische und traditionelle Landwirtschaft, Massentierhaltung*	11

Hessen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	5	Erkundung eines Bauernhofes / Besuch des Heimatmuseums	11
Arbeitslehre (RS)	5	Wir feiern ein Fest – Jeder in der Familie kann Verantwortung übernehmen: -Kosten- Kalkulation- Preis- und qualitätsbewusster Einkauf (Produkte aus ökologischem Landbau-industrieller Nahrungsmittelerzeugung) -Berufsbilder im Haushalt, in der Nahrungsmittelzubereitung	9

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Hauswirt-schaft (HS)	5-10	Das Fach Hauswirtschaft in der Hauptschule leistet wie auch andere Fächer einen Beitrag zur beruflichen Orientierung der SuS, insbesondere in Vorbereitung auf Berufe der Berufsbereiche Ernährung, Gesundheit, Hauswirtschaft und Pflege.	8

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Gesellschafts-lehre/ Erdkunde (HS)	5-6	Berufsorientierung: Berufe in der Landwirtschaft, Handwerk, Industrie und im Dienstleistungsbereich am Wohnort und in der näheren Umgebung	18
Arbeitslehre (GeS)	5-10	Inhaltsfeld 9: Arbeit im Ernährungssektor Im Zentrum dieses Inhaltsfeldes steht die Auseinandersetzung mit dem Arbeitsmarkt, die beispielhaft am Teilarbeitsmarkt *Getränke und Ernährung* vertieft wird. Des Weiteren werden die Produktion und Zubereitung von Lebensmitteln sowie die darauf bezogenen staatlichen Maßnahmen genauer betrachtet. SuS lernen, dass beispielsweise bei der Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte sowie rechtliche Regelungen zu berücksichtigen sind. […]	19

Rheinland-Pfalz (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften		Beispiele für Projektunterricht/ Projekte: -Erstellen eines Ernährungsprogramms für einen Schullandheimaufenthalt Hinweise/ Außerschulische Partner: -Ernährungsberatungsstellen, Krankenhaus	156 (79)

Rheinland-Pfalz (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (OS)	5-6	Themenfeld 4: Pflanzen-Tiere-Lebensräume Kinder haben in der Regel große Freude an Tieren. Diese Freude an der Echtbegegnung mit Tieren kann genutzt werden, um über bloßes Staunen hinaus weiter zu forschen. Sie entdecken, dass Tiere und Pflanzen charakteristische Lebensweisen haben, an ihre Umgebung angepasst sind und in vielfaltigen Beziehungen zueinander stehen. Je nach lokalen Gegebenheiten können SuS Bauernhofe oder naturnahe Ökosysteme erkunden. Sie lernen dabei verschiedene Lebensräume als natürliche Umgebung für Pflanzen und Tiere kennen.	29

Saarland (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (Gym)	5	Außerschulische Lernorte und Experten -Bauernhof/ Reiterhof	24
	6	Außerschulische Lernorte -Bauernhof, Hühnerfarm	33
	5	Außerschulische Lernorte und Experten -Ernährungsberater/in	21

Sachsen-Anhalt (2003)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	5-6	Unterrichtsgang (Gärtnerei, Gartencenter, Bauernhof u.a.)	50

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (SEKI)		Der Biologieunterricht vermittelt den Lernenden darüber hinaus Einblicke in biologische Berufsfelder, z.B. im Bereich des Gesundheitswesens, der Biochemie, der regenerativen Energien, der Ernährung, der Gentechnik, der Reproduktionsbiologie und der Landwirtschaft.	3

Klasse 7 – 10

Baden-Württemberg (2016)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können ausgewählte fachaffine Berufe beschreiben und die beruflichen Anforderungen mit persönlichen Potenzialen sowie Lebensvorstellungen vergleichen.	42
Leit-perspektive	7-10	Berufliche Orientierung Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit ihren Zukunftsvorstellungen auseinander und überlegen, wie ihre Vorstellungen zur künftigen privaten Lebensplanung mit ihren Berufswünschen aufeinander abgestimmt sind. Spezifische Potenziale und Stärken werden mit Anforderungen aus sozialen, ernährungs- und gesundheitsbezogenen Berufsfeldern verglichen.	6

Baden-Württemberg (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Natur und Technik (WRS)	8-9	Berufe in Forst-, Agrarwirtschaft, Gärtnereibetrieb (*zum Beispiel Forstwirt/in, Landwirt/in, Gärtner/in für Garten und Landschaftsbau, Florist/in)*	103
	8-9	*Inhalte:* *Berufe in der chemischen Industrie, Lebensmittelindustrie, in* *Apotheke und Labor (zum Beispiel Chemikant/in, Textillaborant/* *in, Pharmakant/in)*	104
Gesundheit und Soziales (WRS)	8-9	Erkundung von konventionellen und alternativen Produktionsmethoden, Produktionsstätten und Angeboten *(zum Beispiel Bauernhof, Nahrungsmittelindustrie, Wochenmarkt, Discounter)*	99
	8-9	Inhalte: •*Interview mit Expertinnen und Experten zur Gesundheitsförderung (zum Beispiel Diätassistent/in, Ernährungsberater/in, Physiotherapeut/in)* • *Hinzuziehen von Expertinnen und Experten der Ernährungsberatung (zum Beispiel Ernährungszentrum,*	98

		Krankenkassen) *• Berufsfelder im Bereich Hauswirtschaft, Ernährung, Gastronomie und Gesundheitswesen, Sport/Bewegung (zum Beispiel Hauswirtschafter/in, Diätassistent/in, Köchin/Koch, Fitnesstrainer/in)*	
	8-9	*Berufsfelder (zum Beispiel Lebensmittelproduktion, Entsorgung,* *Recycling, Umwelt- und Naturschutz)*	99

Bayern (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	8	Die Schüler stellen ferner einen Bezug her zwischen dem Prozess der weltweiten Vermarktung eines landwirtschaftlichen Produkts einerseits und den Arbeits- und Lebensbedingungen der Landarbeiter andererseits.	340
Haushalt und Ernährung (RS)	7	Aktuelle Ereignisse, über die in den Medien berichtet wird, können ebenso in den Unterricht einbezogen werden wie lokale Spezialitäten oder auch akute Ernährungsprobleme, die an der Schule oder in ihrem Umfeld auftauchen.	282
	9	Anregungen und Hilfen zur beruflichen Orientierung erhalten die Schüler bei Praxiskontakten, z.B. bei Exkursionen zu lebensmittelverarbeitenden Betrieben oder hauswirtschaftlichen Großbetrieben.	478

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)		Erwerben Kenntnisse über Berufsbilder in der Gastronomie, der Lebensmittel- und Gesundheitsbranche.	23
		Arbeitsplätze und Berufsbilder in der lebensmittelverarbeitenden Industrie, im Handwerk, im Hotel- und Gaststättengewerbe und im Gesundheitswesen	23
		Beschreiben Berufsbilder im Bereich Lebensmittelverarbeitung, Handel, Hotel- und Gaststättengewerbe.	34
		Erkundung von Lebensmittel verarbeitenden Betrieben und Betrieben des Hotel- und Gaststättengewerbes	34
		Frauen und Männer im Bereich Lebensmittelverarbeitung, Handel, Hotel- und Gaststättengewerbe	34

Hessen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	9	Die Auseinandersetzung mit Inhalten und Bedingungen beruflicher Tätigkeit sowie das Erkennen eigener Voraussetzungen und Fähigkeiten ermöglichen es, eine bewusstere Berufswahlentscheidung zu treffen. Innerhalb dieses Prozesses sollten regionale Gegebenheiten, ökonomische, ökologische und soziale Gesichtspunkte berücksichtigt werden.	35

Niedersachsen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (GeS)	7-8	Rahmenthema: Nahrungsmittelproduktion Intention: „Woher stammt die Milch? – Aus dem Supermarkt!“ In der modernen Konsumgesellschaft ist im Unterschied zu traditionellen Agrargesellschaften häufig nicht mehr unmittelbar erfahrbar, woher unsere Nahrungsmittel stammen. Damit bleibt auch verborgen, dass naturwissenschaftliche Prinzipien in der Landwirtschaft und bei der Verarbeitung ihrer Produkte Anwendung finden. […] Einstellungen: -sich der Quellen unserer Nahrungsmittel bewusst werden und sie wertschätzen -sich mit dem eigenen Konsumverhalten kritisch auseinandersetzen -gezielte Auswahl von Lebensmitteln treffen Beispiele für Unterrichtsthemen: -Besuch auf einem Bauernhof (gesetzliche Vorschriften; Mithilfe vor Ort; Versuchsreihe zur Düngung…) -Von der Zuckerrübe zum Kristallzucker -Verbraucherberatung Ideenbörse: -Exkursionen: landwirtschaftlicher Betrieb, Biohöfe, Molkerei, Käserei…	84/ 85
	7-8	Rahmenthema: Stoffwechsel- Grundlage unserer Leistungsfähigkeit Beispiele für Unterrichtthemen: -Energy-Food: Energieinhalte von Lebensmitteln: Fette, Kohlenhydrate, Eiweiß, Tages-Energie-Bilanz aufstellen, Energiedepots im Körper, Menge und Vielfalt Fächerübergreifende Projekte: AWT: Hauswirtschaft, Berufsbilder (Lebensmittelchemiker, Lebensmitteltechniker)	87

