

Soja – Vom Acker auf den Teller

Ein Unterrichtskonzept des Soja-Netzwerks

Baustein 1: Die Sojapflanze

Kurzvorstellung Die Sojabohne soll als Vertreter der Unterfamilie der Schmetterlingsblütler im Aufbau erfasst werden.	Schulart Grundschule Alter 6-10 Methodik Arbeitsblätter Bestimmungsübungen Herbarium
---	---

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:



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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



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

Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- können den Blütenaufbau der Kulturpflanze Sojabohne den Schmetterlingsblütlern zuordnen.
- können die Kulturpflanze Sojabohne an ihren Merkmalen identifizieren.
- können verschiedene einheimische Kulturpflanzen nennen.

Methodisch-didaktischer Kommentar

Dieser Baustein kann für eine Unterrichtseinheit zu einheimischen Nutzpflanzen verwendet werden. An der Sojapflanze wird exemplarisch der Aufbau von Pflanzen mit Wurzel, Stängel, Blättern, Blüten und Früchten aufgezeigt. Die Unterscheidung der Pflanzen in Pflanzenfamilien an ihren gemeinsamen Merkmalen kann vorbereitet werden. Die Pflanzenfamilie Hülsenfrüchte wird über die Blütenart "Schmetterlingsblüte" und deren Aufbau mittels eines Arbeitsblattes vermittelt. Die Merkmale des Aufbaus der Schmetterlingsblüte werden genutzt, um über Beobachtung, Vergleich, Ein- und Ausschluss andere Schmetterlingsblütler aus einer Auswahl bekannter Blütenpflanzen zu identifizieren.

Der Steckbrief zur Sojapflanze ist eine Vorlage für Steckbriefe weiterer Nutzpflanzen wie Weizen, Mais oder Raps. Eine methodische Variante wäre auch, dass sich einzelne Schülerinnen und Schüler oder Gruppen mit einzelnen (Nutz)-Pflanzen auseinandersetzen und eigenständig - etwa anhand einer Auswahl vorgegebener Bücher – weitere Steckbriefe erstellen.

Das Nutzpflanzenbuch (Herbarium) ist auf einheimische Nutzpflanzen ausgelegt. Die Schülerinnen und Schüler bekommen dadurch einen Überblick über die Nutzpflanzen, die in der Umgebung der Schule angebaut werden.

Das Bandolo bietet einen spielerischen Zugang zur Thematik und trägt dazu bei, dass bereits bekannte Kulturpflanzen (z.B. Karotten) mit neu kennengelernten Kulturpflanzen (z.B. Soja) gedanklich verknüpft werden. Schülerinnen und Schülern werden dadurch die Sojapflanze als heimische Feldfrucht einordnen können.

Einige Materialien sind für verschiedene Niveaustufen konzipiert. Sie können in der ersten Klasse für den Anfangsunterricht eingesetzt werden. Oder sie ermöglichen sprachlich schwächeren Schülerinnen und Schülern höherer Grundschulklassen einen Einstieg in die Thematik Nutzpflanzen.

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 Hauptanbauggebiete 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.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



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

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 krautige Nutzpflanze ist selbstbefruchtend. Die Sojabohne kann als typischer Vertreter der Schmetterlingsblütler betrachtet werden und exemplarisch für Buschbohne, Zuckerbobne 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.

Arbeitsmaterialien

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Die Sojapflanze	- Arbeitsblatt zum Aufbau von Pflanzen am Beispiel der Sojapflanze - Besonderheit der Sojapflanze: Knöllchenbakterien, Hülsenfrucht	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Steckbrief Sojapflanze	- Arbeitsblatt mit Abbildungen der Sojapflanze im Stadium der Blüte und der Reife der Hülsen sowie kleinem Informationstext.	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Gruppenarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Die Schmetterlingsblüte	- Arbeitsblatt zum Aufbau der Schmetterlingsblüte und zur Identifikation von Schmetterlingsblütlern	- Einzelarbeit - Partnerarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Bandolo über Nutzpflanzen	- Anleitung zur Herstellung eines Bandolo und Vorlage für ein Nutzpflanzenbandolo	- Einzelarbeit - Lernstationen - Lerntheke - Hausaufgabe
- Mein Nutzpflanzenbuch	- Anleitung zur Erstellung eines Nutzpflanzenbuches mit einer Musterseite für Soja und einer Kopiervorlage für die Seiten des Nutzpflanzenbuches	- Einzelarbeit - Gruppenarbeit - projektartiges Arbeiten - Dokumentation einer Erkundung der Nutzpflanzen in der Umgebung - Hausaufgabe