Niedersachsen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeit-Wirtschaft-Technik (GeS)	7-10	Themenfelder: Verantwortungsbewusste Lebensführung Schwerpunkt: Ernährungsverhalten und Esskultur Mögliche Inhalte: Einfluss idealer Körperbilder, Selbstwertgefühl, Essstörungen; Neuartige Lebensmittel, Nahrungsergänzungsmittel; Inhaltsstoffe und Lebensmittelallergien →Begleitend zu allen Themenfeldern: Orientierung zu Berufen aus den Bereichen Ernährung, Erziehung, Pflege, Gastronomie	37
Hauswirt-schaft (HS)	5-10	Das Fach Hauswirtschaft in der Hauptschule leistet wie auch andere Fächer einen Beitrag zur beruflichen Orientierung der SuS, insbesondere in Vorbereitung auf Berufe der Berufsbereiche Ernährung, Gesundheit, Hauswirtschaft und Pflege.	8

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (GeS)	5-10	Inhaltsfeld 9: Arbeit im Ernährungssektor Im Zentrum dieses Inhaltsfeldes steht die Auseinandersetzung mit dem Arbeitsmarkt, die beispielhaft am Teilarbeitsmarkt *Getränke und Ernährung* vertieft wird. Des Weiteren werden die Produktion und Zubereitung von Lebensmitteln sowie die darauf bezogenen staatlichen Maßnahmen genauer betrachtet. SuS lernen, dass beispielsweise bei der Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln gesundheitliche, ökologische und ökonomische Aspekte sowie rechtliche Regelungen zu berücksichtigen sind. […]	19

Nordrhein-Westfalen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	9-10	Inhaltsfeld 5: Berufe im haus- und ernährungs-wirtschaftlichen Umfeld Sachkompetenz: -Die SuS beschreiben Berufe des haus- und ernährungswirtschaftlichen Umfelds, -Die SuS erläutern Anforderungen an Berufe im haus- und ernährungswirtschaftlichen Umfeld. Urteils- und Entscheidungskompetenz: -Die SuS beurteilen haus- und ernährungswirtschaftliche Berufe im Hinblick auf eigenen Interessen und Fähigkeiten.	36
Arbeitslehre/ Wirtschaft (HS)	7-8	Berufsorientierung: -Arbeitsmöglichkeiten in der ökologisch orientierten Produktion	21

Rheinland-Pfalz (1999)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wahlpflicht-fach/ Familienhaus-wesen (RS)	7-8	Verwendung von Milch- und Milchprodukten Mögliche Schwerpunkte: -Von der Milch zum Milchprodukt -Der Kühlschrank: Gerätekunde, Bedienung und Pflege →Besuch einer Molkerei, eines Bauernhofes, Herstellung von Joghurt und Käse	36
	7-8	8.Erfahrungsfeld: Gesundheit und Lebensführung Ziele: -Für eine zuträgliche Ernährung sensibilisiert werden Beispiele für Projektunterricht/ Projekte: -Erstellen eines Ernährungsprogramms für einen Schullandheimaufenthalt Hinweise/ Außerschulische Partner: Ernährungsberatungsstellen, Krankenhaus	71
Wahlpflicht-fach/ Wirtschafts- und Sozialkunde	9-10	2.Unternehmen 2.1Leitfrage: Wie arbeitet ein Unternehmen? Grundbegriffe: Wirtschaftssektoren Empfohlene Teilziele: Überblick über die verschiedenen Produktionsbereiche (Forst- und Landwirtschaft,	15

(RS)		Bergbau/ Handwerk …) und ihren Stellenwert/ ihre Bedeutung für die deutsche Wirtschaft	
	9-10	21.Erfahrungsfeld: Arbeiten um zu leben- leben um zu arbeiten Hinweise/ Außerschulische Partner: Arbeitsamt, Industrie- und Handelskammer, Landwirtschaftskammer, Handwerkskammer, Firmen, ehemalige SuS, die ihre Berufe vorstellen	41

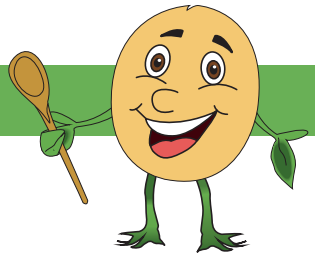
Rheinland-Pfalz (2000)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Arbeitslehre (HS)	7-10	Hinweis/ Außerschulische Partner: Jugendbuchautoren, Raumplaner, Verwaltung, Gesundheitsamt, Forschungsinstitute, Bauernhof	168 (85)
	8	8/3 Arbeiten im Betrieb- Güterherstellung im Team Grundlegende Qualifikationen des Handlungsfeldes: -Anbahnen betriebswirtschaftlichen Denkens auch unter ökologischen Gesichtspunkten	102 (53)
	10	10/1Handlungsfeld Beruf: Arbeitsmarkt Lernziele: Bereitschaft, den Strukturwandel der Arbeit bei der eigenen Berufswahl zu berücksichtigen Hinweise: Megatrends der Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt: - die Mikrotechnologie und ihre Auswirkungen auf die Informations- u. Kommunikationsprozesse - die Globalisierung des Wirtschaftens und die Internationalisierung größerer Unternehmen - die Ökologisierung des Wirtschaftens - die Beschleunigung der wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen - regionale Bedeutung von Handwerk und Mittelstand	125 (63)
Naturwissen-schaften		Beispiele für Projektunterricht/ Projekte: -Erstellen eines Ernährungsprogramms für einen Schullandheimaufenthalt Hinweise/ Außerschulische Partner: -Ernährungsberatungsstellen, Krankenhaus	156 (79)

Rheinland-Pfalz (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften	7-9/ 10	Den Stoffen auf der Spur; Differenzierungsmöglichkeiten: Didaktisch-methodische Hinweise: Die Bedeutung der modernen Analytik wird insbesondere bei einer Betriebserkundung vermittelt, z. B. in einem Mineralbrunnenbetrieb oder einer Einrichtung zur Gewässer- oder Lebensmittel-überwachung.	83 (85)

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (SEKI)		Der Biologieunterricht vermittelt den Lernenden darüber hinaus Einblicke in biologische Berufsfelder, z.B. im Bereich des Gesundheitswesens, der Biochemie, der regenerativen Energien, der Ernährung, der Gentechnik, der Reproduktionsbiologie und der Landwirtschaft.	3

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Umwelt-Europa (HS/ RS)	8	Dadurch erhält er einen Einblick in die Ziele, Leistungen aber auch in die Verantwortung, im Sinne von nachhaltigem Wirtschaften, von Unternehmen.	12

Name: Datum:



Berufe rund um die Sojabohne

Ordne die Berufe den passenden Sprechblasen zu.

Jungen: Landwirt - Molkereifachmann - Kaufmann - Koch

Mädchen: Landwirtin - Molkereifachfrau - Kauffrau - Köchin

Ich suche aus, welche Sorte Sojabohnen gesät wird.

Beruf: _____

Ich stelle aus Sojabohnen Tofu her. Ich habe einmal gelernt, wie man aus Milch Käse herstellt. Und die Herstellung von Tofu ist ganz ähnlich wie die Käseherstellung.

Beruf: _____

Ich lasse Sojabohnen über Nacht einweichen. Dann werden sie gemahlen und gekocht.

Beruf: _____

Ich kenne mich mit Lebensmitteln aus und kenne viele Rezepte, wie man Tofu zubereiten kann.

Beruf: _____

Ich interessiere mich sehr für Pflanzen, den Boden und das Wetter.

Beruf: _____

Ich bestelle Lebensmittel, rechne Preise aus, räume die Ware in Regale und mache Werbung.

Beruf: _____

Ich achte darauf, dass unser Geschäft die Lebensmittel vorrätig hat, die unsere Kundschaft kaufen möchte.

Beruf: _____

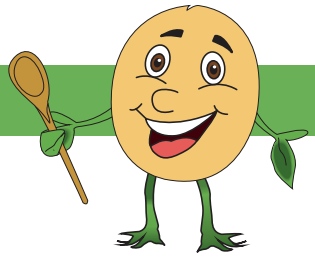
Ich brauche einen guten Geschmackssinn.

Beruf: _____

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Berufe rund um die Sojabohne (Lösung)



Ordne die Berufe den passenden Sprechblasen zu.

Jungen: Landwirt - Molkereifachmann - Kaufmann - Koch

Mädchen: Landwirtin - Molkereifachfrau - Kauffrau - Köchin

Ich suche aus, welche Sorte Sojabohnen gesät wird.

Beruf: Landwirt

Ich stelle aus Sojabohnen Tofu her. Ich habe einmal gelernt, wie man aus Milch Käse herstellt. Und die Herstellung von Tofu ist ganz ähnlich wie die Käseherstellung.

Beruf: Molkereifachmann

Ich lasse Sojabohnen über Nacht einweichen. Dann werden sie gemahlen und gekocht.

Beruf: Molkereifachfrau

Ich kenne mich mit Lebensmitteln aus und kenne viele Rezepte, wie man Tofu zubereiten kann.

Beruf: Koch

Ich interessiere mich sehr für Pflanzen, den Boden und das Wetter.

Beruf: Landwirtin

Ich bestelle Lebensmittel, rechne Preise aus, räume die Ware in Regale und mache Werbung.

Beruf: Kaufmann

Ich achte darauf, dass unser Geschäft die Lebensmittel vorrätig hat, die unsere Kundschaft kaufen möchte.

Beruf: Kauffrau

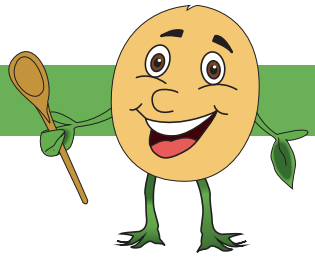
Ich brauche einen guten Geschmackssinn.

Beruf: Köchin

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Berufe rund um die Sojabohne



Fülle die Lückentexte zu den Berufen aus.
Setze dafür die Worte in dem Kasten ein.

Landwirt

wachsen - reif - Unkraut - Boden

Er überlegt, welche Sorte Sojabohnen gut zum ..... seiner Felder passen. Er entscheidet, wie er das ..... bekämpft. Nach der Aussaat beobachtet er, wie die Sojapflanzen ..... bis sie ..... geworden sind und geerntet werden können.

Molkereifachmann

Absieben - Salz - Wasser - Flocken

Er weicht Sojabohnen über Nacht in ..... ein. Er steuert das Vermahlen, Kochen und ..... des Sojapürees. Dann gibt er ein ..... in die Sojamilch, damit das Sojaeiweiß zu ..... gerinnt. Diese werden abgepresst und schon ist der Tofu fertig.

Kaufmann

Soja-Drink - Geschäft - plant - Preis

Er kauft Ware (zum Beispiel .....-.....) und verkauft sie in seinem ..... an seine Kundschaft weiter. Er ....., wieviel Ware er bestellen muss und rechnet aus, wie hoch der ..... für die Ware sein soll.

Koch

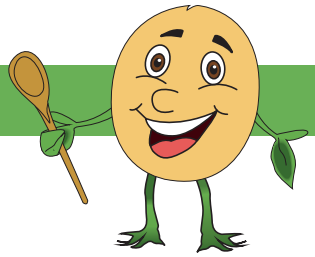
Rezepte - Speisen - gesund - zubereiten

Er weiß, warum ..... aus Soja für seine Gäste ..... sind. Er kennt viele ..... und kann ein passendes Mittagessen aussuchen und ....., das zu den Wünschen der Gäste und zum Anlass des Essens passt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Berufe rund um die Sojabohne (Lösung)



Fülle die Lückentexte zu den Berufen aus.
Setze dafür die Worte in dem Kasten ein.

Landwirt

wachsen - reif - Unkraut - Boden

Er überlegt, welche Sorte Sojabohnen gut zum ...Boden... seiner Felder passen. Er entscheidet, wie er das ...Unkraut... bekämpft. Nach der Aussaat beobachtet er, wie die Sojapflanzen ...wachsen... bis sie ...reif... geworden sind und geerntet werden können.

Molkereifachmann

Absieben - Salz - Wasser - Flocken

Er weicht Sojabohnen über Nacht in ...Wasser... ein. Er steuert das Vermahlen, Kochen und ...Absieben... des Sojapürees. Dann gibt er ein ...Salz... in die Sojamilch, damit das Sojaeiweiß zu ...Flocken... gerinnt. Diese werden abgepresst und schon ist der Tofu fertig.

Kaufmann

Soja-Drink - Geschäft - plant - Preis

Er kauft Ware (zum Beispiel ...Soja...-...Drink...) und verkauft sie in seinem ...Geschäft... an seine Kundschaft weiter. Er ...plant..., wieviel Ware er bestellen muss und rechnet aus, wie hoch der ...Preis... für die Ware sein soll.

Koch

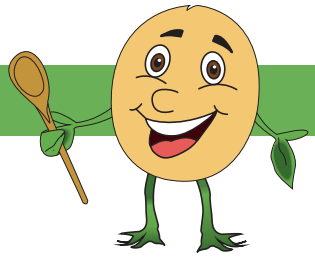
Rezepte - Speisen - gesund - zubereiten

Er weiß, warum ...Speisen... aus Soja für seine Gäste ...gesund... sind. Er kennt viele ...Rezepte... und kann ein passendes Mittagessen aussuchen und ...zubereiten..., das zu den Wünschen der Gäste und zum Anlass des Essens passt.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Berufe rund um die Sojabohne



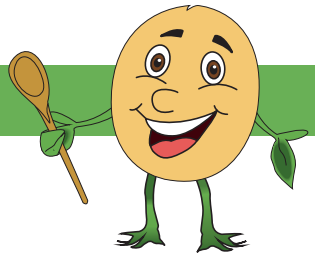
Würfelspiel: Lege deinen Spielstein auf Start. Würfel einmal. Welche Zahl hast du gewürfelt? So viele Felder darfst du vorrücken. Auf den dunklen Feldern ziehst du eine Karte. Lies die Frage oder den Auftrag vor. Kannst du die Frage beantworten oder den Auftrag erledigen? Dann darfst du noch einmal würfeln.

Wer arbeitet auf dem Feld?	Wer arbeitet in der Mühle?	Wer verkauft Soja-Drink und Tofu-Würstchen?	Wer bereitet aus Tofu ein Mittagessen für seine Gäste zu?
Ich trage Kittel und Haarnetz. Arbeite ich in der Tofurei oder auf dem Feld?	Ich wasche mir oft die Hände. Arbeite ich in der Küche oder fahre ich Traktor?	Ich probiere, ob alles schmeckt. Arbeite ich im Geschäft oder in der Küche?	Ich wiege alles sehr genau ab. Arbeite ich im Labor oder in der Mühle?
Suche den Beruf: Land - Feld - trak - er - tor - bau - wirt - mann - mach - er	Suche den Beruf: Milch - el - brau - ek - tech - tro - lang - no - nik - lo - er - ge	Suche den Beruf: La - Un - bo - meis - ge - ter - tes - rant - mann - ter	Suche den Beruf: Di - Haus - ät - chen - wirt - gar - mach - schaf - ter - er - in
Male eine Landwirtin an ihrem Arbeitsplatz.	Male einen Müller an seinem Arbeitsplatz.	Male eine Lebensmittel-kauffrau an ihrem Arbeitsplatz.	Male einen Laborant an seinem Arbeitsplatz.
Wer bestellt neuen Tofu und Soja-Drinks, wenn sie fast ausverkauft sind?	Wer entscheidet, wo und wann welche Sorte Sojabohnen gesät wird?	Wer entfernt die Steinchen und Kräutersamen aus der Sojaernte?	Wer untersucht, ob Sojabohnen für die Tofuherstellung geeignet sind?
Spiele einen Landwirt, der prüft, ob die Sojabohnen reif sind.	Spiele eine Köchin, die eine Gemüsepfanne mit Tofu zubereitet.	Spiele einen Lebensmittel-kaufmann, der Soja-Knabbereien nachbestellt.	Spiele eine Müllerin, die am Telefon nach dem Termin für die Sojaernte fragt.
Beschreibe mit 3 Worten den Beruf Landwirt ohne die Worte Feld, Traktor, Ernte.	Beschreibe mit 3 Worten den Beruf Müller ohne die Worte Mühle, Sieb, Körner.	Beschreibe mit 3 Worten den Beruf Koch ohne die Worte Herd und Essen.	Beschreibe mit 3 Worten den Beruf Tofumacher ohne die Worte Soja, Milch, Tofu.