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

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

Unterrichtsmaterial	Beschreibung	Einsatz im Unterricht
- Heimische Nutzpflanzen	- Arbeitsblatt mit 6 Nutzpflanzen zur Abfrage, welche dieser Pflanzen, die Schülerinnen und Schüler schon gesehen haben, kennen oder wiedererkennen würden und einem Arbeitsauftrag	- Einstieg - Lerntheke - Hausaufgabe

Weiterführende Ideen

Dieser Baustein wird optimaler Weise mit dem Baustein 2 „Der Sojaanbau“ ergänzt und kann dadurch handlungsorientiert vertieft werden.

Es empfiehlt sich z.B. den Steckbrief mit der Sojakeimung zu kombinieren.

Eine direkte Begegnung mit der Sojapflanze außerhalb des Klassenraums wird nur möglich sein, wenn es in der näheren Umgebung tatsächlich einen sojaanbauenden Landwirt gibt.

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:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



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

Didaktischer Anker: Bezüge zu den Bildungsplänen

Unterrichtsbaustein	1	Die Sojapflanze
Stufe	GS	

Die Schülerinnen und Schüler

- kennen den Aufbau der Kulturpflanze Sojabohne
- können die Kulturpflanze Sojabohne an ihren Merkmalen identifizieren
- kennen die Phasen der Pflanzenentwicklung über eine Vegetationsperiode am Beispiel der Sojabohne

Hierzu gehören die folgenden Lerninhalte

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflanzenfamilie Hülsenfrüchte / Leguminosen ▪ Wurzel ▪ Knöllchenbakterien | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spross ▪ Blüte ▪ Frucht ▪ 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 (2016)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	1/2	Ausgehend von Erkundungen in der eigenen Schul- und Wohnumgebung können die Schülerinnen und Schüler Lebensräume von Tieren und Pflanzen beschreiben	21
	1/2	Die Schülerinnen und Schüler können den Aufbau von Pflanzen an mindestens einem Vertreter betrachten, untersuchen, zeichnen und beschreiben	21

Baden-Württemberg (2004)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
	2	Mensch, Tier und Pflanze: staunen, schützen, erhalten	102
	2	Techniken der Naturbeobachtung und Kriterien der Unterscheidung von Pflanzen und Tieren anwenden	102
	4	Wachstum und Vermehrung der Pflanzen	106
	4	Nutzung von Pflanzen und Tieren als Grundlage von Nahrungsmitteln und Speisen, regionale und saisonale Produkte	106

Bayern (2000)

Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Heimat und Sachunterricht	1	Einige Blütenpflanzen nach der Blüte unterscheiden und benennen	113
	1	Den Pflanzenaufbau kennen: Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte	107
Kunst-erziehung	1	Steine, Pflanzen (entweder abgestorben oder nicht unter Naturschutz stehend), Früchte o.Ä. betrachten, zerlegen, Reihen bilden, ordnen z.B. in Schaukästen, Setzkästen, „Schatzkisten“, Koffer- oder Schachtelmuseum	125
Ev. Religionslehre	1	Pflanzen keimen, wachsen und reifen	62

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

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

Berlin (2004)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	1-2	Ausgewählte Pflanzen benennen und unterscheiden	32
	1-2	Aufbau von Pflanzen miteinander vergleichen	32
	3-4	Pflanzen nach ausgewählten Merkmalen vergleichen und ordnen	40
	3-4	Pflanzenbestimmungen	40

Brandenburg (2004)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	1-2	Ausgewählte Pflanzen benennen und unterscheiden (Pflanzen der Schulumgebung, Nutzpflanzen)	32
	1-2	Aufbau von Pflanzen miteinander vergleichen (Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte)	32
	1-2	Pflanzen nach ausgewählten Merkmalen vergleichen und ordnen (Pflanzenbestimmung)	40