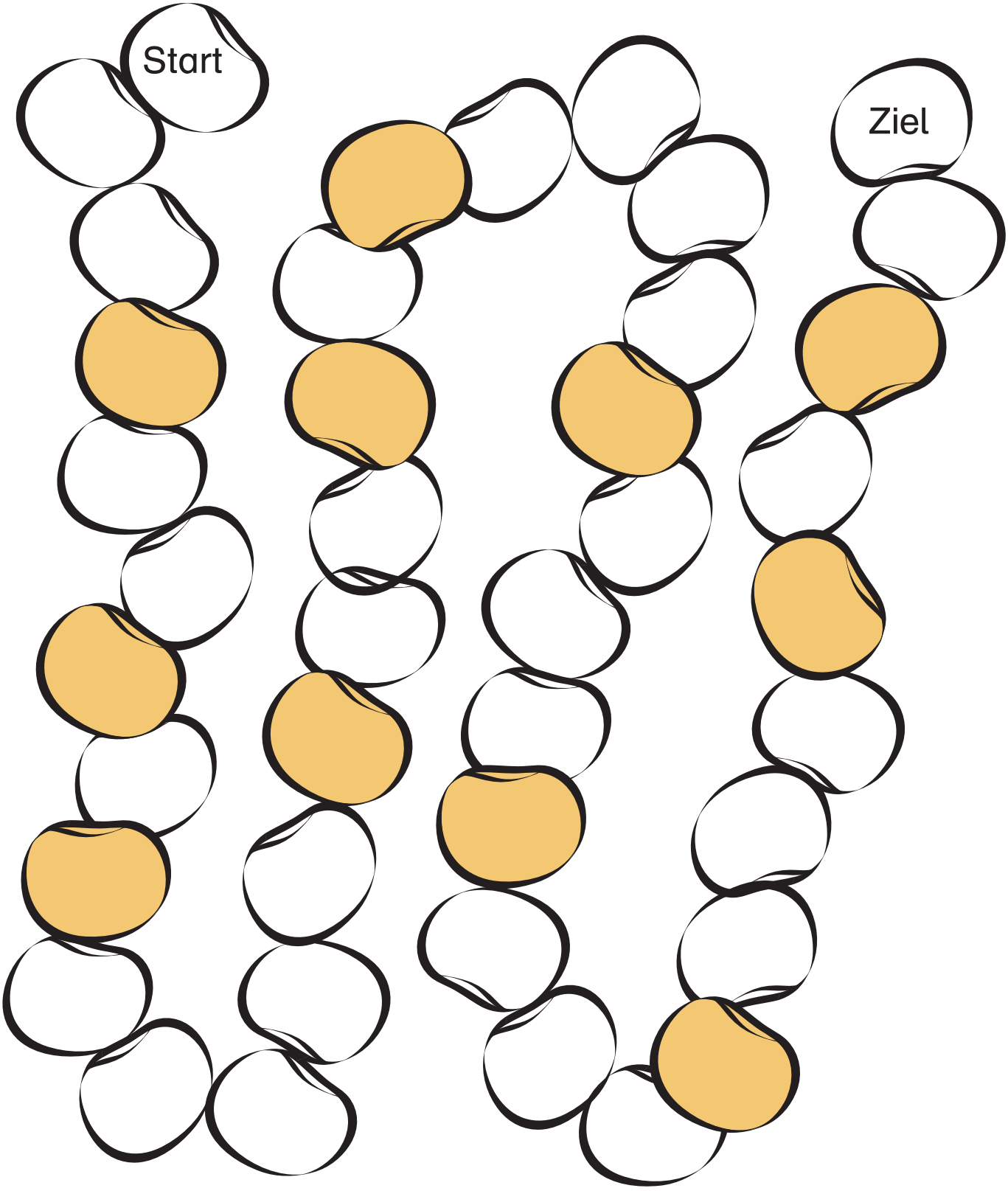
Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Berufe rund um die Sojabohne



Spielfeld



Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Nur wer schon etwas weiß, kann gescheite Fragen stellen...

Vor der Erkundung eines Hofs, der Sojabohnen anbaut, habe ich mich hierzu „schlau“ gemacht...

Bitte Thema einkreisen und in der Tabelle in die erste Spalte eintragen!

Soja-Sorten Soja-Saatgut Vorbereitung des Bodens Aussaat der Sojabohnen Boden Klima Unkrautbekämpfung
Düngung Knöllchenbakterien Fruchtfolge Berufe und Aufgaben auf einem Bauernhof, der Soja anbaut
Ernte von Sojabohnen Verwendung der Ernte Abnehmer der Ernte
Preise Kosten Erlöse Futtermittel Gentechnik Nachhaltigkeit konventioneller Anbau
ökologischer Anbau Anforderungen der Aufkäufer der Ernte an die Qualität der Sojabohnen...

Hierzu habe ich mich „schlau“ gemacht...	und das habe ich hierzu schon heraus gefunden...	und dabei stellt sich mir folgende Frage...	und bei der Erkundung habe ich zu dieser Frage das in Erfahrung bringen können:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Nur wer schon etwas weiß, kann gescheite Fragen stellen...

Vor der Erkundung eines Betriebs, der Sojabohnen verarbeitet, habe ich mich hierzu „schlau“ gemacht...

Bitte Thema einkreisen und in der Tabelle in die erste Spalte eintragen!

Soja-Sorten Inhaltsstoffe und deren Bedeutung für die Herstellung des Produkts
Absatzgebiet der Produkte Produktentwicklung Berufe und Aufgaben in einem Betrieb, der Sojabohnen verarbeitet
Rohstoffe und Produktionsmengen Liefersicherheit Lieferanten Abnehmer Herkunft der Sojabohnen Qualitätssicherung
Preise Kosten Erlöse Gentechnik Nachhaltigkeit Sojabohnen aus konventionellem Anbau
Sojabohnen aus ökologischem Anbau Anforderungen an die Qualität der Sojabohnen...

Hierzu habe ich mich „schlau“ gemacht...	und das habe ich hierzu schon heraus gefunden...	und dabei stellt sich mir folgende Frage...	und bei der Erkundung habe ich zu dieser Frage das in Erfahrung bringen können:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Betriebserkundung: Interesse ist gut

Wer bei einer Erkundung mitmacht, trifft häufig auch Männer und Frauen, die nicht zur Schule gehören. Sie arbeiten in einem Betrieb, haben ihre Aufgaben und sind Expertin oder Experte für ein Thema. Sie sind häufig bereit, Fragen zu beantworten, etwas zu erklären oder etwas zu zeigen. Dafür nehmen sie sich Zeit und ermöglichen, dass Schülerinnen und Schüler zu einem Thema etwas aus der Wirklichkeit erfahren und erleben können.

Auch die Frauen und Männer, die man bei einer Erkundung kennen lernt, erfahren und erkennen etwas: Zeigen die Schülerinnen und Schüler ein gutes Interesse an der Sache oder fehlt es ihnen an Interesse? Denn Schülerinnen und Schüler können sich bei einer Erkundung ganz unterschiedlich verhalten. Entscheidet für die folgenden Beobachtungen, ob sie ein Signal für ein gutes Interesse oder für fehlendes Interesse sind.

Lese die Beobachtungen zum Verhalten von Schülerinnen und Schülern bei einer Erkundung. Entscheide: Sind sie ein Signal für gutes oder für fehlendes Interesse. Streiche Signale für fehlendes Interesse in Rot durch und umkreise Signale für gutes Interesse in Grün.

Schülerinnen und Schüler besprechen andauernd leise etwas untereinander.



Schülerinnen und Schüler halten ihr Smartphone oder Handy in der Hand.



Schülerinnen und Schüler stellen sich mit ihren Namen und ihrer Schule vor und erklären, was sie herausfinden möchten.

Eine Schülerin oder ein Schüler sagt bei der Verabschiedung: „Dankeschön für die Gelegenheit dieser Erkundung!“.

Schülerinnen und Schüler erklären schon beim Ankommen, dass sie sich über die Gelegenheit zur Erkundung freuen.

Schülerinnen und Schüler haben einen Kopfhörer oder Hörstöpsel auf den Ohren oder um den Hals.



Schülerinnen und Schüler schauen suchend in der Gegend umher, während ihnen jemand etwas erklärt oder vorführt.

Schülerinnen und Schüler schauen auf den Boden, während ihnen jemand etwas erklärt oder vorführt.

Schülerinnen und Schüler wiederholen etwas, was gesagt wurde, und stellen hierzu in einer Gesprächspause ergänzende Fragen.

Schülerinnen und Schüler sprechen die Person, die sie bei der Erkundung treffen, richtig mit ihrem Namen an.

Schüler und Schülerinnen schauen der Person ins Gesicht, die etwas erklärt.



Schülerinnen und Schüler hören nur zu und stellen keine Fragen.

Schülerinnen und Schüler essen und trinken während der Erkundung nichts, was sie mitgebracht haben.



Schülerinnen und Schüler lesen alle Fragen immer nur von einem vorbereiteten Zettel oder einer Karteikarte ab.

Wenn Schülerinnen und Schüler gefragt werden, ob sie etwas ausprobieren oder verkosten wollen, lehnen sie ab.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Betriebserkundung: Interesse ist gut (Lösung)

Wer bei einer Erkundung mitmacht, trifft häufig auch Männer und Frauen, die nicht zur Schule gehören. Sie arbeiten in einem Betrieb, haben ihre Aufgaben und sind Expertin oder Experte für ein Thema. Sie sind häufig bereit, Fragen zu beantworten, etwas zu erklären oder etwas zu zeigen. Dafür nehmen sie sich Zeit und ermöglichen, dass Schülerinnen und Schüler zu einem Thema etwas aus der Wirklichkeit erfahren und erleben können.

Auch die Frauen und Männer, die man bei einer Erkundung kennen lernt, erfahren und erkennen etwas: Zeigen die Schülerinnen und Schüler ein gutes Interesse an der Sache oder fehlt es ihnen an Interesse? Denn Schülerinnen und Schüler können sich bei einer Erkundung ganz unterschiedlich verhalten. Entscheidet für die folgenden Beobachtungen, ob sie ein Signal für ein gutes Interesse oder für fehlendes Interesse sind.

Lese die Beobachtungen zum Verhalten von Schülerinnen und Schülern bei einer Erkundung. Entscheide: Sind sie ein Signal für gutes oder für fehlendes Interesse. Streiche die Felder für fehlendes Interesse mit Rot durch und umkreise gutes Interesse mit Grün.

Schülerinnen und Schüler stellen sich mit ihren Namen und ihrer Schule vor und erklären, was sie herausfinden möchten.

Schülerinnen und Schüler besprechen andauernd [illegible] etwas untereinander.



Schülerinnen und Schüler halten ihr Smartphone oder Handy in der Hand.



Eine Schülerin oder ein Schüler sagt bei der Verabschiedung: „Dankeschön für die Gelegenheit dieser Erkundung!“.

Schülerinnen und Schüler erklären schon beim Ankommen, dass sie sich über die Gelegenheit zur Erkundung freuen.

Schülerinnen und Schüler haben einen Kopfhörer oder Hörstöpsel auf den Ohren oder um den Hals.



Schülerinnen und Schüler schauen suchend in der Gegend umher, während ihnen jemand etwas erklärt oder vorführt.

Schülerinnen und Schüler schauen auf den Boden, während ihnen jemand etwas erklärt oder vorführt.

Schülerinnen und Schüler wiederholen etwas, was gesagt wurde, und stellen hierzu in einer Gesprächspause ergänzende Fragen.

Schülerinnen und Schüler sprechen die Person, die sie bei der Erkundung treffen, richtig mit ihrem Namen an.

Schüler und Schülerinnen schauen der Person ins Gesicht, die etwas erklärt.



Schülerinnen und Schüler hören nur zu und stellen keine Fragen.

Schülerinnen und Schüler essen und trinken während der Erkundung nichts, was sie mitgebracht haben.



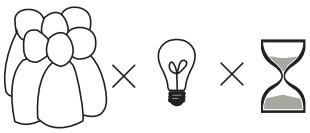
Schülerinnen und Schüler lesen alle Fragen immer nur von einem vorbereiteten Zettel oder einer Karteikarte ab.

Wenn Schülerinnen und Schüler gefragt werden, ob sie etwas ausprobieren oder verkosten wollen, lehnen sie ab.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Erkundung eines Betriebs, der Sojabohnen anbaut



Sammlung von Fragen, Interessen, Neugierden

Wir erkunden einen Betrieb der der Sojabohnen anbaut.
Dabei wollen wir etwas in Erfahrung bringen zu diesem Thema:

Meine drei Fragen zum Start	

weitergeben

Meine weiteren drei neuen Fragen	

weitergeben

Meine weiteren drei neuen Fragen	

weitergeben

Meine weiteren drei neuen Fragen	

weitergeben

Meine weiteren drei neuen Fragen	

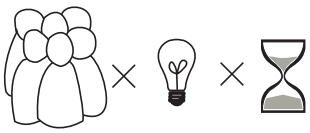
weitergeben

Meine weiteren drei neuen Fragen	

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Erkundung eines Betriebs, der Sojabohnen verarbeitet



Sammlung von Fragen, Interessen, Neugierden

Wir erkunden einen Betrieb der der Sojabohnen verarbeitet.
Dabei wollen wir etwas in Erfahrung bringen zu diesem Thema:

Meine drei Fragen zum Start	
↓ weitergeben	
Meine weiteren drei neuen Fragen	
↓ weitergeben	
Meine weiteren drei neuen Fragen	
↓ weitergeben	
Meine weiteren drei neuen Fragen	
↓ weitergeben	
Meine weiteren drei neuen Fragen	
↓ weitergeben	
Meine weiteren drei neuen Fragen	

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Baustein 9: Soja global und nachhaltig

Kurzvorstellung	Schulart	SEK I
Die Schülerinnen und Schüler erstellen über Wochen eine Wandzeitung, welche die Ökobilanz ausgewählter Lebensmittel in den Fokus nimmt. Die Indikatoren von nachhaltiger Landwirtschaft werden mittels Rechercheaufgaben vermittelt.	Alter	13-16
	Methodik	Wandzeitung, Rechercheaufgaben

Kompetenzen

Methodisch-didaktischer Kommentar

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Materialien

Weiterführende Ideen

Kommentierte Literaturhinweise und Links

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Impressum

Soja – Vom Acker auf den Teller
Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks, 2017

Herausgeber und Rechteinhaber

Freistaat Bayern
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
www.lfl.bayern.de

Konzeption

Sonja Huber
Theresa Mayer
Prof. Dr. Udo Ritterbach
Pädagogische Hochschule Freiburg

Layout

Annika Bohnert

Gefördert durch:

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke. Jede Um- oder Bearbeitung bedarf der Zustimmung des Rechteinhabers in jedem Einzelfall.

Bei der Nutzung ist auf das Soja-Netzwerk und die Förderung durch die Bundesrepublik Deutschland hinzuweisen.

Trotz großer Sorgfalt bei der Ausarbeitung können Fehler und Irrtümer nie gänzlich ausgeschlossen werden. Daher wird keine Haftung übernommen.

Die Schriftart 'Druckschrift BY WOK' entstammt dem kostenlosen Programm 'Lesen Lernen' von Wolfram Esser, www.derwok.de".

Ansprechpartner für Lizenzfragen

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Abteilung Zentrale Verwaltung
Vöttinger Str. 38, 85354 Freising
E-Mail: poststelle@lfl.bayern.de

Ansprechpartner für inhaltliche Fragen

Pädagogische Hochschule Freiburg
Institut für Alltagskultur, Bewegung und Gesundheit
Fachrichtung Ernährung und Konsum
Sonja Huber
Kunzenweg 21, 79117 Freiburg
E-Mail: sonja.huber@ph-freiburg.de

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler
- können den globalen Handel mit Soja beschreiben.
- wissen, dass Sojabohnen hauptsächlich für die Futtermittelproduktion angebaut werden.
- kennen globale Transportwege von Soja
- bekommen Einsicht in die globale Verwendung von Soja
- bekommen Einblick in die Regenwaldabholzung für Flächengewinnung zum Sojaanbau
- kennen angewandte Fruchtfolgen mit Soja
- können den Begriff Gründüngung im Ansatz erklären
- erkennen den Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Regionalität.

Methodisch-didaktischer Kommentar

Die Wandzeitung ist so ausgelegt, dass die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen die verschiedenen Aspekte der Ökobilanz eines Rindersteaks selbstständig erarbeiten und grafisch aufbereiten. Zu den Arbeitsaufträgen sind Fragstellungen formuliert, welche nicht alle gleichermaßen abzuarbeiten sind, sondern vielmehr als Orientierung dienen sollen. Die Schülerinnen und Schüler können ganz gemäß ihrer Niveaustufe die Thematik unterschiedlich aufbereiten. Dies ist in den Lösungsblättern angedeutet. Die Ökobilanz als Thema ist sehr komplex und durch die Methode der Wandzeitung wird eine sukzessive Verinnerlichung gefördert.
Die Arbeitsaufträge haben jeweils einen anderen Schwerpunkt. Dabei sollen folgende Aspekte erarbeitet werden: Futterpflanzen, Tierhaltung, Verpackung, Einkauf, Lagerung, Zubereitung und Entsorgung.
Bei allen Aspekten sollten die vier Bereiche der Umwelt berücksichtigt werden, nämlich Boden, Wasser, Luft und das Klima. Eine kleine Einführung in die Ökobilanz bietet der Film zur Ökobilanz von Lebensmitteln. Hierzu führt ein abgebildeter QR Code. Es empfiehlt sich unbedingt eine Zusammenarbeit mit dem Biologieunterricht.

Die nachhaltige Landwirtschaft wird hier mittels der Indikatorenübersicht des DLG-Zertifikats vermittelt. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich an Fallbeispielen die verschiedenen Indikatoren und sollten sie verankern können. Auch hier finden sich Möglichkeiten der Differenzierung, in dem sich die Schülerinnen und Schüler mittels QR Codes weitere Informationen über die nachhaltige Landwirtschaft beschaffen können.

Das dritte Arbeitsmaterial fordert das Lesen von Schaubildern und Grafiken. Über einen QR Code gelangen die Schülerinnen und Schüler zu einer Abbildung der Handelsströme von Soja und Sojaschrot weltweit. Hierbei soll ihnen bewusst werden, wie globalisiert unsere Welt ist. Optimaler Weise sollten sich die Schülerinnen und Schüler die Frage stellen, was das denn mit ihnen zu tun habe.
Hierfür kann das Arbeitsblatt zum weltweiten Einsatz von Sojaschrot weiterführend eingesetzt werden. Daran sollten die Schülerinnen und Schüler einen Zusammenhang zwischen Fleischkonsum und den Warenströmen von Sojaschrot erkennen können. Der Fleischatlas aus dem Jahr 2014 wird hier als Ausgangspunkt genommen. Die Im- und Exporte von Fleisch

und Fleischprodukten weltweit erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler eigenständig. Die letzte Frage beinhaltet einen Transfer, welcher die Abbildungen der Handelsströme von Sojaschrot und dem Fleischim- und export miteinander in Bezug setzt.
Das Arbeitsblatt zum Film „Gutes Soja-schlechtes Soja“ enthält sechs Fragen, welche sich auf den Inhalt des Filmes beziehen. Die Schülerinnen und Schüler sollen bei der letzten Frage für sich überlegen, welche Fragen noch offen sind, worüber sie gerne mehr erfahren möchten.