Bremen (2007)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	2	Die SuS können Namen, Aufbau und jahreszeitliche Veränderungen ausgewählter Pflanzenarten in der Umgebung beschreiben	9
	1-2	Pflanzen (z.B. Heilpflanzen, Kräuter) kennen lernen nach ausgewählten Merkmalen vergleichen und ordnen, Anlage eines Herbariums	28

Hamburg (2011)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	2	Beschreibt das Kind Teile von Menschen, Tieren und Pflanzen mit Fachbegriffen	23

Hessen (1995)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Kunst	1-4	Pflanzen genau betrachten, in ihrem Aufbau und Wachstum begreifen und zeichnen; mit pflanzlichen Motiven kreativ gestalten; Pflanzen im Wechsel der Jahreszeiten	196 (193)
	3-4	Früchte oder Pflanzen nach der Natur zeichnen	197 (194)

Mecklenburg-Vorpommern (2010)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	1-2	Ausgewählte Pflanzen benennen und unterscheiden - Pflanzen in der Schulumgebung, Nutzpflanzen	26f (28f)
	1-2	Aufbau von Pflanzen miteinander vergleichen - Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte	26f (28f)
	3-4	Pflanzen nach ausgewählten Merkmalen vergleichen und ordnen - Pflanzenbestimmungen	33 (35)

Niedersachsen (2006)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	2	Wissen um Lebensbedingungen von ausgewählten Tieren und Pflanzen als Grundlage für angemessene Haltung und Pflege nutzen	23
	2	Verschiedene Entwicklungsstadien und Formen des Wachstums aufzeigen und vergleichen	23
Nordrhein-Westfalen (2012)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
	2	Die SuS beobachten und benennen ausgewählte Pflanzen, deren typische Merkmale und beschreiben deren Lebensraum (z.B. im schulischen Umfeld)	44
Rheinland-Pfalz (2006)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht		Mit Lebewesen achtsam umgehen - Die unterschiedlichen Bedürfnisse von Menschen, Pflanzen und Tieren kennen und beachten (Schutz, Nahrung, Pflege, Lebensraum/Standort, Zuwendung ...) - Nahrungsketten recherchieren	21
Saarland (2010)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	3-4	- Vermehrung und Entwicklung einer einheimischen Pflanze beobachten und dokumentieren	24
	3-4	- mehrperspektivische Untersuchung einer ausgewählten Pflanze (verschiedene Aspekte einer Pflanze, Schädlinge einer Pflanze)	26
	1-2	- Charakteristische Merkmale zweier einheimischer Pflanzen (Frühblüher, Wiesenpflanzen betrachten, beobachten und dokumentieren)	10
Sachsen (2009)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	1-2	Sie können ausgewählte Pflanzen und Tiere sicher unterscheiden	5
	3	Die Schüler erweitern ihre Artenkenntnisse und können Pflanzen und Tiere nach ausgewählten Merkmalen unterscheiden und Beziehungen zum Lebensraum herstellen	15
Sachsen-Anhalt (2007)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Sachunterricht	2	Grundelemente des Aufbaus einer Pflanze: Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte	16

Thüringen (2010)			
Fach	Klassenstufe	Kompetenzen oder Inhalte	Seite
Heimat und Sachkunde (GS)	Schuleingangsphase	Der Schüler kann – Pflanzen miteinander vergleichen	11
	Schuleingangsphase	Der Schüler kann – ausgewählte Pflanzen und Tiere anhand von vorgegebenen Merkmalen vergleichen	12
Schulgarten (GS)	Methodenkompetenz	Informationen zur Pflanzen- und Tierwelt aus Bildern, Darstellungen und Texten von Print- und elektronischen Medien zielgerichtet beschafft, entnimmt und nutzt	6
	Fachspezifische Kompetenz	Der Schüler kann: – ausgewählte Kultur- und Wildpflanzen und Tiere, deren Merkmale in Bau und Funktion und ihre Lebensweise betrachten, bestimmen und benennen	7
	Schuleingangsphase	Der Schüler kann – einheimische Pflanzen (Gemüse, Obst) nennen und ordnen	8
	4	Der Schüler kann – einheimische Pflanzen (Zier-, Heil-, Gewürz-, Feld- und Wildpflanzen) nennen und ordnen	8
	4	einheimische Pflanzen nach ausgewählten Merkmalen von Bau und Funktion ordnen	8

Legende:

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

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



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