Hintergrundinformationen für die Lehrperson

Die Ökobilanz setzt sich aus verschiedenen Determinanten zusammen. Dabei werden beispielsweise die Beanspruchung der Bodenfläche berücksichtigt, wie auch deren Gewinnung und ob der Boden nach der Nutzung auch weiterhin genutzt werden kann. Am Beispiel Soja ist dies in den letzten Jahrzehnten zum kritischen Streitpunkt geworden. Tausende Hektar Regenwald wurde abgeholzt, um Anbaufläche für Soja zu gewinnen, welche dann über Jahre hinweg mit Pestiziden belastet wurden und nach der intensiven Nutzung nicht mehr als Anbaufläche oder gar als Lebensraum zu nutzen sind.
Ein weiterer Aspekt der Ökobilanz ist der Wassereinsatz. Gerade in trockenen Ländern sollten Sojafelder kontrolliert gewässert werden, damit die Ernteerträge hoch sind. Dabei sollte genau geschaut werden, woher das Wasser für die Beregnung kommt und ob es wo anders fehlt. Es kann auch die Belastung des Grundwassers berücksichtigt werden, falls Pestizide oder ähnliches übertragen werden.
Die Luftschadstoffe müssen auch berücksichtigt werden, da diese auch einen großen Einfluss u.a. auf die Umwelt haben.
Klimarelevante Treibhausgase wie CO_2 gehören auch zur Ökobilanz.

Nachhaltige Landwirtschaft wird von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) zertifiziert. Dabei werden die Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales berücksichtigt. In der Übersicht in den Unterrichtsmaterialien findet sich eine ausführliche Tabelle, welche die Unterbereiche vertieft.

Soja wird weltweit stark gehandelt und hauptsächlich als Futtermittel eingesetzt. Dabei spielt Südamerika, insbesondere Brasilien eine große Rolle. Auch Deutschland importiert jährlich mehrere Millionen Tonnen Soja und Sojaschrot aus Brasilien, welches dann als Futtermittel eingesetzt wird. Wenn das gentechnisch veränderte Sojaschrot verfüttert wurde, muss das Fleisch nicht daraufhin gekennzeichnet werden. So gelangen mehrere Tonnen Fleisch in unseren Handel, von Tieren, die mit gentechnisch verändertem Futter versorgt wurden.
Der Anbau von gentechnisch verändertem Saatgut ist in Deutschland nicht zugelassen, die Verfütterung des veränderten Sojaschrots jedoch schon. Bei einem in Deutschland, bzw. in Europa Anbau der Sojapflanze wird somit auf die Genmanipulation verzichtet.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Was ist eine Ökobilanz?	- Dieser Baustein ist eine Anleitung für eine länger andauernde Gruppenarbeit, die mittels einer Wandzeitung gesichert wird.	- Gruppenarbeit
- Wann kommt Soja aus nachhaltiger Landwirtschaft?	- Die Aspekte der DLG Zertifizierung für die Landwirtschaft wird hier an Fallbeispielen angewendet.	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Soja und Globalisierung	- Literaturarbeit, die das Lesen von Grafiken fordert	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit
- Gutes Soja – schlechtes Soja	- Fragen zur Reportage „Gutes Soja – schlechtes Soja“	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit

Weiterführende Ideen

Diese Thematik ist das zentrale Anliegen dieser Unterrichtskonzeption. Verknüpfungen lassen sich zu allen anderen Bausteinen herstellen.
Eine Aufarbeitung der Thematik Genmanipulation im Biologieunterricht sollte optimaler Weise parallel unterrichtet werden.

Kommentierte Literaturhinweise und Links

1. http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/produkte/oekobilanz
   Ausführliche Definitionen und Erläuterung rund um die Ökobilanz

2. http://www.nachhaltige-landwirtschaft.info/fileadmin/downloads/pdf/Flyer_Nachhaltigkeit.pdf
   Informationsflyer für Landwirte zum Zertifikat „Nachhaltige Landwirtschaft“
   Umfangreiche Informationen zur nachhaltigen Landwirtschaft – Zertifikation und Überprüfung.

3. http://www.transgen.de/anbau/460.gentechnisch-veraenderte-sojabohnen-anbauflaechen-weltweit.html
   Überblick über weltweite Anbauflächen von gentechnisch veränderter Sojabohnen

4. http://www.transgen.de/lebensmittel/2622.futter-soja-ohne-gentechnik.html
   Umfangreiche Informationen über Fütterung mit oder ohne gentechnisch verändertem Futtermittel.

5. Bellof, G., u.a. (2013): Der Futtermittelreport. Alternativen zu importierten Sojaerzeugnissen in der Geflügelzüchtung. WWF Deutschland

6. Griep, W. (2014): Der Futtermittelreport – Futtermittel und Fütterungsstrategien für Deutschland zur Verminderung des Verbrauchs von importierten Sojaerzeugnissen in der Schweinezüchtung. WWF Deutschland

7. Noleppa, S., u.a. (2015): Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland. Eine Neubwertung unserer Ressourcennutzung. WWF Deutschland

8. Schemel, B. (o.A.): Rinderbraten und Tofuschnitzel. Unterrichtsmaterialien für die Klassen 5 und 6
Ausgearbeitetes Unterrichtsmaterial auch für höhere Klassen.

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	**09**	**Soja - global und nachhaltig**
Stufe	**SEK I 7.-10.Kl.**	

Die Schüler und Schülerinnen…

- können den globalen Handel mit Soja beschreiben.
- wissen, dass Sojabohnen hauptsächlich für die Futtermittelproduktion angebaut werden.
- kennen globale Transportwege von Soja
- bekommen Einsicht in die globale Verwendung von Soja
- bekommen Einblick in die Regenwaldabholzung für Flächengewinnung zum Sojaanbau
- erkennen den Zusammenhang von Nachhaltigkeit und Regionalität.

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

- Anbauregionen weltweit
- Subventionierung
- EU-Agrarpolitik
- Regenwaldabholzung
- Freihandelsabkommen
- Gentechnik/ Hybridtechnologie
- Stickstoffanreicherung
- Konventioneller vs. Ökologischer Anbau
- Regionalität
- Warenströme, Transportwege
- Welternährungsproblematik
- Warenströme und Transportwege
- Umweltbelastung
- Ökobilanz
- Fruchtfolge
- Schädlinge
- Gentechnologie

Die Unterrichtsmaterialien wurden auf der Grundlage der Ergebnisse einer Bildungsplananalyse entwickelt. Sie leisten einen Beitrag zu den folgenden Kompetenzen und Inhalte der Bildungspläne.

Baden-Württemberg (2016)

Fach	Klassen-stufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Geographie	7-9	(2) die Produktion und den Handel eines Welthandels-guts hinsichtlich ihrer Raumwirksamkeit unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit darstellen und die eigene Position als Konsument überprüfen (globale Warenströme, Weltmarkt, ressourcenschonende Produktion, Konsument, Fairer Handel)	39
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (1) ihre Alltagsroutinen mit Unterstützungsmaterial auf Aspekte der Nachhaltigkeit prüfen (zum Beispiel ökologischer Fußabdruck)	38
AES	7-9	Die Schülerinnen und Schüler können (6) die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Auswirkungen als Folge ihres Konsumverhaltens beschreiben	32
AES	10	Die Schülerinnen und Schüler können (1) eine ausgewählte, aktuelle Produktionstechnik im Lebensmittelbereich beschreiben sowie Vor- und Nachteile diskutieren und bewerten (zum Beispiel Einsatz von Gentechnik, Nanotechnologie)	49

Berlin (2004)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Sek I)	7-8	Tropischer Regenwald, Landwirtschaft	23
Geographie (Sek I)	7-8	Ermitteln ausgewählte soziale, wirtschaftliche und ökologische Merkmale (z.B. Alphabetisierungsrate, Lebenserwartung, Handelsströme, Wirtschaftsstruktur, Zugang zu sauberem Trinkwasser) verschiedener Staaten, vergleichen sie mit einem asiatischen und einem EU-Staat und bewerten die Ergebnisse	23

Brandenburg (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geografie (Sek I)	9-10	Die SuS präsentieren themenbezogene Handlungsansätze auf globaler, regionaler oder lokaler Ebene, die am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung orientiert sind.	31
Biologie (Sek I)	9-10	Die SuS überprüfen das eigene Handeln im Sinne eines nachhaltigen Umwelt- und Naturschutzes Die SuS erörtern ausgewählte regionale und globale Maßnahmen im Sinne der Nachhaltigkeit Die SuS reflektieren Handlungsoptionen einer umwelt- und naturverträglichen Teilhabe im Sinne der Nachhaltigkeit	22
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Sek I)	7-8	- Ökologischer Anbau - ökonomische, ökologische, soziale, kulturelle, technische und zeitliche Aspekte der Nahrungsmittelherstellung in Haushalt und Industrie	53

Bremen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (Oberschule)	7-8	Die Ausbeutung der Lagerstätten hat wirtschaftliche und ökologische Konsequenzen. Die ausgewählten Unterrichtsbeispiele sollen verdeutlichen, dass nur nachhaltige Nutzung der Ressourcen die Lebensgrundlagen sichert	13

Bremen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wirtschaft-Arbeit-Technik (Oberschule)	5-10	Zu verdeutlichen sind außerdem Verteilungsprobleme vor dem Hintergrund globaler Wirtschaftsbeziehungen sowie der Zusammenhang von Ökonomie und Ökologie	5

Hamburg (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	10	Die SuS erklären die grundlegenden Kriterien von nachhaltiger Entwicklung	20
	10	Die SuS vergleichen ökologischen Anbau und Hochertrags- Anbau ausgewählter Nahrungspflanzen unter Berücksichtigung ausgewählter Kriterien der Nachhaltigkeit	25
	10	Die SuS unterscheiden zwischen Fakten und Meinungen beim Einsatz gentechnisch veränderter Organismen bei der Nahrungsmittelproduktion	25
	10	Die SuS unterscheiden zwischen Fakten und Meinungen beim Einsatz gentechnisch veränderter Organismen bei der Nahrungsmittelproduktion	25

Hamburg (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Stadtteil-schule)	8	Die SuS beschreiben Eingriffe des Menschen in die Natur, nennen Prinzipien der Nachhaltigkeit anhand eines Beispiels	22

Hessen (2010)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde	9-12	Weltweite Beispiele für verschiedene Entwicklungsstände (Bevölkerungsentwicklung, Ernährungsprobleme, Rohstoffe, wirtschaftliche Situation, Umweltaspekte)	21
Biologie (Gym)	5-9	Aufgabe und Ziel des Faches: - die ökologische Forschung über globale Zusammenhänge von Umweltbelastungen	2
Biologie (RS)	9	Globale Umweltfrage: Eine weltweit nachhaltige, umweltgerechte Lebensweise wird so projektorientiert nahe gebracht, um Verhaltensänderung zu bewirken - Nahrungsmittelproduktion unter Beachtung der Risiken für die Gesundheit der Lebewesen	23

Mecklenburg-Vorpommern (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (GeS)	7-10	Gentechnik: Anwendungsbeispiele, Möglichkeiten und Risiken Fakultativ: Chancen und Risiken der Gentechnik in der Landwirtschaft	30
	7-10	Organsimen in ihrer Umwelt - Nachhaltigkeit als Prinzip wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und sozialer Entwicklung Hinweise: Begriff Nachhaltigkeit	29

Niedersachsen (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (HS)	8	Die SuS erklären das Ökosystem des tropischen Regenwaldes und beschreiben Ursachen und Folgen der Zerstörung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit	21
Erdkunde (RS)	8	Die SuS erläutern verschiedene landwirtschaftliche Produktions- und Nutzungsformen in verschiedenen Regionen der Erde	21

Nordrhein-Westfalen (2008)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	9	Die SuS erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit	19

Nordrhein-Westfalen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Erdkunde (RS)	7-10	Inhaltsfeld 9: Wandel wirtschaftsräumlicher und politischer Strukturen unter dem Einfluss der Globalisierung Inhaltliche Schwerpunkte: - Landwirtschaftliche und industrielle Produktion im Spannungsfeld von natürlichen Faktoren, weltweitem Handel und Verkehr sowie Umweltbelastung Urteilskompetenz: - Die SuS beurteilen grundlegende Chancen und Risiken konventioneller, ökologischer und genveränderter landwirtschaftlicher Produkte	31/ 32
	7-10	Inhaltsfeld 4: Ökologie, Ökonomie und Gesellschaft Sachkompetenz: Die SuS erläutern das Konzept der Tragfähigkeit der Erde vor dem Hintergrund von Bevölkerungs-wachstum, Ernährungsproblematik und Ressourcenverbrauch	55
Gesell-schaftslehre (HS)	9-10	Inhaltsfeld 12: Europäische und internationale Politik im Zeitalter der Globalisierung Sachkompetenz: - Die SuS können den Begriff der nachhaltigen Entwicklung anhand eines Beispiels erklären und diesbezüglich internationale Zusammenarbeit aufzeigen	60

Arbeitslehre (GeS)	7-10	Inhaltsfeld 9: Arbeit im Ernährungssektor Inhaltliche Schwerpunkte: - Erzeugung, Verarbeitung und globale Verteilung von Lebensmitteln Sachkompetenz: - Die SuS vergleichen Verfahren der ökologischen und konventionellen Erzeugung sowie der Verarbeitung ausgewählter Lebensmittel, - Die SuS erläutern die ungleiche Verteilung ausgewählter Lebensmittel im globalen Vergleich sowie deren Folgen für die Menschen, Urteils- und Entscheidungskompetenz: - Die SuS beurteilen unterschiedliche Wege der Lebensmittelproduktion im Hinblick auf Nachhaltigkeit und Arbeitsökonomie	38

Rheinland-Pfalz (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Naturwissen-schaften (Weiterführ-ende Schulen)	7-9/10	TF 5: Ökosysteme im Wandel Kompetenzen: Die SuS bilanzieren Stoff- und Energieflüsse, um Auswirkungen des eigenen Handelns abzuschätzen, z. B. CO2-Fußabdruck, ökologischer Rucksack, virtuelles Wasser	32
Naturwissen-schaften/ Biologie	7-9/10	2.1 zur Auswahl der Fachinhalte - Er fördert den verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. (…) Sie erwerben Wissen, das im Rahmen der interdisziplinären Umweltbildung, insbesondere in Zusammenarbeit mit den Fächern Erdkunde und Sozialkunde, zur Anwendung kommt.	15

Saarland (2014)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	8	Die SuS erläutern den Begriff „Nachhaltigkeit“	32
	8	Die SuS geben an, dass zur Herstellung all unserer Güter, z.B. Nahrung, Kleidung, Energie, sowie zur Entsorgung von Müll große Landflächen in Anspruch genommen werden	31
	8	Die SuS diskutieren Vor- und Nachteile regional produzierter Nahrungsmittel	31
	8	Die SuS erläutern, inwiefern ein hoher Fleischkonsum die Nahrungsversorgung von Menschen in anderen Regionen der Welt beeinflussen kann	31
Erdkunde (Gym)	7	Die SuS erläutern an verschiedenen Beispielen Ursachen der Zerstörung des Regenwaldes und mögliche Gegenmaßnahmen im Sinne einer nachhaltigen Nutzung	26

Sachsen (2011)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	9	Die Schüler erkennen die Notwendigkeit zum Erhalt und nachhaltigen Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen.	26
Geographie (Gym)	8	Kennen der Auswirkungen des Wirtschaftswachstums soziale und ökologische Auswirkungen	22
Geographie (Gym)	10	konventionelle Landwirtschaft/ökologischer Landbau	28

Sachsen-Anhalt (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geographie (SEKI)	9-10	die Vielfalt und Verfügbarkeit von Ressourcen beschreiben; ihre Nutzung und Gefährdung sowie ihren nachhaltigen Schutz erörtern, dabei Syndrome des Globalen Wandels einbeziehen	20

Sachsen-Anhalt (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Angewandte Naturwissen-schaften (SEKI)	7-8	den eigenen ökologischen Fußabdruck ermitteln, diesen mit denen von Menschen aus anderen Ländern vergleichen und bewerten	15
	7-8	zur Nutzung einheimischer Bodenschätze für Industrie, Landwirtschaft und Haushalt kritisch Stellung beziehen	17

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Geografie (Gym)	8	Der Schüler kann – Formen landwirtschaftlicher Nutzung erläutern, – Ursachen und Folgen nicht angepasster Nutzung beurteilen, – alternative Nutzungs- und Schutzkonzepte erklären und begründen, – die landwirtschaftliche Produktion unter globalisierten Bedingungen erklären und die Rolle der Nahrungsmittelkonzerne sowie -konsumenten diskutieren.	14
	8	– die landwirtschaftliche Produktion unter globalisierten Bedingungen erklären und die Rolle der Nahrungsmittelkonzerne sowie -konsumenten diskutieren.	16

Thüringen (2012)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Biologie (Gym)	10	- Eingriffe des Menschen in die Natur an einem Beispiel bewerten und das Prinzip der Nachhaltigkeit erläutern, Der Schüler kann – sich unter Nutzung seines ökologischen Fachwissens einen Standpunkt bilden und sich mit der Meinung anderer sachlich auseinandersetzen,	19
Biologie (HS/ RS)	9	Der Schüler kann – sich unter Nutzung seines ökologischen Fachwissens einen Standpunkt bilden und sich mit der Meinung anderer sachlich auseinandersetzen,	16
Sozialkunde (HS/ RS)	10	Gemeinwohl – Welche Interessen haben verschiedene Akteure am Globalisierungsprozess? – Wie kann dieser Prozess nachhaltig und gerecht gestaltet werden?	20
Sozialkunde (Gym)	8	Gemeinwohl – Welche Interessen haben verschiedene Akteure des Globalisierungsprozesses? – Wie kann dieser Prozess nachhaltig und gerecht gestaltet werden?	16
Wirtschaft-Umwelt-Europa (HS/ RS)	10	– konventionelle und alternative Verfahren der Energiegewinnung unter Beachtung verschiedener Aspekte (z. B. Funktionsweise, Nachhaltigkeit, Umweltverträglichkeit, Ökobilanz) darstellen und bewerten.	22
	8	Der Schüler kann – die Zusammenhänge aus eigenem wirtschaftlichen Handeln und ökologischen sowie sozialen Folgen darstellen,	8
	10	– globale Wirtschaftsprobleme recherchieren, nachhaltige Problemlösungen darstellen und die Ergebnisse präsentieren.	21

Thüringen (2013)			
Fach	**Klassen-stufe**	**Kompetenzen oder Inhalte**	**Seite**
Wahlpflicht-fach Naturwissen schaften und Technik (Gym)	10	Schüler kann Konflikte zwischen Industrie, Landwirtschaft und Umweltschutz an Beispielen aus der Region beurteilen wirkungsvolle Verknüpfung ökonomischer und ökologischer Interessen (z. B. durch nachhaltige Waldbewirtschaftung)	27

Name: Datum:

Gutes Soja - schlechtes Soja

Im Film "Gutes Soja - schlechtes Soja" wird über Sojaanbau weltweit gesprochen.
Schreibe dir die folgenden Informationen mit:

1) Bio-Sojabohnen aus Brasilien sind mit einem Pestizid (Endosulfan) verunreinigt. Notiere in Stichworten den Weg der Kontamination.

2) Glyphosat (Roundup) wird bei gentechnisch veränderten Sojabohnen eingesetzt. Beschreibe den Kreislauf der Sojabohne unter der Verwendung dieses Totalherbizids.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Gutes Soja - schlechtes Soja

3) Welche Vorteile des Einsatzes der gentechnisch veränderten Sojabohne werden genannt?

4) Welche konkreten Nachteile zieht der Einsatz von gentechnisch verändertem Saatgut nach sich?

5) "Ökologischer Anbau muss interessant sein" (Wolfgang Heck).
Wie ist diese Aussage gemeint?

6) Welche Fragen, bzw. Gedanken bleiben für dich nach dem Film noch offen?
Über was würdest du gerne mehr erfahren?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Gutes Soja - schlechtes Soja (Lösung)

Im Film "Gutes Soja - schlechtes Soja" wird über Sojaanbau weltweit gesprochen.
Schreibe dir die folgenden Informationen mit:

1) Bio-Sojabohnen aus Brasilien sind mit einem Pestizid (Endosulfan) verunreinigt. Notiere in Stichworten den Weg der Kontamination.

Kontamination
10 Container in Frankreich - nach Brasilien zurück (hohe Kosten)
Ausdünstungen in die Luft, mit Regen auf Felder des Bio-Sojas

2) Glyphosat (Roundup) wird bei gentechnisch veränderten Sojabohnen eingesetzt. Beschreibe den Kreislauf der Sojabohne unter der Verwendung dieses Totalherbizids.

Sojabohne wird gentechnisch manipuliert, um eine Resistenz gegen Glyphosat zu erzielen.
Die Sojabohne wird angebaut und das Feld wird mehrfach mit Glyphosat behandelt (Unkrautvernichtung.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Gutes Soja - schlechtes Soja (Lösung)

3) Welche Vorteile des Einsatzes der gentechnisch veränderten Sojabohne werden genannt?

Unkrautvernichtung fällt leicht.

4) Welche konkreten Nachteile zieht der Einsatz von gentechnisch verändertem Saatgut nach sich?

- Umweltzerstörung
- Monokulturen
- Raubbau an Urwäldern
- Manche Unkräuter sind resistent, daher höhere Menge notwendig
- Gift versickert in das Grundwasser

5) "Ökologischer Anbau muss interessant sein" (Wolfgang Heck). Wie ist diese Aussage gemeint?

Die Landwirte müssen für Bioanbau angemessen bezahlt werden, damit der aufwändige Aufbau belohnt wird und sie nicht auf den konventionellen Anbau von genmanipulierten Sorten einlasse.

6) Welche Fragen, bzw. Gedanken bleiben für dich nach dem Film noch offen? Über was würdest du gerne mehr erfahren?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja und Globalisierung

Sojabohnenhandel weltweit

Der QR-Code führt dich zu einem Pdf-Dokument, welches die Handlungsströme von Sojabohnen, Sojaöl und Sojaschrot verdeutlicht.

Versuche mithilfe der Abbildung folgende Fragen zu beantworten:

http://www.ovid- verband.de/fileadmin/user_upload/ovid-verband.de/images/diagramme/pdf/handelsstroeme_soja_2013.pdf

1. Welches Land exportiert die meisten Sojabohnen?

   _____

2. Aus welchem Land bezieht Europa den Hauptteil des Sojaschrots?

   _____

3. Welches Sojaprodukt importiert Indien?

   _____

Nun bist du dran!
Formuliere 5 Fragen, die mithilfe der Abbildung beantwortet werden können!

Frage 1 _____
Frage 2 _____
Frage 3 _____
Frage 4 _____
Frage 5 _____

Stelle deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn deine Expertenfragen und überprüfe, ob sie oder er sie richtig beantwortet!

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja und Globalisierung

Weltweiter Einsatz von Soja und Sojaprodukten

Soja wird überwiegend in Nord- und Südamerika angebaut. Die Hauptabnehmer der Sojabohnen ist China. Europa importiert vor allem Sojaschrot.
Vielleicht können dir die beiden Diagramme beim Beantworten der unten stehenden Fragen weiter helfen, welche du im Fleischatlas 2014 auf Seite 15 finden kannst. Mithilfe des QR Codes kommst du direkt zum Pdf-Dokument.
Nun müsste es ein Leichtes sein, folgende Fragen zu beantworten:

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/massentierhaltung/massentierhaltung_fleischatlas_2014.pdf

Wie entwickelte sich der Fleischexport gesamt von Europa in die USA zwischen den Jahren 2010 und 2012?

Welche Feldfrucht wurde in diesen drei Jahren am meisten aus den USA nach Europa exportiert?

Erkennst du zwischen diesen beiden Abbildungen einen inhaltlichen Zusammenhang?

Früher war China Selbstversorger. Wie erklärst du dir, dass China heute auf Sojaimporte angewiesen ist?

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja und Globalisierung (Lösung)

Sojabohnenhandel weltweit

Der QR-Code führt dich zu einem Pdf-Dokument, welches die Handlungsströme von Sojabohnen, Sojaöl und Sojaschrot verdeutlicht.

Versuche mithilfe der Abbildung folgende Fragen zu beantworten:

http://www.ovid- verband.de/fileadmin/user_upload/ovid-verband.de/images/diagramme/pdf/handelsstroeme_soja_2013.pdf

1. Welches Land exportiert die meisten Sojabohnen?

   Brasilien/Südamerika

2. Aus welchem Land bezieht Europa den Hauptteil des Sojaschrots?

   Brasilien/Südamerika

3. Welches Sojaprodukt importiert Indien?

   Sojaschrot

Nun bist du dran!
Formuliere 5 Fragen, die mithilfe der Abbildung beantwortet werden können!

Frage 1

Frage 2

Frage 3

Frage 4

Frage 5

Stelle deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn deine Expertenfragen und überprüfe, ob sie oder er sie richtig beantwortet!

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Name: Datum:

Soja und Globalisierung (Lösung)

Weltweiter Einsatz von Soja und Sojaprodukten

Soja wird überwiegend in Nord- und Südamerika angebaut. Die Hauptabnehmer der Sojabohnen ist China. Europa importiert vor allem Sojaschrot.
Vielleicht können dir die beiden Diagramme beim Beantworten der unten stehenden Fragen weiter helfen, welche du im Fleischatlas 2014 auf Seite 15 finden kannst. Mithilfe des QR Codes kommst du direkt zum Pdf-Dokument.
Nun müsste es ein Leichtes sein, folgende Fragen zu beantworten:

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/massentierhaltung/massentierhaltung_fleischatlas_2014.pdf

Wie entwickelte sich der Fleischexport gesamt von Europa in die USA zwischen den Jahren 2010 und 2012?

Der Fleischexport von Europa in die USA hat sich deutlich erhöht (ca. um 500). Der Fleischimport nach Europa aus den USA hat sich nicht starkt erhöht.

Welche Feldfrucht wurde in diesen drei Jahren am meisten aus den USA nach Europa exportiert?

Soja

Erkennst du zwischen diesen beiden Abbildungen einen inhaltlichen Zusammenhang?

Soja ist Futtermittel für die Tiere, die dann wieder in die USA als Fleisch exportiert werden.

Früher war China Selbstversorger. Wie erklärst du dir, dass China heute auf Sojaimporte angewiesen ist?

Der Fleischkonsum ist mit der wachsenden chinesischen Bevölkerung gestiegen.

Gefördert durch:
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
ptble Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung