



UNTERRICHTS- BAUSTEINE IM HEFT:

11 Glycerin in aller Munde



17 Wild im Gehege



33 Wenn Fische Fische fischen



und

24 Zukunftsfragen spielerisch beantworten

29 Tolle Knolle

37 Grüne Pause für den Acker

WEITERE THEMEN:

04 Plädoyer für heimisches Superfood

15 Bildungsbotschafter berichten

28 Fleißige Hennen

41 Wissen auf dem Acker ernten

43 Wenn der Digga tuff ist: Das ballert!

7 | Die Geheimnisse der Hecken- früchte

11
UNTERRICHTS-
BAUSTEINE
FÜR SCHULE UND
AUSSERSCHULISCHE
BILDUNGSARBEIT

NEU

www.ima-shop.de

Woher kommen die Eier ...

... für Frühstück, Kuchen und Co.? Mit dieser Fragestellung ist das Unterrichtsposter zur Legehenne überschrieben, das jetzt neu im i.m.a-Webshop verfügbar ist. Es ergänzt das bereits vorhandene vielseitige Info-, Lehr- und Lernmaterial rund um



die Geflügelhaltung (siehe auch Seite 28). Mit dem neuen Poster werden neben den verschiedenen Haltungsformen der Hennen auch die Wertschöpfungskette vom Vermehrungsbetrieb und der Bruterei über Aufzucht und Haltung bis zur Nutzung des Hühnereies veranschaulicht. Die Sachinformation auf der Rückseite vermittelt wichtiges Grundlagenwissen, während sieben Arbeitsblätter als DIN A4-Kopiervorlagen Aufgabenstellungen für den Unterricht und Experimente bereithalten. Dabei werden auch kulturelle Aspekte beleuchtet.

Poster: DIN A1, 2 Seiten
Preis: 0,25 EUR inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand; ab 100 Stück 0,20 EUR
Download kostenlos

Mehr als nur ein Abenteuer

Gemeinsam Rätsel lösen und andere Aufgaben bewältigen, um einer Lösung näher zu kommen – das sind Sinn und Zweck der sogenannten „Escape Games“. Dass man neben dem Spielspaß auch etwas lernen kann, zeichnet die Anregungen aus, die in der Broschüre „Escape Games

für den Lernort Bauernhof und die Schule selbst gestalten“ gegeben werden. Immer geht es darum, den Spielern die Realität in der Landwirtschaft näherzubringen. Das kann die Zusammenstellung einer Ration Viehfutter sein, für die es die passenden Zutaten zu identifizieren gilt, oder die Frage, ob die zu erntenden Früchte bereits reif genug sind. Weil zu jeder Entscheidung auch das Bedenken der Folgen gehört, lassen sich „Escape Games“ im Sinne einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ einsetzen, mit der zukunftsfähiges Denken und Handeln trainiert wird. Der Leitfaden richtet sich daher insbesondere an Landwirte und Pädagogen, die auf Bauernhöfen außerschulische Lernangebote realisieren, aber auch an Lehrkräfte, die ihre Schulklasse auf einen Bauernhofbesuch vorbereiten wollen.



Broschüre:
DIN A4,
18 Seiten
bei Redaktions-
schluss nur als
kostenloses Down-
load verfügbar

ima-shop.de



Wieder da!

Im i.m.a-Webshop können jetzt wieder viele gedruckte Produkte angefordert werden. Wir empfehlen:

Das Hausaufgabenheft



Damit im neuen Schuljahr nichts vergessen wird, kann in diesem 64 Seiten starken Heft vom Stundenplan über die Termine für Klassenarbeiten und Referate bis zu den Hausaufgaben alles vermerkt werden, was wichtig ist. Zudem bietet das Heft

viele Anregungen für spannende Spiele, Rätsel, Basteltipps, Experimente und Rezepte. Und auf 22 Seiten gibt's für Schüler und Schülerinnen der dritten bis achten Klassen Grundlagenwissen zu Themen der Landwirtschaft. Ein nützliches Geschenk, das vom aktuellen Kalenderjahr unabhängig genutzt werden kann.

Broschüre: DIN A5, 64 Seiten
Preis: 0,50 EUR inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand; ab 30 Stück 0,40 EUR

Die Unterrichtsposter

Zu 15 Themen der Landwirtschaft gibt es großformatige Unterrichtsposter. Sie eignen sich auch als lehrreicher Wandschmuck für Kita-Zimmer, Klassenräume oder Kinderzimmer. Jedes Thema wird auf der Titelseite von einem attraktiven Foto dominiert. Dazu wird die Wertschöpfungskette der Tierhaltung, von Obst und Gemüse oder die Nutzung von Landtechnik erläutert. Auf den Rückseiten der Poster finden sich Informationen zum Thema sowie Arbeitsblätter als Kopiervorlagen.



Poster: DIN A1, 2 Seiten
Preis: 0,25 EUR inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand; ab 100 Stück 0,20 EUR
Download kostenlos

Die Expeditionen-Reihe

Zur Vorbereitung von Bauernhofbesuchen und dem außerschulischen Lernen in der realen Welt der Landwirtschaft dienen die Broschüren aus der Expeditionen-Reihe. Sechs Themen stehen zur Wahl: Von der „Expedition in die Biodiversität“ über die Geflügel-, Kuh-, Rinder- und Schweinehaltung bis zum Getreidefeld und Kartoffelacker (siehe auch Seite 29) werden alle bedeutenden Schwerpunktthemen der Landwirtschaft behandelt. Eine unverzichtbare Arbeitshilfe für Lehrkräfte und Landwirte.



Broschüre: DIN A4,
36 Seiten plus 37 Arbeitsblätter*
Preis: 1,60 EUR inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand
Download kostenlos
(*je nach Thema variierend)

Liebe Leserinnen und Leser,



Foto: Birgid Bongé

was essen Sie gerne? Ist es „Superfood“, dann sollten Sie den Beitrag auf den nachfolgenden Seiten lesen. Ich bevorzuge Butterbrote, und nicht nur am 26. September, dem „Tag des deutschen Butterbrotes“. Denn Butter schmeckt immer, sie ist ein gesundes, regionales Produkt und die Brotvielfalt in Deutschland ist einmalig.

Getränke wie Milch, Wasser oder Limonade kaufe ich in Glasflaschen. Daraus schmeckt es nicht nur besser, ich möchte auch etwas für den Schutz unserer Umwelt tun. Und nicht nur, weil sich die 1.400 Delegierten aus 183 Ländern in Genf auf kein Abkommen gegen die weltweite Plastikflut einigen konnten.

Ja, es ist nicht immer einfach, umweltfreundlich zu leben. Aber was nützt das Argument, es würde nichts bewirken, wenn 83 Millionen Menschen in Deutschland umweltbewusst leben, während sich ein Drittel der Weltbevölkerung in China und Indien anders verhält. Schon ein Blick über den Tellerrand kann Sichtweisen relativieren: 750 Millionen Menschen in Europa sind eine bedeutende Größe – auch beim Klima- und Umweltschutz.

Global denken und handeln heißt jedoch nicht, die Regionalität zu missachten. Im Gegenteil: Wenn ich auf Açaíbeeren aus Brasilien verzichte und stattdessen Steinobst vom Bauern vor den Toren der Stadt bevorzuge, schone ich nicht nur das Klima, sondern unterstütze auch die regionale Landwirtschaft. Und dazu brauche ich keine Aktionstage wie den Welt-Ei-Tag (10. Oktober), den Weltnudeltag (25. Oktober) oder den Suppentag (19. November).

In diesem Sinne: Wohl bekomm's!
Ihr Bernd Schwintowski

PS: Dieser „[lebens.mittel.punkt](#)“ ist ein Doppelheft mit Unterrichtsbausteinen, die erstmals sowohl für den Einsatz im Primar- als auch im Sekundarbereich geeignet sind. Somit gibt es elf Unterrichtsbausteine in einem Heft!

NEU IN DIESEM HEFT!

Vielleicht haben Sie schon einmal von den 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung gehört. Sie wurden 2015 von den Vereinten Nationen als „Sustainable Development Goals“ (SDG) ausgerufen und sollen dazu beitragen, dass die Menschheit in einer gerechteren, gesünderen und friedlicheren Welt lebt. Die Zielvorgaben sind inzwischen auch in die Bildungspläne der Schulen eingeflossen.

Daher ist es sinnvoll, dass wir auch die Unterrichtsbausteine im „[lebens.mittel.punkt](#)“ mit den „SDGs“ kennzeichnen. In diesem Heft und künftigen Heften verdeutlichen wir durch die weltweit identischen SDG-Symbole, auf welche Ziele einer nachhaltigen Entwicklung das Lehr- und Lernmaterial jeweils abzielt.

Auf den Seiten 22 und 23 können Sie sich einen Überblick zu den 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung machen. Bei einigen Zielen erläutern wir deren besondere Relevanz für Themen der Landwirtschaft, Ernährung und Naturbildung.

DIE THEMEN IN DIESEM HEFT:

- 02 **Neu im i.m.a-shop**
- 03 **Vorworte | Inhalt | Neu in diesem Heft**
- 04 **ERNÄHRUNG**
Plädoyer für heimisches Superfood
- 06 **Meldungen**
- 07 **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMARSTUFE**
Die Geheimnisse der Heckenfrüchte
- 11 **UNTERRICHTSBAUSTEIN SEKUNDARSTUFE**
Glycerin in aller Munde
- 15 **BERICHTE | REPORTAGEN**
So unterstützen wir Lehrkräfte
- 17 **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Wild im Gehege
- 21 **Meldungen**
- 22 **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**
Für Dich und die Welt
- 24 **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Zukunftsfragen spielerisch beantworten
- 28 **BERICHTE | REPORTAGEN**
Fleißige Hennen
- 29 **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Tolle Knolle
- 33 **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Wenn Fische Fische fischen
- 37 **UNTERRICHTSBAUSTEIN SEKUNDARSTUFE**
Grüne Pause für den Acker
- 41 **AUS DER PRAXIS**
Wissen auf dem Acker ernten
- 43 **ZU GUTER LETZT**
Wenn der Digga tuff ist: Das ballert!
Termine | Vorschau | Impressum

Pflanze/Frucht	Herkunft	Nährstoffe	Wirkung*	Umwelteinflüsse	Alternativen
	Brasilien	Antioxidantien Vitamine A, B, C, E; Eisen, Kalzium, Magnesium	Antioxidativ, entzündungshemmend, Unterstützung des Herz-Kreislauf- und Immunsystems sowie der Verdauung	Hoher Wasserverbrauch, Ernte in Amazonas-Naturschutzgebieten, hohes Abfallaufkommen bei der Verarbeitung	Sauerkirschen, Heidelbeeren, Holunderbeeren, Tomaten, Rotkohl, Rote Bete, Kürbis
	Mittel-/Südamerika	Vitamin A, B, C; Beta-Carotin, Flavonoide, Kalium, Kalzium, Kalium, Kupfer, Magnesium, Phosphor, Zink	Stärkung des Immunsystems, Schutz vor freien Radikalen, Anregung der Kollagenproduktion	Hoher Energiebedarf bei der Verarbeitung	Sanddorn, Brokkoli, Grünkohl, Sauerkraut
	Südamerika	Vitamine A, B, D, E; Eisen, Kalium, Kalzium, Kupfer, Mangan, Omega 3, 6; Zink	Regulierung des Blutzuckerspiegels, Förderung der Herzgesundheit, Verbesserung der Verdauung	Bodenbelastung durch Anbau in Monokulturen, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln	Leinsamen, Kürbiskerne
	China, Japan	Vitamine A, B, C, E, K; Eisen, Kalium, Kalzium, Magnesium, Mangan, Zink	Entzündungshemmend, Stärkung des Herz-Kreislauf-Systems, Förderung der Gewichtsabnahme	Schädigung von Ökosystemen, Abholzung von Regenwäldern, übermäßiger Einsatz von Düngemittel- und Pflanzenschutzmitteln	Erbsen, Saubohnen
	China	Vitamine A, C; Fluorid, Jodid, Kalzium, Kupfer, Lutein, Magnesium, Mangan, Zeaxanthin, Zink	Stärkung des Immunsystems, Verbesserung der Sehkraft, Bekämpfung von Müdigkeit Schutz vor Zellschäden	Invasive Pflanze in Südeuropa, Rückstände von Pflanzenschutzmitteln	Brombeeren, Hagebutten, Schwarze Johannisbeeren, Preiselbeeren, Sanddorn
	Japan	Chlorophyll, Vitamine A, B1, B2, B6, C, E, K; Eisen, Kalium, Kalzium, Koffein, Kupfer, L-Theanin, Zink	Antioxidativ, Schutz vor Zellschäden, Anregung des Stoffwechsels und der Fettverbrennung, Steigerung der Konzentration, belebend und entspannend	Potenzielle Belastung durch Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle	Kräutertees, (Kamille, Löwenzahn), Hagebutte, Blaubeeren
	Indien	Chlorophyll, Vitamine A, B1, B2, B3, C, E, K; Kalium, Kalzium, Eisen, Magnesium, Omega 3, 6, 9; Zeatin	Antioxidativ, antibiotisch, Regulierung des Blutdrucks und Blutzuckerspiegels, Förderung der Verdauung, Stärkung des Immunsystems	Nutzung ökologisch wertvoller Bäume, große Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, Belastungen durch Bakterien, Pilze, Viren	Grünkohl, Karotten, Spinat, Kresse, Feldsalat, Giersch, Löwenzahn, Petersilie
	Korea	Vitamine A, B1, B2, B12, C; Eisen, Kalium, Kalzium	Antioxidativ, probiotisch, Stärkung des Immunsystems	Auswirkungen auf eine Überfischung durch die zur Herstellung verwendete Fischsauce	Sauerkraut
	Bolivien, Peru	Vitamin E, Eisen, Kalium, Kalzium, Magnesium, Zink	Antioxidativ, Regulierung des Blutzuckerspiegels, Förderung der Verdauung	Bodenbelastung durch Monokulturen	Heidelbeere, Hafer, Hirse
	Indien, China, Thailand	Vitamine A, B, E, K; Kalium, Kalzium, Kupfer, Magnesium, Mangan, Selen, Zink	Antioxidativ, Stärkung des Herz-Kreislauf- und Immunsystems, entgiftend	Verunreinigungen durch (kreberregende) Kohlenwasserstoffe, Bakterien und Schwermetalle	Vollkorngetreide, Grünkohl, Spinat, Feldsalat, Haselnüsse

* Die beschriebenen Wirkungen basieren auf Übereinstimmungen bei Recherchen in unterschiedlichen Quellen. Dieser Artikel stellt keine Beratung im Sinne medizinischer Empfehlungen dar.

Fotos: iStockphoto.com/pixava, pixabay, Amy/Foto, /kongdesign, /atmerdix, /amiswot, /Nouchec, /pexels, /samsen, /showmyflowers, /19stix, /Al_Kvayrov, /VitorGarcia, /weq

Katzenvideos gesucht



Auf welcher Seite schläft die Katze, wie nutzt sie ihre Pfoten oder kommuniziert mit dem Menschen. Diese und andere Fragen will die Ruhr-Universität Bochum untersuchen, um neue Erkenntnisse über die Körpersprache der Tiere zu gewinnen. Dafür suchen die Wissenschaftler Katzenhalter, die ihre Tiere an fünf aufeinanderfolgenden Tagen jeweils in verschiedenen Situationen filmen. Studienteilnehmer müssen zunächst einen Fragebogen ausfüllen, bevor sie mit dem Filmen beginnen. Daher können sich minderjährige Kinder auch nur unter Mitwirkung ihrer Eltern beteiligen. Gleichwohl kann diese Studie auch Anregung für Lehrkräfte sein, in der Klassengemeinschaft eine eigene Erhebung über das Verhalten von (Haus-)Tieren zu initiieren. Details im Internet auf: survey.ruhr-uni-bochum.de/index.php/127734.

Lokal, regional – nicht egal

Ob Gemüseintopf und Wurst aus Deutschland, Kekse aus Griechenland oder Schokolade aus der Schweiz – für den Online-Händler Temu ist Europa ein einziger „lokaler“ Markt. Regionalität, geografische und traditionelle Herkunftsbezeichnungen oder Qualitätssiegel scheinen auf der chinesischen Billig-Plattform keine Rolle zu spielen. Das Unternehmen setzt auf Expansion und sucht nun auch bei kleinen europäischen Lebensmittelproduzenten nach Lieferanten. Handelsverbände kritisieren das, regionale und lokale Produzenten sowie Verbraucherschützer befürchten, dass bei Lebensmitteln gesetzliche Vorgaben nicht eingehalten werden. Dem begegnet das Bundeskabinett mit einem Gesetzentwurf, der geografische Herkunftsangaben insbesondere im Online-Handel unter Schutz stellt.

Winterportulak – nie gehört?

Pflegeleicht, ergiebig und nahrhaft – das ist das Tellerkraut, der Postelein bzw. Winterportulak. Er wird von September bis März ausgesät und kann bereits im Winter geerntet werden. Die Pflanze wächst immer wieder nach, ist also sehr ergiebig. Große, feste Blätter kurz über der Erde abschneiden und im Salat oder zu Kartoffeln mit Quark verwenden. Das Kraut ist ein guter Vitamin-A- und C-Lieferant, es enthält wertvolle Omega-3-Fettsäuren, unterstützt die Blutbildung und stärkt die Nerven.



Der ewige Kampf der Bauern

Mit dem Wetter haben die Landwirte seit Generationen gelernt, zu leben. Ob trockenes Frühjahr, heißer Sommer oder nasser Herbst – die Landwirte stellen sich mit ihrer Arbeit darauf ein. Doch Schädlinge bedrohen oft überraschend die Ernte. So be-

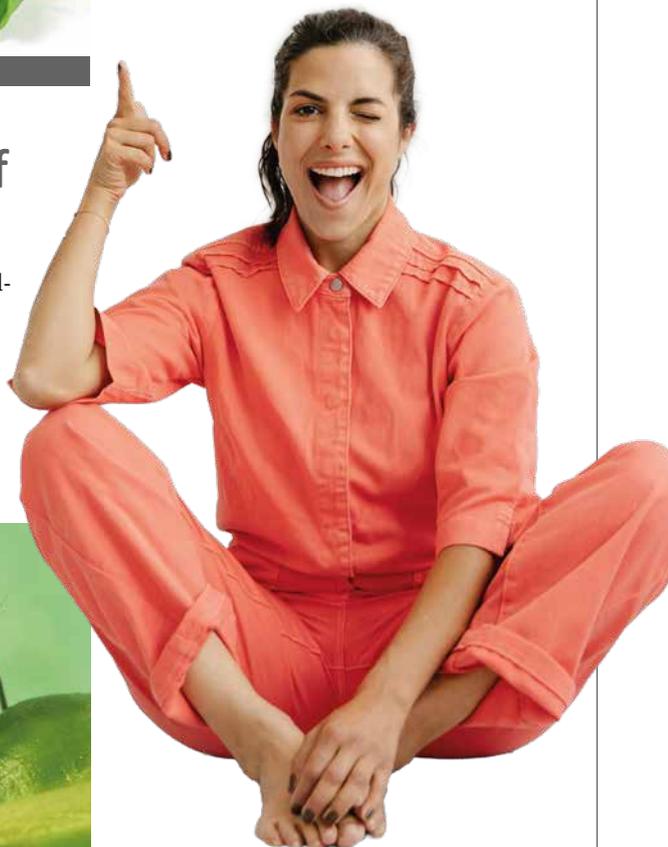


klagt Bauernpräsident Joachim Rukwied, dass die Schilf-Glasflügelzikade die Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln bedrohe. Sie schädigt bereits von Baden-Württemberg und Bayern bis Niedersachsen und Sachsen-Anhalt den Kartoffelanbau, Zuckerrüben, Rote Bete und Rotkohl. Momentan hilft oft nur Schadensbegrenzung und bei der Fruchtfolge (siehe auch Seite

37) keinen Winterweizen nach Kartoffeln anzubauen. Im Rahmen einer Notfallzulassung wurde inzwischen der Einsatz von bestimmten Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung der Zikaden zugelassen.

Auch Rinderhalter machen sich Sorgen. Eine neue Viruserkrankung hat sich von Sardinien in die Lombardei und nach Frankreich nahe der Schweizer Grenze ausgebreitet: die Lumpy Skin Disease. Bremsen und Stechfliegen sind die Überträger. Für Menschen ist das Virus ungefährlich. Ebenso wie „EHD“, das sich durch kleine Mücken, die Gnitzen, besonders in Frankreich ausbreitet. Durch Impfungen können Landwirte ihre Tiere schützen. Doch noch gibt es dafür keine einheitliche europäische Regelung. Während z.B. in Belgien der Staat die Kosten trägt, müssen sie von Rinderhaltern in Deutschland selbst getragen werden.

Alles klar mit Clari!



Kinder kennen sie aus der „Sendung mit der Maus“ und vom „KiKa-Kummerkasten“ im Fernsehen. Clarissa Corrêa da Silva, kurz „Clari“, wird künftig auch in der Kinderzeitschrift „Matsch!“ zu sehen sein. Dort beantwortet sie ab Oktober Fragen des jungen Lesepublikums.

Die Geheimnisse der Heckenfrüchte

Steinobst – da kommen uns sofort Kirschen, Pflaumen und Aprikosen in den Sinn. Doch in Hecken, an Waldrändern und in Parks können wir Steinobstsorten finden, die wir im Supermarkt vergebens suchen und die wir deshalb in der Natur meist übersehen. Warum Schlehe, Kornelkirsche und Co. trotzdem einen Blick wert sind und wie man ihre Früchte nutzen kann, wird in diesem Unterrichtsbaustein beschrieben.

SACHINFORMATION

ALTE SCHÄTZE DER NATUR

Wildes Steinobst ist ein oft übersehener, aber faszinierender Bestandteil der heimischen Pflanzenwelt in Deutschland. In alten Hecken, an Waldrändern oder auf ungenutzten Flächen wachsen noch heute ursprüngliche Obstgehölze, die seit Jahrhunderten Teil der mitteleuropäischen Kulturlandschaft sind. Anders als ihre kultivierten Verwandten wurden sie nie züchterisch verändert und haben sich an das raue Klima, an karge Böden und das Zusammenspiel mit der heimischen Tierwelt angepasst.

Besonders interessant sind vier Wildobststarten, die nicht nur ökologisch eine bedeutende Rolle spielen, sondern auch kulinarisch und kulturhistorisch wertvoll sind: die Kornelkirsche, die Kirschpflaume, die Schlehe und die Vogelkirsche. Diese Gehölze bieten mit ihren Blüten und Früchten Nahrung für Insekten, Vögel und Säugetiere – und auch für den Menschen. In Zeiten des Klimawandels, schwindender Biodiversität und wachsender Sehnsucht nach regionaler, naturnaher Ernährung lohnt sich ein neuer Blick auf diese alten Schätze der Natur.

ROBUSTE WILDKIRSCH DES SÜDENS

Die **Kornelkirsche**, auch „Dirndl“ genannt, ist ein ursprünglich südosteuropäisches Wildobstgewächs, das sich seit der letzten Eiszeit auch in Mitteleuropa verbreitet hat. Hierzulande ist sie vor allem in wärmeren Regionen Süd- und Mitteldeutschlands heimisch und bevorzugt kalkhaltige, sonnige Standorte.

Die Kornelkirsche ist botanisch gesehen keine Kirsche im eigentlichen Sinne, sondern gehört zur Familie der Hartriegelgewächse. Ihre Früchte sind länglich-oval, kirsch- bis dunkelrot und reifen ab August. Im rohen Zustand sind sie sehr sauer. Erst im überreifen Zustand oder nach Frosteinwirkung werden sie süßer. Traditionell



werden die Früchte zu Marmelade, Kompott, Gelee oder Likör verarbeitet. Im Balkanraum sind sie besonders beliebt.

Ökologisch ist die Kornelkirsche ein wichtiger Frühblüher. Bereits im Februar oder März – noch vor dem Laubaustrieb – lockt sie mit ihren kleinen, gelben Blüten zahlreiche Insekten an und stellt eine der ersten wichtigen Nahrungsquellen für Wildbienen dar. Auch Vögel und Kleinsäuger schätzen ihre Früchte im Spätsommer.

LERNZIELE

Fächer: Sachkunde, Hauswirtschaft, Arbeitsgemeinschaften, Schulgarten

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » können wilde Steinobstsorten benennen;
- » bestimmen verschiedene wilde Steinobstsorten in der Praxis;
- » sammeln und Verarbeiten Steinobst unter Aufsicht;
- » lernen Steinobst mit allen Sinnen kennen.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Teamarbeit und Partizipation trainieren;
- » aktiv an Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen teilnehmen.



VERWANDTE DER ZWETSCHGE

Die **Kirschpflaume** oder **Myrobalane** stammt ursprünglich aus Südosteuropa und Kleinasien, ist aber seit Jahrhunderten in Deutschland eingebürgert. Sie gehört zur Gattung *Prunus* und ist damit eng verwandt mit Zwetschge, Pflaume und Schlehe. Man findet sie sowohl wild wachsend als auch als Ziergehölz in Gärten und Parks.



Kirschpflaumen sind kleine, rundliche Steinfrüchte mit dünner Schale und weichem, saftigem Fruchtfleisch. Die Farben reichen von Gelb über Rot bis hin zu Violett. Ihr Geschmack ist süß-säuerlich, manchmal auch etwas herb. Sie reifen meist ab Juni bis August und eignen sich hervorragend für Mus, Marmelade, Säfte und Wein.

Als Pionierpflanze wächst die Kirschpflaume häufig an Waldrändern, auf Brachflächen oder in Hecken. Sie ist ökologisch wertvoll, da ihre früh erscheinenden Blüten (oft schon im März) eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten darstellen. Auch Vögel nutzen die Heckenpflanze gerne als Nistplatz.

WILDOBST MIT CHARAKTER

Die **Schlehe**, auch **Schwarzdorn** genannt, ist in ganz Deutschland weit verbreitet. Sie ist eine typische Heckenpflanze und gehört ebenfalls zur Gattung *Prunus*. Charakteristisch für sie sind ihre zahlreichen Dornen und die dichte, buschige Wuchsform, durch die sie wertvollen Lebensraum für viele Tiere bietet.



Im Frühjahr, oft noch vor dem Laubaustrieb, blüht die Schlehe weiß und üppig – ein wichtiges Nektarangebot für Wildbienen, Schmetterlinge und andere Bestäuber. Ihre blauschwarzen, bereiften Früchte erscheinen im Herbst und sind roh wegen ihres hohen Gerbstoffgehalts zunächst ungenießbar. Erst nach dem ersten Frost – oder durch künstliches Frosten – wird das Fruchtfleisch milder und aromatischer.

Schlehenfrüchte werden traditionell zu Likören (z. B. Schlehenfeuer), Sirup oder Gelees verarbeitet. Sie enthalten viel Vitamin C und besitzen eine leicht adstringierende (straffende), verdauungsfördernde Wirkung. Darüber hinaus wurde die Schlehe in der Volksmedizin gegen Erkältungskrankheiten und Magenbeschwerden eingesetzt.

WILDE AHNIN DER SÜßKIRSCHEN

Die **Vogelkirsche** ist die einzige in Deutschland heimische Wildform der Süßkirsche (*Prunus avium*) und damit die direkte Stammform vieler kultivierter Kirschsornten. Sie wächst vor allem in lichten Laubwäldern, auf Waldlichtungen und in Feldgehölzen, bevorzugt auf nährstoffreichen, kalkhaltigen Böden.



Größenvergleich Vogelkirsche/Süßkirsche

Im April und Mai blüht die Vogelkirsche in auffälligen weißen Doldenblüten, die zahlreiche Insekten anlocken. Ihre Früchte reifen im Juni und Juli und sind kleiner als die Kulturkirschen, aber oft sehr aromatisch – vorausgesetzt, man ist schneller als die Vögel, die sich mit Vorliebe über die süßen Früchte hermachen. Daher auch der Name.

Die Vogelkirsche ist nicht nur ökologisch von großer Bedeutung, sondern auch forstlich wertvoll. Ihr Holz ist begehrt – es ist hart, elastisch und wird im Möbelbau verwendet. Zudem ist sie ein beliebter Wildbaum in naturnahen Hecken und als Streuobstgehölz.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Dieser Unterrichtsbaustein hat eine bewusst praktische Ausrichtung und soll die Schüler und Schülerinnen zum sensorischen Entdecken der wilden Steinfrüchte anregen. Ziel ist es, die Pflanzen mit Hilfe des **Arbeitsblattes 1** zu identifizieren und genug Früchte zu sammeln, um aus ihnen Fruchtaufstrich zu kochen, wie in **Arbeitsblatt 2** beschrieben wird. Sollten sich keine Schlehen auftreiben lassen, können auch handelsübliche Steinfrüchte wie Pflaumen oder Aprikosen verwendet werden. Für die Kinder ist es jedoch eine besondere Erfahrung, den Weg der Frucht vom Strauch bis aufs Brot nachzuvollziehen und bei der Nutzung der Früchte tatkräftig mitzuhelfen.

Das Sammeln und Verarbeiten von Wildfrüchten sollte grundsätzlich nur unter sorgfältiger Aufsicht erfolgen. Es ist wichtig, mit den Kindern vorab zu thematisieren, dass in der freien Natur sowohl essbare als auch giftige Wildfrüchte vorkommen. Daher gilt: Keine Frucht darf probiert oder verarbeitet werden, wenn sie nicht eindeutig bestimmt wurde. Als unterstützendes Material kann die Internetseite „Giftige Beeren erkennen“ (siehe Linktipps) herangezogen werden.

Auch beim anschließenden Kochen oder Einkochen der Früchte – beispielsweise zur Herstellung eines Fruchtaufstrichs – ist besondere Vorsicht geboten. Das Arbeiten mit heißen Töpfen, Flüssigkeiten und Kochutensilien birgt Verbrennungsgefahren. Darum sollten alle Kochvorgänge nur unter ständiger Aufsicht stattfinden und ggf. durch Erwachsene übernommen werden.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » „Giftige Beeren erkennen“: <https://pilz.schule/essbare-und-giftige-beeren/>
- » Unterrichtsbaustein „Von Steinen und Kernen-Heimische Früchte von Aprikosen bis Zwetschgen“: <https://www.ima-agrar.de/component/mtree/attachment/328/24>
- » Unterrichtsbaustein „Pflanzen und Früchte- Was wir (mit)essen“: <https://www.ima-agrar.de/component/mtree/attachment/511/24>
- » Poster mit Arbeitsblättern: „Unser Obst- Welches Obst wächst bei uns?“: <https://ima-shop.de/Poster-Obst>
- » 3-Minuten-Info „Steinobst“: <https://ima-shop.de/3-Minuten-Info-Steinobst>

Schau dir die Steckbriefe und Fotos der wilden Steinfrüchte genau an.

Welche kannst du auf dem Schulhof, im Schulgarten oder der näheren Umgebung entdecken?

Schlehe (Prunus spinosa)



- **Standort:** Hecken, Feldränder, sonnige Hänge
- **Blüte:** Viele kleine, weiße Blüten im Frühling (März/April)
- **Frucht:** Dunkelblaue, runde Früchte mit weißem Belag
- **Erntezeitpunkt:** Spätherbst (nach dem ersten Frost, Oktober/November)
- **Geschmack:** Sehr sauer und herb – erst nach Frost süßer
- **Besonderheit:** Hat Dornen und ist ein toller Unterschlupf für Tiere

Kornelkirsche (Cornus mas)



- **Standort:** Sonnige Plätze, Waldränder, Gärten
- **Blüte:** Kleine, gelbe Blüten im Frühling (schon im Februar/März)
- **Frucht:** Kleine, rote Früchte wie längliche Kirschen
- **Erntezeitpunkt:** Spätsommer (August bis September)
- **Geschmack:** Erst sauer, später süß – lecker in Marmelade
- **Besonderheit:** Eine der ersten Pflanzen, die im Jahr blühen – gut für Bienen!

Kirschpflaume (Prunus cerasifera)



- **Standort:** Gärten, Parks, Hecken, Waldränder
- **Blüte:** Weiße oder rosafarbene Blüten im Frühling (März/April)
- **Frucht:** Runde Früchte, gelb, rot oder violett – sehen aus wie kleine Pflaumen
- **Erntezeitpunkt:** Frühsommer bis Hochsommer (Juni bis August)
- **Geschmack:** Süß und saftig – gut zum Naschen oder für Saft
- **Besonderheit:** Blüht sehr früh und ist wichtig für Insekten

Vogelkirsche (Prunus avium)



- **Standort:** Wälder, Waldränder, Streuobstwiesen
- **Blüte:** Weiße Blüten in kleinen Büscheln (April/Mai)
- **Frucht:** Kleine, rote bis schwarze Kirschen
- **Erntezeitpunkt:** Frühsommer (Juni/Juli)
- **Geschmack:** Süß und fruchtig – schmeckt auch den Vögeln sehr gut
- **Besonderheit:** Die wilde „Ur-Kirsche“, aus der viele Sorten gezüchtet wurden

Fruchtaufstrich aus wildem Obst

Zutaten für 1,5 Liter Schlehen-Mus

- 1 kg Schlehen
- 300 g Birnen, in kleinen Stücken
- Ca. 600 g Gelierzucker 2:1
- Ca. 2-3 EL Zitronensaft
- Nach Belieben Vanille und Zimt



Du brauchst

- 2 Töpfe
- 1 feines Sieb
- 1 Kochlöffel
- 1 Trichter
- Saubere, heiß ausgespülte Schraubgläser



Vorsicht!

Das Kochen von Schlehen-Mus darf nur unter ständiger Aufsicht einer erwachsenen Person durchgeführt werden! Es besteht Verbrennungsgefahr.

Tipp!

Die Schlehen sollten nach dem Frost geerntet werden, damit sie nicht zu sauer sind. Alternativ kannst du sie über Nacht im Gefrierschrank lagern.

Arbeitsschritte

1. Wiege alle Zutaten ab. Schneide die Birnen in kleine Stücke und presse die Zitrone aus.
2. Bringe die Schlehen, die Birnenstücke und den Zitronensaft in einem Topf zum köcheln und rühre regelmäßig um. Nimm den Topf vom Herd, wenn die Schlehen sich auflösen und alles weich ist (ca. 15 bis 20 Minuten).
3. Kippe die Masse von einem Topf durch das Sieb in den anderen Topf. Mache dabei immer wieder kleine Pausen und drücke oder streiche die Masse mit dem Kochlöffel durch das Sieb, bevor Du weitere Masse nachkippst. Es sollen nur Schalen, Kerne und Stile im Sieb zurückbleiben.
4. Bringe das Schlehen-Mus mit dem Gelierzucker zum Kochen. Lass es ca. 5 Minuten köcheln und teste, ob es auf einem kalten Teller fest wird. Wird es nicht fest, dann lass es noch ein wenig köcheln.
5. Wird das Mus fest, fülle es rasch mit Hilfe eines Trichters in die sauberen Schraubgläser und verschließe diese rasch.



Tipp!

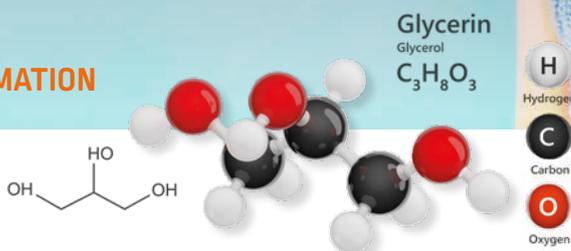
Du hast keine Schlehen zur Hand? Du kannst sie einfach durch anderes Steinobst wie Kornelkirschen, Pflaumen oder Pfirsiche ersetzen!



Glycerin – in aller Munde

Täglich kommen wir mit einer farb- und geruchslosen Flüssigkeit in Kontakt: Beim Zähneputzen, bei der Hautpflege oder beim Kaugummikauen – Glycerin ist allgegenwärtig. Was ist das für ein Stoff, der in so vielen Alltagsprodukten zu finden ist? Und was hat er mit Biodiesel und Seifenblasen zu tun? In diesem Unterrichtsbaustein nehmen wir die vielfältige Flüssigkeit unter die Lupe.

SACHINFORMATION



WAS IST PFLANZLICHES GLYCERIN?

Pflanzliches Glycerin, auch bekannt als „Glycerol“ oder unter der E-Nummer „E422“, ist eine farblose, geruchlose und viskose Flüssigkeit mit süßlichem Geschmack. Chemisch handelt es sich um einen dreiwertigen Alkohol, genauer gesagt um „1,2,3-Propantriol“. Dieses natürliche Nebenprodukt pflanzlicher Fette erfreut sich heute in vielen Industriezweigen großer Beliebtheit – von Lebensmitteln und Kosmetik bis hin zu Medizin, Technik und sogar der Herstellung von E-Zigaretten-Liquids.

HERSTELLUNG UND URSPRUNG

Die Herstellung pflanzlichen Glycerins erfolgt in der Regel durch Verseifung oder eine Umwandlung von Estern (Transesterifikation) pflanzlicher Öle wie Kokos-, Palm-, Raps- oder Sojaöl. Dabei werden die Triglyzeride in den Ölen mithilfe von Lauge oder Alkohol gespalten. Glycerin entsteht hier als Nebenprodukt, mengenmäßig am bedeutendsten im Rahmen der Biodieselherstellung. Eine weitere gängige Methode ist die chemische (hydrolytische) Spaltung von pflanzlichen Fetten unter Druck und Hitze, wobei neben freien Fettsäuren auch Glycerin entsteht. Das so gewonnene Rohglycerin wird anschließend gereinigt und destilliert, bis es einen Reinheitsgrad von etwa 99,7 % erreicht.



LERNZIELE

Fächer: Chemie, Naturwissenschaften, Technik, Hauswirtschaft

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » recherchieren die Herkunft von Glycerin;
- » verfolgen die Produktion von Glycerin;
- » analysieren die chemischen Eigenschaften von Glycerin;
- » nehmen Bezug zu Alltagsprodukten, die Glycerin enthalten;
- » untersuchen Glycerin mit allen Sinnen;
- » führen eigenständig Experimente durch;
- » identifizieren Ungleichgewichte;
- » nehmen aktiv an Entscheidungs- und Gestaltungsprozessen teil.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Lösungswege erarbeiten und umsetzen;
- » Kreisläufe und Zusammenhänge verstehen;
- » Teamarbeit und Partizipation trainieren;
- » unterschiedliche Sichtweisen vergleichen;
- » Empathie empfinden;
- » Verantwortung übernehmen;
- » Folgen abschätzen;
- » Entscheidungen abwägen.



EIGENSCHAFTEN VON PFLANZLICHEM GLYCERIN

Pflanzliches Glycerin zeichnet sich durch einige bemerkenswerte Eigenschaften aus. Es ist hygroskopisch, das heißt, es zieht Wasser aus der Umgebung an. Darüber hinaus ist es wasser- und alkohol-löslich, jedoch unlöslich in Ölen und Fetten. Mit einem Siedepunkt von rund 290 ° Celsius ist es sehr temperaturstabil, gleichzeitig aber ungiftig und biologisch abbaubar. Diese Kombination macht es zu einem wertvollen Inhaltsstoff in zahlreichen Produkten.

EINSATZ IN DER LEBENSMITTELINDUSTRIE

Unter der Kennzeichnung „E422“ wird pflanzliches Glycerin vielseitig in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Es dient dort als Feuchthaltemittel, Lösungsmittel, Süßungsmittel und Trägerstoff. Man findet es in Produkten wie Kaugummis, Backwaren, Trockenfrüchten, Likören, Aromen oder Energy-Riegeln. Es sorgt dafür, dass Lebensmittel nicht austrocknen, verbessert deren Textur und verlängert ihre Haltbarkeit. Der süßliche Geschmack von Glycerin entspricht etwa sechzig bis siebzig Prozent der Süßkraft von Haushaltszucker, wobei es den Blutzuckerspiegel kaum beeinflusst. Das macht es auch für Diabetiker interessant.

ANWENDUNG IN KOSMETIK UND HAUTPFLEGE

In der Kosmetikindustrie ist pflanzliches Glycerin besonders geschätzt. Aufgrund seiner feuchtigkeitsspendenden Eigenschaften wird es in zahlreichen Hautpflegeprodukten eingesetzt. Es hilft, die Feuchtigkeit in der Haut zu binden, wodurch sie weich und geschmeidig bleibt. Typische Anwendungsprodukte sind Cremes, Lotionen, Duschgele, Shampoos, Lippenbal-



sam oder Zahnpasta. Da Glycerin als nicht „komedogen“ gilt, also die Poren nicht verstopft, ist es auch für Menschen mit empfindlicher oder unreiner Haut geeignet. Seine milde und reizlindernde Wirkung macht es zu einem beliebten Inhaltsstoff in Produkten für sensible Hauttypen.

MEDIZINISCHE UND PHARMAZEUTISCHE VERWENDUNG

Auch in der Medizin und Pharmazie spielt pflanzliches Glycerin eine wichtige Rolle. Es wird dort als Trägerstoff, Lösungsmittel oder Süßungsmittel in vielen Präparaten verwendet – darunter für Hustensäfte, Zäpfchen, Augentropfen oder Injektionslösungen. Aufgrund seiner osmotischen Wirkung wird Glycerin als mildes Abführmittel eingesetzt: Es zieht Wasser in den Darm, was die Darmbewegung fördert. Darüber hinaus dient es als Schmiermittel bei medizinischen Untersuchungen oder als Bestandteil in Gleitgels.

PFLANZLICHES GLYCERIN IM HAUSHALT

Im Haushalt findet pflanzliches Glycerin ebenfalls zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Es ist Bestandteil vieler Reinigungsprodukte, Seifen, Waschmittel und Feuchttücher. Auch in Bastel- und Heimwerkerbereichen (DIY) wird es gerne verwendet; etwa für selbstgemachte Cremes, Seifen oder Hautpflegeprodukte. In Pflanzenpflegesprays oder als Frostschutz in Seifenblasenlösungen findet Glycerin ebenfalls Anwendung.

TECHNISCHE UND INDUSTRIELLE NUTZUNG



Technisch gesehen lässt sich pflanzliches Glycerin als umweltfreundliche Alternative zu petrochemischen Produkten nutzen. Es fungiert als Ausgangsstoff und Weichmacher für Kunststoffe, als biologisch abbaubares Schmiermittel oder als Additiv (Zusatz) in Farben und Lacken. Aufgrund seiner Umweltverträglichkeit wird es auch in ökologischen Produkten bevorzugt.

VORTEILE VON PFLANZLICHEM GLYCERIN

Pflanzliches Glycerin bringt viele Vorteile mit sich: Es ist vegan, da es aus pflanzlichen Quellen stammt und biologisch abbaubar. Seine gute Hautverträglichkeit, Vielseitigkeit und Stabilität machen es zu einem attraktiven Inhaltsstoff in zahlreichen Produkten. Mit dem zunehmenden Bewusstsein für Nachhaltigkeit und dem Trend zu natürlichen, pflanzlichen Inhaltsstoffen wird pflanzliches Glycerin auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Die Forschung arbeitet bereits an neuen Anwendungen, etwa im Bereich Biokunststoffe, grüner Chemie oder als Basisstoff für umweltfreundliche Lösungsmittel und Tenside.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

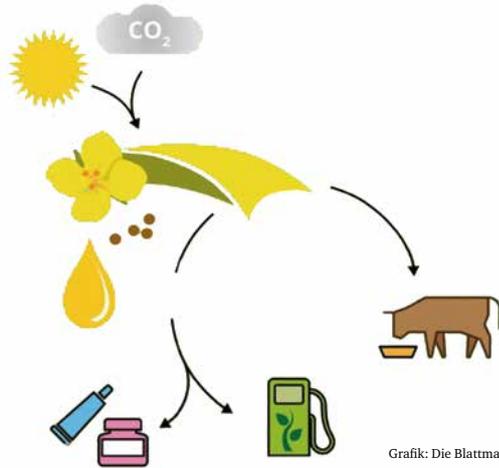
Das Thema „Glycerin“ lässt sich spannend und alltagsnah gestalten. Zur Vorbereitung können Schüler zu Hause nach Produkten mit Glycerin, Glycerol oder E422 suchen. Ein Vorwissen zu Raps und Biodiesel ist hilfreich, um die Produktionskette zu verstehen. Passendes Material dazu findet sich unter „Materialien und Linktipps“.

Arbeitsblatt 1 vermittelt Hintergrundwissen zur Herstellung, Verwendung und Nachhaltigkeit (z. B. Klimawandel, Kreislaufwirtschaft, Regionalität). **Arbeitsblatt 2** bietet einen spielerischen Einstieg in die chemischen Eigenschaften von Glycerin. Das Experimentieren in Kleingruppen ermöglicht direkte Erfahrungen mit Glycerin und bereitet auf anspruchsvollere Versuche vor (z. B. Bildungsbissen.de). Die Arbeitsblätter sind über die QR-Codes oder unter <https://bildungsbissen.de/lection/64/play> verfügbar. Vor Experimenten sind die Laborregeln zu besprechen, und es ist auf Gefahrenstoffe sowie den sicheren Umgang mit Chemikalien hinzuweisen.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Poster „Raps“: <https://ima-shop.de/Poster-Raps>
- » 3-Minuten-Info „Raps“: <https://ima-shop.de/3-Minuten-Info-Raps-NaWaRo>
- » Sachinformation „Nachwachsende Rohstoffe“: <https://ima-shop.de/Sachinformation-Nachwachsende-Rohstoffe>
- » Arbeitsheft „Pflanzliche Samen – unsere Antennen zur Sonne“: <https://ima-shop.de/Samenbroschuere>
- » Bildungsbissen, Glycerin im Alltag: <https://bildungsbissen.de/qr/glycerin>
- » Video „Glycerin verbindet“: <https://youtu.be/LUXqifmWLMY>

1 Beschrifte die Stationen der Rapsölverarbeitung in Stichpunkten. Was passiert in jedem Schritt? Informiere dich dazu über die Herstellung von Glycerin im Internet auf <https://bildungsbissen.de/qr/glycerin>



Grafik: Die Blattmacher GmbH

- 1 Rapsanbau
- 2 Ölmühle
- 3 Glycerin
- 4 Biodiesel
- 5 Schrot als Tierfutter

2 Glycerin kommt in vielen Produkten des täglichen Gebrauchs vor. In welchen Produkten oder Lebensmitteln kommst du zu Hause mit Glycerin in Kontakt? Hinweise dazu findest du auch in diesem Film auf <https://youtu.be/LUxqifmWLMY>



3 Beschreibe die Vorteile von pflanzlichem Glycerin gegenüber jenem, das aus Erdöl gewonnen wird.

4 Würdest du pflanzliches Glycerin als ein nachhaltiges Produkt beschreiben? Macht es einen Unterschied, ob pflanzliches Glycerin aus Rapsöl oder aus Palmkernöl hergestellt wird? Begründe deine Auffassungen.

Die Wirkung von Glycerin untersuchen

Materialien

- Spülmittel
- Wasser
- Glycerin
- Zwei Bechergläser
- Trinkhalm oder Seifenblasenring
- Stoppuhr
- Waage oder Messbecher

Versuchsaufbau

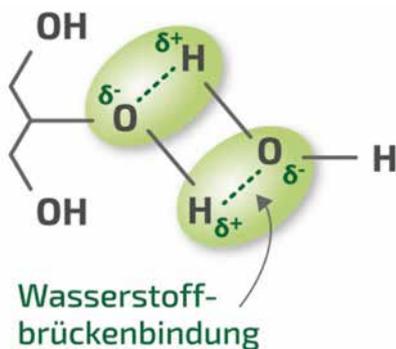
Lösung A:

100 ml Wasser
2 EL Spülmittel

Lösung B:

100 ml Wasser
2 EL Spülmittel
1 EL Glycerin

1. Bereite beide Lösungen vor und beschrifte sie.
2. Ziehe mit einem Strohhalm oder Seifenblasenring je eine Seifenblase.
3. Versuche möglichst ähnliche Blasen zu erzeugen (Größe, Abstand zur Oberfläche).
4. Miss mit der Stoppuhr die Lebensdauer jeder Seifenblase (mehrere Wiederholungen zur Ermittlung eines Mittelwerts).
5. Protokolliere deine Beobachtungen.



Grafik: Die Blattmacher GmbH

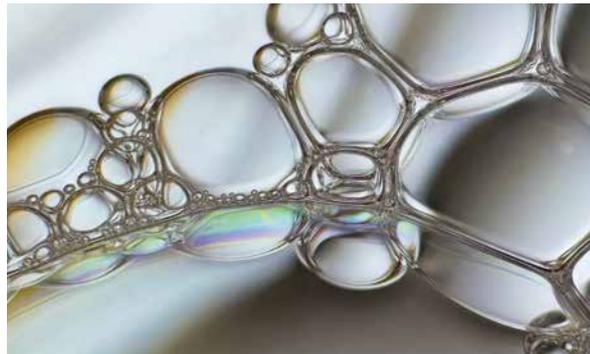


Foto: pixabay.com/Bnärthus

Beantworte anhand deiner Beobachtungen die folgenden Fragen in Stichpunkten.

Nutze dafür auch die Informationen im Internet auf <https://bildungsbissen.de/qr/glycerin>

1. Welchen Unterschied kannst du zwischen den Blasen der beiden Lösungen feststellen?
2. Was bewirkt das Glycerin in der Seifenlösung auf molekularer Ebene?
3. Was bedeutet „hygroskopisch“?
4. Erkläre anhand deiner Erkenntnisse, warum Glycerin auch in Hautcremes eingesetzt wird.
5. Nutze dein neu gewonnenes Wissen und bearbeite auch die Aufgaben zum Glycerin auf der „Bildungsbissen“-Internetseite <https://bildungsbissen.de/qr/glycerin>.

Führe Experimente nur unter Aufsicht einer geschulten Person durch und beachte stets die Sicherheitshinweise.





BILDUNGSBOTSCHAFTER BERICHTEN

So unterstützen wir Lehrkräfte

Für die i.m.a-Initiative „Landwirtschaft macht Schule“ engagieren sich Frauen und Männer vom Bauernhof. Als Bildungsbotschafter informieren sie über ihre Arbeit an der Seite von Lehrkräften im Schulunterricht. Auch damit trägt die Landwirtschaft zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beim Klima- und Umweltschutz, der Ernährungssicherung und des Ressourcenschutzes bei.

Brigitte Nienhaus gehört zum „Team Bauernhofbotschafter“ im Kreis Borken. Nach den Besuchen in Schulklassen wird sehr gerne auf die Betriebe eingeladen. Die Lehrkräfte bestätigen, dass so das Erlernete ganz besonders gefestigt wird.



„Während unserer Vorbereitungen erfahren wir von den Lehrern den aktuellen Lehrplan und stellen das dazu passende Begleitmaterial von der i.m.a zusammen. Häufig nutzen wir dabei auch Handreichungen für die jeweiligen Lehrkräfte. Am Ende der Stunde stellen wir allerdings immer wieder fest, dass der Besuch alles andere als nach Fahrplan verlaufen ist. Durch das große Interesse der Schülerinnen und Schüler sowie auch der Lehrer setzen wir oftmals spontan neue Schwerpunkte. Die Antworten auf die vielen Fragen der Klasse stehen selten in einem Lehrbuch, sondern beruhen auf Erfahrungen. Diese Bereicherung durch unsere Besuche wissen besonders die Lehrer sehr zu schätzen. Vieles ist selbst für sie zuvor unbekannt gewesen.“



Einen Beitrag dazu leistet die i.m.a-Initiative „Landwirtschaft macht Schule“, indem sie praxisnahes Expertenwissen in den Unterricht bringt. Dafür berichten Landwirte und Landwirtinnen als authentische Bildungsbotschafter über ihre Arbeit. Sie bedienen sich dabei erprobter Unterrichtsmaterialien, wie dem i.m.a-Bildungskoffer. Er ist modular aufgebaut und besteht aus verschiedenen Elementen, die je nach Themenstellung zum Einsatz kommen.

Die Nachfragen nach BNE-Bildungsmaterialien (Bildung für nachhaltige Entwicklung), Unterrichtsbesuchen von Landwirtinnen und Landwirten sowie Fortbildungen zu Themen der Landwirtschaft steigen. Der i.m.a e.V. bietet mit seinen zahlreichen Angeboten und Initiativen Hilfestellung für die Wissensvermittlung. Die Angebote orientieren sich an den Lehrplänen, folgen den BNE-Anforderungen und den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung, wie sie von den Vereinten Nationen 2015 beschlossen wurden.

Die Bildungsbotschafter des Netzwerks „Landwirtschaft macht Schule“ tauschen sich auch untereinander aus, nehmen an Fortbildungen teil und erweitern auf vielfältige Weise ihre Kompetenzen in der Wissensvermittlung. Dabei begleitet sie der i.m.a e.V., der in Abständen auch die Arbeit evaluiert. Erfahrungsberichte der Landwirte und Landwirtinnen sind für die weitere Entwicklung der Initiative nützlich. Auch dienen sie anderen Initiativpartnern als Anregungen für deren eigenes Engagement.



Bettina Becker

bewirtschaftet mit ihrem Mann und vier Söhnen einen Familienbauernhof in Brilon. In der i.m.a-Initiative „Landwirtschaft macht Schule“ engagiert sie sich in der Franziskussschule, einer Förderschule für geistige Entwicklung unter Trägerschaft des Hochsauerlandkreises.



„Die Kinder waren sehr motiviert und auch die Lehrer haben den Einblick in andere Herangehensweisen an das Thema und auch mich sehr positiv aufgenommen. Ich hatte in der Grund- und Mittelstufe jeweils zwei Einheiten vorbereitet. In einer Einheit haben wir uns mit allgemeinen Themen der Landwirtschaft beschäftigt, wie z.B. „Welche Maschinen gibt es auf dem Bauernhof?“, „Welche Tiere leben auf dem Bauernhof?“ und „Welche Produkte entstehen auf dem Bauernhof und wofür werden Sie genutzt?“. In der zweiten Einheit ging es eher ins Detail und ich habe eine Unterrichtseinheit zum Thema „Huhn und Ei“ vorbereitet. Da wir bei uns auf dem Hof auch Legehennen in Mobilstallhaltung haben und die Kids diese vielleicht schon bei einem Spaziergang gesehen haben, da Schulklassen oft an unserem Hof vorbei gehen, hatte ich gehofft, das Interesse der Kinder damit zu wecken. In beiden Einheiten durfte ich frei handeln und konnte jede Menge Anschauungsmaterial mitbringen. Wir haben auch verschiedene Experimente gemacht und zusammen viel ausprobiert und entdeckt.“



Tobias Mühlthaler, der Schafhaltung in Neuhausen im Enzkreis betreibt, ist gern gesehener Bildungsbotschafter in der Schule.



„Häufig beschließe ich einen Schulbesuch mit einer abschließenden Schafwanderung. Die Schafe bringe ich immer mit. Mir liegt es am Herzen, mit Kindern über die Landwirtschaft zu reden und sie für die Landwirtschaft und die Nutztierhaltung zu sensibilisieren. Sie sollen nicht vergessen, dass jedes Stück Fleisch mal ein Leben hatte und gut gehalten werden muss. Hier kann auch jeder Verbraucher mitentscheiden und direkt mit dem Landwirt in Kontakt kommen. Siegel wie „Bio“ und „Konventionell“ sollten nicht ausschlaggebend sein. Zur Reflektion frage ich am Ende immer ab, wie sich die Klasse die Landwirtschaft vorstellt und welche Ideen und Verbesserungen die Klasse für meine Schafhaltung hat. Gute Ideen setze ich tatsächlich auch um.“

Über das Engagement des Schafhalters sagte eine Lehrerin: „Ich fand alles toll! Vor allem, dass Herr Mühlthaler zu uns an die Schule gekommen ist. Denn es ist immer schwierig und teuer, mit einer Klasse einen „Ausflug“ zu organisieren, der nicht zu Fuß bewältigt werden kann.“ Ihre Klasse habe bereits für einen nächsten Besuch zahlreiche Themenwünsche gesammelt.

Anne-Cathrin Weber und ihr Mann betreiben einen kleinen, modernen Familienbetrieb mit Milchviehhaltung in Baden-Württemberg.



„Bereits seit drei Jahren besuchen wir im Rahmen der Initiative „Landwirtschaft macht Schule“ regelmäßig verschiedene Schulen in unserer Umgebung. Reale Einblicke in die Landwirtschaft, die Wichtigkeit von Regionalität und vor allem das Verständnis für die Entstehung von Lebensmitteln zu verschaffen, sind hierbei unsere Schwerpunkte. Nur wer versteht, dass hinter jedem Lebensmittel Arbeit, Ressourcen, Zeit und Natur stecken, kann es auch wertschätzen. Mit „Landwirtschaft macht Schule“ sehen wir eine wichtige Gelegenheit, Landwirtschaft und unsere Arbeit „sichtbar“ zu machen und so die Lust auf einen echten Besuch auf dem Bauernhof zu wecken.“



Unsere Bildungsinitiative vermittelt Landwirte für die praktische Unterrichtsgestaltung. Das Angebot ist kostenlos.

- » Handlungsorientierte Übungen
- » Theoretische Impulse
- » Praxiserfahrung
- » Ansprache der Gestaltungskompetenz
- » Ganzheitliches Lernen mit allen Sinnen

Dabei unterstützen wir mit Leitfäden, Checklisten, Schulungen und Fortbildungen sowie Medien und Materialien.

Kontakt:
Josephine Glogger-Hönle
info@landwirtschaftmachtschule.de

Wild im Gehege

Gatterwild besetzt in der deutschen Landwirtschaft zwar eine Nische, doch wächst der Bedarf nach hochwertigem und lokal produziertem Wildfleisch stetig. In diesem Unterrichtsbaustein können Kinder der Primarstufe das Damwild kennenlernen, das überwiegend gehaltene Gatterwild in Deutschland. Die Sekundarstufe befasst sich mit den Perspektiven von Landwirten, Verbrauchern und dem Naturschutz beim Gatterwild.

Fotos: i.m.a e.V./Timo Jaworr, pixabay.com/labos Honska

SACHINFORMATION

Die Haltung von Gatterwild, also Wildtieren wie Damwild, Rotwild oder Sikawild in eingezäunten Gehegen, ist in Deutschland eine besondere Form der landwirtschaftlichen Tierhaltung. Sie nimmt zwar nur eine kleine Nische in der Landwirtschaft ein, gewinnt aber durch ihren nachhaltigen Charakter und die steigende Nachfrage nach regionalem Wildfleisch zunehmend an Bedeutung. Schätzungen zufolge gibt es in Deutschland rund 6.500 Betriebe, die Gehegewild halten. Der mit Abstand größte Teil entfällt auf Damwild und macht etwa 85 Prozent des gehaltenen Wildtierbestandes aus. Rot- und Sikawild folgen mit etwa 13 Prozent, während Muffelwild und andere Arten lediglich rund ein bis zwei Prozent ausmachen.



Foto: i.m.a e.V./Christian Gaul

LERNZIELE

Fächer: Sachkunde, Biologie, Ethik, Hauswirtschaft

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » eignen sich Wissen über die Gatterwildhaltung in Deutschland an;
- » recherchieren eigenständig Hintergrundinformationen;
- » stellen Zusammenhänge zwischen Gatterwildhaltung und Nachhaltigkeit her;
- » versetzen sich in verschiedene Akteure hinein;
- » erarbeiten Zukunftsszenarien in Gruppenarbeit.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » Teamarbeit und Partizipation trainieren;
- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Kreisläufe und Zusammenhänge verstehen;
- » Entscheidungen abwägen, Folgen abschätzen;
- » verschiedene Sichtweisen vergleichen.



WIRTSCHAFTLICHE VORTEILE

Für Landwirte und Landwirtinnen bietet die Haltung von Gatterwild mehrere Vorteile – insbesondere dann, wenn extensive Grünlandflächen bewirtschaftet werden, die sich für klassische Viehhaltung nicht oder kaum eignen. Denn Gatterwild lässt sich effizient auf Flächen halten, die sonst oft brachliegen würden – etwa in Hanglagen, auf Randflächen oder in wenig ertragreichen Gebieten. So können Landwirte ihre Flächen weiter nutzen und damit einen Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft leisten. Die Haltung von Gatterwild ist in vielen Fällen ein Nebenerwerb, der sich gut mit anderen Betriebsformen kombinieren lässt.

Ein weiterer Vorteil ist der vergleichsweise geringe Investitionsaufwand. Für kleinere Gehege von weniger als zehn Hektar reichen häufig einfache Genehmigungen oder Meldungen bei der zuständigen Behörde. Es wird meist kein Stall benötigt, da das Wild ganzjährig draußen lebt. Der Zaunbau ist zwar eine grundlegende Investition, doch im Vergleich zu Stallbauten für Rinder oder Schweine in Bezug auf Aufwand und Kosten überschaubar. Auch bei der Vermarktung bestehen Vorteile: Wildfleisch von Gatterwild kann direkt vermarktet werden – über Hofläden, Wochenmärkte oder an die Gastronomie.

ALTERNATIVE ZU RINDFLEISCH

Auch aus Sicht der Verbraucher und Verbraucherinnen ist die Gatterwildhaltung eine interessante Alternative zu anderen Tierhaltungen. Gatterwildfleisch wird sowohl unter hohen Tierschutzstandards als auch auf naturschonende Weise erzeugt. Gleichzeitig unterstützt der Kauf von Wildfleisch aus regionaler Haltung die lokale Landwirtschaft und stärkt regionale Wirtschaftskreisläufe. Kurze Transportwege, transparente Haltungsbedingungen und die Möglichkeit zur Direktvermarktung sind Pluspunkte, die für viele Konsumenten zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Wildfleisch gilt als besonders hochwertig, fettarm und geschmacklich attraktiv. Es ist reich an den Vitaminen B6 und B12, an Proteinen und Omega-3-Fettsäuren. Gegenüber Rindfleisch enthält es mehr Eisen und Zink und ist kalorienärmer. Es erzielt oft einen höheren Preis als Fleisch aus der klassischen Nutztierhaltung oder importiertes „Farmwildfleisch“.

ÖKOLOGISCHER FUSSABDRUCK

Foto: i.m.a.e.V./Christian Gaul



Auch aus ökologischer Sicht bringt die Gatterwildhaltung zahlreiche Vorteile. Das Wild lebt in seiner natürlichen Umgebung im Freien, hat viel Platz zur Bewegung, kann seinem natürlichen Verhalten weitgehend nachgehen und wird insgesamt stressarm aufgezogen. Diese Form der extensiven Weidehaltung benötigt keine energieintensiven Ställe, keine permanente Beleuchtung und auch keine Heizung. Nur in Zeiten knapper Vegetation wird zusätzlich mit Heu, Silage oder Kraftfutter zugefüttert. Das bedeutet: Der ökologische Fußabdruck ist im Vergleich zu intensiver Tierhaltung deutlich geringer. Durch die Beweidung bleibt das Grasland offen, was einer Verbuschung vorbeugt und Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten erhält. Gatterwild trägt so zur Erhaltung der Biodiversität bei – vor allem dort, wo andere Nutzungsformen wirtschaftlich nicht (mehr) tragfähig sind.

Natürlich hat auch die Haltung von Gatterwild ihre Herausforderungen. Es braucht Fachwissen im Umgang mit den Tieren, sichere Einzäunungen und Erfahrungen im Verhalten von Wildtieren.

Auch Fragen des Tierschutzes, des Seuchenschutzes und der Vermarktung müssen beachtet werden. Dennoch zeigt sich: Für viele landwirtschaftliche Betriebe – insbesondere im Nebenerwerb – ist Gatterwildhaltung eine attraktive Ergänzung. Sie verbindet Tierwohl, Landschaftspflege und wirtschaftliches Einkommen auf eine Weise, die gut in moderne nachhaltige Landwirtschaftskonzepte passt.

Insgesamt stellt Gatterwild in Deutschland eine tiergerechte, umweltschonende und regional verankerte Form der Fleischproduktion dar. Sie ist zwar kein Massenphänomen, aber ein interessantes Zukunftsmodell – besonders für kleinere Betriebe, die neue Wege abseits der konventionellen Nutztierhaltung suchen. Durch ihre Verbindung aus Nachhaltigkeit, Regionalität und Qualität bietet die Gatterwildhaltung gute Antworten auf viele Fragen, die heute an die Landwirtschaft gestellt werden.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Dieser Unterrichtsbaustein enthält je ein Arbeitsblatt für die Primar- und eines für die Sekundarstufe.

In **Arbeitsblatt 1** können die Schüler und Schülerinnen in einer Lese- und Schreibübung ihr Textverständnis üben und gleichzeitig etwas über das Damwild erfahren, welches das am häufigsten gehaltene Gatterwild in Deutschland ist. Es kann sinnvoll sein, einführend über Fleischkonsum und Jagd mit den Kindern zu reden und dabei einen Alltagsbezug herzustellen. Welches der Kinder isst Fleisch? Vielleicht hat schon jemand Wildfleisch gegessen? Wo kommt dieses Fleisch her? Wenn möglich, kann die Unterrichtseinheit durch den Besuch an einem Wildgattergehege ergänzt werden, wo sich die Tiere beobachten lassen und mit den Sinnen wahrgenommen werden können.

Das **Arbeitsblatt 2** bietet den Schülern und Schülerinnen Gelegenheit, selbstständig Hintergrundinformationen zu recherchieren und diese Informationen in Form einer Diskussion aufzubereiten. Dazu ist der Zugang zu einem internetfähigen Gerät erforderlich. Die Quellen können über die QR-Codes aufgerufen und eingesehen werden. Zur Vorbereitung bietet sich auch der Unterrichtsbaustein „Wildbret-Fleisch aus dem Wald“ an, der den Prozess der Jagd behandelt (siehe Materialtipps). Am Ende der Unterrichtseinheit ist das Zusammentragen der gesammelten Informationen in einem Schaubild oder einer Tabelle sinnvoll, um festzuhalten, was erarbeitet wurde. Anschließende Themen können Jagd, Tierwohl, klimagerechte Landwirtschaft oder Landschaftspflege sein. Auch für die Sekundarstufe stellt der Besuch eines Betriebes mit Gatterwild eine wertvolle Ergänzung der Wissensvermittlung dar.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Unterrichtsbaustein „Wildbret- Fleisch aus dem Wald“; „Lebens.mittel.punkt“ Nr. 43: <https://www.ima-agrar.de/component/mtree/unterricht/454-wildbret>
- » „Weidetiere im Portrait: Gehegewild“; Bundesinformationszentrum Landwirtschaft: <https://www.praxis-agrar.de/bundeszentrum-weidetiere-wolf/weidetiere-und-wolf/weidetiere-im-portrait-gehegewild>
- » „Wildfleisch in der Küche: Lecker und gesund“; Bauernzeitung: https://www.bauernzeitung.de/landleben/landleben-landgenuss/wildfleisch-in-der-kueche/?utm_source=chatgpt.com

Aufgaben:

- 1 Lese dir den Text genau durch.
- 2 Fertige einen Steckbrief für das Damwild an. Nutze den Text und die Bilder als Hilfe.



Fotos: i.m.a.e.V./Tim Jawort

Das **Damwild** ist ein Wildtier. Es gehört zur Familie der **Hirsche**.
Es lebt wild in Wäldern, auf Wiesen oder in großen **Gehegen** mit Zäunen.

Das Fell vom Damwild ist **braun mit weißen Flecken**. Im Winter wird das Fell dunkler und dichter – das hält warm. Nur die **männlichen Tiere**, die **Hirsche**, tragen ein **Geweih**. Es sieht aus wie eine Schaufel mit vielen Spitzen. Einmal im Jahr fällt das Geweih ab und wächst wieder neu. Die weiblichen Tiere werden **Dam-Tier** genannt. Sie tragen kein Geweih.

Damwild frisst **Gras, Blätter, Eicheln und Kastanien**.
Die Tiere leben gern in Gruppen. Diese Gruppen nennt man **Rudel**.

Damwild ist **scheu**. Es hat gute Ohren und Augen. Wenn es Angst hat, rennt es schnell weg. Daher nennt man es auch **Fluchttier**.

Steckbrief: Damwild

Welche Farbe hat Damild?

Männliche Tiere nennt man:

Weibliche Tiere nennt man:

Wo lebt Damwild?

Was frisst Damwild?

Was macht Damwild, wenn es Angst hat?

Wie nennt man eine Gruppe von Damwild-Tieren?

Aufgabe ①



<https://www.praxis-agrar.de/bundeszentrum-weidetiere-wolf/weidetiere-und-wolf-weidetiere-im-portraet-gehegewild>



https://www.bauernzeitung.de/landleben/landleben-landgenuss/wildfleisch-in-der-kueche/?utm_source=chatgpt.com

Informiere dich aus den Quellen über die Gatterwildhaltung in Deutschland und beantworte die folgenden Fragen:

- Was versteht man unter Gatterwild?
- Wie groß ist der Marktanteil von Gatterwild an dem in Deutschland konsumierten Wildfleisch? Aus welchen Quellen stammt das restliche Wildfleisch?
- Welche Tierarten werden als Gatterwild gehalten?
- Was versteht man unter einer Großvieheinheit (GV)?



Fotos: i.m.a.e.V./Timo Jawort, istock.com/Gordon Bell

Aufgabe ②

- Bildet Gruppen zu je drei Personen. Jede Person bekommt eine Rolle aus der nachstehenden Tabelle zugewiesen. Recherchiere, welche Aspekte für deine Figur in Bezug auf die Haltung von Gatterwild von Bedeutung sind.
- Diskutiert in der Gruppe, ob es aus der Sicht eurer Figur eine gute Idee wäre, die Gatterwildhaltung in Deutschland auszuweiten. Die Diskussion sollte nicht länger als fünf Minuten dauern. Notiert, in welchen Punkten ihr euch einig wart und wo ihr unterschiedliche Meinungen vertreten habt.
- Teilt eure Erkenntnisse mit der Klasse und vergleicht.

Rolle	Landwirt	Verbraucher	Naturschützer
Beachte folgende Themen:	Einkommen Vermarktung Arbeitsaufwand Investitionskosten	Fleischqualität Nachhaltigkeit Regionalität Tierschutz	Landschaftspflege Klimawandel Transportwege Globaler Handel

Familiäre Förderung



Um jungen Familien den Alltag zu erleichtern, gibt es jetzt für Eltern eine App, die Anregungen für die Förderung von Kindern im Kita- und Grund-

schulalter bietet. Ziel dieses Angebots ist es, die Entwicklung geistiger, sozialer, sprachlicher und emotionaler Fähigkeiten zu unterstützen. In sieben Bereichen gibt es leicht umsetzbare Vorschläge, die auf spielerische und unterhaltsame Weise Kompetenzen trainieren. So wird z.B. erläutert, wie Kinder telefonieren üben, wie sie ihr Selbstbewusstsein, die räumliche Wahrnehmung und die Bedeutung von Lebensmitteln beim Einkauf im Supermarkt trainieren oder wie sie Freude an der Zubereitung von Speisen entwickeln. Die App bietet einfache, rasch umsetzbare Anregungen, die sich leicht in den familiären Alltag integrieren lassen. Symbole erläutern, für welche Altersgruppe die Angebote geeignet sind. Die App kann auf newkinderleicht.de heruntergeladen werden.

Gärtnernde Generationen



Alte und junge Menschen in Senioreneinrichtungen zusammenbringen, um Gärten anzulegen, die gemeinsam gepflegt werden – diese Idee macht immer mehr Schule. Der Gedanke dahinter: Wenn die Generationen beim Gärtnern miteinander ins Gespräch kommen, hilft dieser Austausch gegen Einsamkeit im Alter, fördert die Kompetenzen junger Menschen und dient letztendlich auch der Artenvielfalt, wenn immer mehr blühende Gärten Insekten Rückzugsgebiete bieten. Gerade in Städten besteht dafür großer Bedarf. Bislang beschränkt sich derartige Engagement häufig nur auf das Anlegen von Hochbeeten, an denen die Senioren allein

gärtnern. Dabei könnte die Initiative auch von Schulen ausgehen, die mit Senioreneinrichtungen Partnerschaften eingehen. Gerade dort, wo ein Schulgarten fehlt, haben Seniorenheime oft ausreichend Platz für die Anlage eines Generationengartens.

Verschobene Verordnung



Die staatliche Tierhaltungskennzeichnung kommt nicht ... vor dem 1. März 2026. Bis dahin wird den Bundesländern Zeit gegeben, die Umsetzung des neuen Gesetzes zu organisieren, das ursprünglich bereits ab August gelten sollte. Bis März 2026 wollen sich auch bereits etablierte Systeme wie das der Initiative Tierwohl, das bereits seit vielen Jahren Orientierung bietet, an die künftig verpflichtende staatliche Kennzeichnung anpassen. Mit ihr will man Verbrauchern die Kaufentscheidung bei Frischfleisch erleichtern. Später sollen auch Wurst und Fleisch in Gastronomiebetrieben gekennzeichnet werden. Symbole sollen verdeutlichen, wie die Tiere gehalten wurden. Bisher gab es vier Haltungsstufen: „Stall“, „Stall/Platz“, „Frischlufstall“ und „Auslauf/Weide“. Neu hinzu kommt die Haltungsstufe „Bio“. Zunächst wird das neue Gesetz nur für Schweinefleisch gelten, das in Deutschland produziert wird. Fleisch aus dem Ausland unterliegt dieser Verordnung nicht. Heimische Tierhalter beklagen daher eine Wettbewerbsverzerrung, weil sie höhere Investitionen in ihren Ställen haben, um die Anforderungen zu erfüllen, während im Ausland preiswerter produziert werden kann. (Siehe auch „lebens.mittel.punkt“, Heft 60).



Nützliche Nährstoffe

Lebensmittel machen uns nicht nur satt, sondern versorgen vor allem den Körper mit wichtigen Nährstoffen. Am bekanntesten dürfte wohl Eiweiß sein, das Protein, das unsere Körperzellen, Muskeln und die Haut aufbaut und auch das Immunsystem stärkt; wie u.a. auch Vitamin C. Um zu verstehen, warum eine gesunde Ernährung Basis für einen gesunden Körper ist, braucht es Verständnis für die Nährstoffe, die lebenswichtige Funktionen unseres Körpers unterstützen. Eine neue Broschüre der Deutschen Gesellschaft für Ernährung vermittelt einen umfassenden Einblick in die Welt der Nährstoffe. Das 84 Seiten umfassende Kompendium „Die Nährstoffe“ hält vor allem eine Fülle an nützlichen Empfehlungen für eine gesunde Ernährung bereit, die sich u.a. an den Richtwerten für die tägliche Energiezufuhr, an Tätigkeiten und dem Körpermassenindex (Body Mass Index „BMI“) orientiert. Dabei wird sowohl zwischen Männern und Frauen unterschieden als auch die Spannweite der Altersgruppen zwischen Jugendlichen ab 15 Jahren bis Erwachsenen ab 65 Jahren beachtet. Nahezu durchgängig bietet die Broschüre (dge-medien-service.de; 9,90 EUR) immer wieder Kontrollfragen zu den verschiedenen Themenbereichen, die auch in der Unterrichtsgestaltung genutzt werden können. Der DEG-Ernährungskreis veranschaulicht am Ende plakativ die empfohlenen Schwerpunkte einer ausgewogenen Ernährung.

Bayerische Bauern ...

... haben auf ihren „ErlebnisBauernhöfen“ bisher für 610.600 Schüler außerschulische Bildungsangebote realisiert, die seit 2012 vom Landwirtschaftsministerium finanziert werden.

Armut in jeder Form und überall beenden.



Eine nachhaltige Landwirtschaft ist der Schlüssel zur Ernährungssicherung, weltweit. Den Zugang zu hochwertiger Nahrung sichern nachhaltige Produktionsmethoden durch den Einsatz effizienter Technik, widerstandsfähiger Sorten und regionaler Vermarktungssysteme. Durch eine bessere Lagerung von Lebensmitteln lassen sich Verluste reduzieren.



Die Verfügbarkeit von gesunden Lebensmitteln ist die Basis für Gesundheit und Wohlbefinden. Landwirtschaft trägt dazu bei, sichere, hochwertige Lebensmittel zur Verfügung zu stellen, die aus nachhaltiger Produktion stammen.



Landwirtschaft profitiert von Bildung und bereichert sie: Viele Bauernhöfe dienen als außerschulische Lernorte und bieten Kita- und Schulkindern, Jugendlichen und weiteren Zielgruppen eine Bildung für nachhaltige Entwicklung. Landwirte und Landwirtinnen profitieren von berufsspezifischen Schulungen, bei der Digitalisierung, Betriebsführung und in anderen Bereichen, die eine nachhaltige betriebliche Entwicklung fördern.



Gleiches Recht für Männer und Frauen sowie Menschen mit anderen Geschlechtsidentitäten.



Regionale Landwirtschaft versorgt Städte und Dörfer mit frischen Lebensmitteln, stärkt kurze Lieferketten und stabilisiert den ländlichen Raum. Urbane Landwirtschaft, etwa in Form von Gemeinschaftsgärten, vermittelt auch Städtern einen direkten Bezug zur Produktion. So können sich nachhaltige Versorgungsstrukturen mit geringeren Transportemissionen entwickeln.



Landwirtschaft ist eine Kreislaufwirtschaft aus Anbau, Düngung und Tierhaltung. Innovationen in diesen Bereichen erhöhen die Effizienz und ermöglichen eine nachhaltige Produktion. Konsumenten können durch Kaufentscheidungen zur Förderung der regionalen Landwirtschaft beitragen.



Der Anteil der Landwirtschaft an der Emission klimaschädlicher Gase in Deutschland ist rückläufig (2025: ca. 9 %; Energiewirtschaft 30 %, Industrie 24 %, Verkehr 20 %). Sie trägt durch ihre Kreislaufwirtschaft, den Humus-Aufbau, die Nutzung von Grünland und Produktion von erneuerbaren Energien zum Klimaschutz bei.



Landwirtschaft nutzt Wasser und beeinflusst die Gewässer. Durch gezielte Maßnahmen wie Schutzstreifen an Gewässern oder begrenzte Düngezeiten werden Auswaschungen auf Feldern und die Eintragung von Rückständen in Gewässer reduziert.



Die Landwirtschaft sichert und gestaltet Landschaften – mehr als andere Bereiche der Gesellschaft. Durch innovative Konzepte zur Flächennutzung wie Ackerrand- und Blühstreifen sowie Fruchtfolgen werden die Biodiversität gefördert, der Boden geschont und die Ernährungssicherung gewahrt. Für Landwirte ist der Boden die wichtigste Basis ihrer Arbeit, denn der Zustand des Bodens ist mitbestimmend für den wirtschaftlichen Erfolg und damit die Existenzgrundlage.

Landwirtschaft ist abhängig von sauberem Wasser. Deshalb wirtschaften Landwirte (nicht nur) in Wasserschutzgebieten nach strengen Richtlinien. Bodenschonende Bearbeitung, Anbau von Zwischenfrüchten und reduzierte Düngung sind Beiträge für einen nachhaltigen Ressourcenschutz.

Landwirtschaftliche Betriebe leisten bedeutende Beiträge zu grüner Energie. Sie produzieren Strom aus Biogas, Photovoltaik, Holz oder Windkraft und erzeugen Wärme, die sie in (Fern-)Wärmenetze einspeisen.

Landwirtschaft schafft Arbeitsplätze in Produktion, Verarbeitung und Handel, wodurch wirtschaftliche Stabilität in ländlichen Regionen gefördert wird. Faire Arbeitsbedingungen und Arbeitsplatzsicherheit stehen im Fokus.

Eine widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, inklusive und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen.

Ungleichheit in und zwischen Ländern verringern.



Friedliche und inklusive Gesellschaften für eine nachhaltige Entwicklung fördern, allen Menschen Zugang zur Justiz ermöglichen und leistungsfähige, rechenschaftspflichtige und inklusive Institutionen auf allen Ebenen aufbauen.

In der Landwirtschaft sind Partnerschaften systemimmanent, weil gemeinschaftliches Handeln dazu beiträgt, dass Ernten eingebracht und Ernährungssicherheit gewährleistet werden kann, Menschen, Tiere und Höfe in geschützten Umgebungen gedeihen sowie kommunale und gesamtgesellschaftliche Herausforderungen bewältigt werden können.

Für Dich und die Welt

Die Sustainable Development Goals (SDGs) – auf Deutsch: Ziele für nachhaltige Entwicklung – sind ein weltweiter Aktionsplan der Vereinten Nationen, beschlossen 2015. Die SDGs umfassen 17 Ziele, die bis 2030 erreicht werden sollen, um ein gerechteres, gesünderes und umweltfreundlicheres Leben für alle Menschen zu ermöglichen. Die Ziele adressieren alle Länder gleichermaßen und sollen zu gemeinsamem Handeln von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft anregen. Die Nachhaltigkeitsziele sind eng miteinander verknüpft. Fortschritte in einem Bereich, etwa der Bildung, können sich positiv auf andere Ziele wie Gesundheit oder Gleichstellung auswirken. Die SDGs sollen einen umfassenden Rahmen bieten, um globale Herausforderungen systematisch anzugehen und nachhaltige Entwicklungen für heutige und künftige Generationen sicherzustellen.

Auf dieser Doppelseite erläutern wir, in welchen Punkten die Landwirtschaft ganz besonders zum Erreichen der Nachhaltigkeitsziele beiträgt. Die SDG-Symbole finden sich auch in unseren Unterrichtsbausteinen in diesem Heft und in künftigen Ausgaben vom „lebens.mittel.punkt“. So soll auf einen Blick erkennbar sein, welche Ziele mit dem Einsatz unserer Bildungsmaterialien angestrebt werden.

ZIELE FÜR 
NACHHALTIGE
ENTWICKLUNG

Zukunftsfragen spielerisch beantworten

Kompetenzen-Entwicklung in der Primar- & Sekundarstufe

Wie sieht die Landwirtschaft von morgen aus? Welche Technologien, Klimafolgen oder Ernährungsentscheidungen prägen die Welt unserer Schüler und Schülerinnen in Zukunft? Die „Zukunftsbox Landwirtschaft“ vom i.m.a.e.V. bietet auf diese und weitere Fragen kreative Antworten in Form von pädagogischem Karten- und Arbeitsmaterial, mit dem Lernende spielerisch Zukunftskompetenzen entwickeln können.

SACHINFORMATION



LEBENSNAHES UNTERRICHTSTHEMA

In Zukunft wird die Frage, woher unsere Energie kommt, eine immer größere Rolle für unsere Gesellschaft spielen – nicht nur aus Gründen der Versorgungssicherheit, sondern vor allem im Hinblick auf Klimaschutz, den Erhalt der Umwelt sowie einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft. Fossile Energieträger wie Kohle, Erdgas und Erdöl verursachen CO₂-Emissionen und tragen zur globalen Erwärmung bei. Zudem sind sie endlich, denn Vorräte schrumpfen, während die Energienachfrage weltweit steigt.

Gleichzeitig gewinnen erneuerbare Energien wie Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft oder Biomasse an Bedeutung. Sie stehen nahezu unbegrenzt zur Verfügung und ermöglichen eine klimafreundliche Energiegewinnung. Doch die Umstellung auf erneuerbare Systeme ist komplex und verlangt neue technologische, politische und wirtschaftliche Lösungen. So zeigt die Flächenkonkurrenz zwischen Energie- und Nahrungsmittelproduktion, etwa bei der Nutzung von Ackerflächen für Biogasanlagen oder Photovoltaik, wie eng die Themen Energie, Landwirtschaft sowie Umweltschutz miteinander verbunden sind. Innovative Produktionsformen wie Agri-Photovoltaik, Agroforstsysteme oder Vertical Farming ermöglichen eine effiziente und nachhaltige Nutzung von Flächen. Sie verbinden Lebensmittelproduktion mit Energiegewinnung und Naturschutz. So kann beispielsweise ein Acker gleichzeitig zur Stromerzeugung und zur Nahrungsmittelproduktion genutzt werden.

LERNZIELE

Fächer: Sachunterricht, Biologie, Technik, Erdkunde, Ethik

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » erkennen die Bedeutung erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien;
- » unterscheiden verschiedene Energiequellen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit;
- » lernen, wie Energie im Alltag genutzt wird und wo Einsparpotenziale bestehen;
- » schulen ihre Fähigkeiten, Informationen zu analysieren und einzuschätzen;
- » formulieren eigene Ideen zur Energieeinsparung im Alltag;
- » reflektieren Möglichkeiten nachhaltigen Handelns.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Zusammenhänge erkennen;
- » ihr Urteilsvermögen trainieren;
- » Entscheidungen abwägen.



LEHREN MIT DER ZUKUNFTSBOX

Die schulische Bildung kann einen wichtigen Beitrag zur Reflexion von Energiefragen leisten. Kinder und Jugendliche erleben täglich, wie selbstverständlich Strom, Wärme und digitale Geräte genutzt werden, ohne immer zu wissen, woher die Energie dafür stammt. Dieses Thema – neben vielen weiteren – lässt sich mit der Zukunftsbox Landwirtschaft vom i.m.a.e.V. vielseitig in die Unterrichtsgestaltung integrieren.

Die Zukunftsbox Landwirtschaft wurde ursprünglich im Kontext zur Szenariotechnik konzipiert – einem didaktischen Ansatz, bei dem Zukunftsszenarien entworfen, analysiert und bewertet wer-

den. Doch gerade in der Schulpraxis zeigt sich, dass sich die Materialien auch ohne diese Technik hervorragend und wirkungsvoll einsetzen lassen.

Statt die Szenariotechnik zu verwenden, können Lehrkräfte ...

- einzelne Karten aus der Zukunftsbox als Diskussionsimpulse nutzen;
- die Arbeitsblätter zur Box themenorientiert kombinieren;
- Rollen- und Planspiele mit den „Blickwinkelkarten“ entwickeln;
- Experimente, kreative Aufgaben oder Standbilder aufgreifen;
- Impulse für Projekt- oder Wochenplanarbeit setzen, die Schüler und Schülerinnen individuell oder in Gruppen bearbeiten.

Diese flexible Nutzung ermöglicht es, die Zukunftsbox Landwirtschaft zielgruppengerecht und stundenweise einzusetzen – angepasst an das Unterrichtsniveau, die Klassendynamik und an aktuelle Themen.

BNE- UND SDG-ZIELE IM FOKUS

Beispielhaft regen die der Zukunftsbox Landwirtschaft entlehnten Arbeitsblätter dieses Unterrichtsbausteins dazu an, den eigenen Energieverbrauch zu reflektieren, zwischen Energiequellen zu unterscheiden und sich mit Zukunftslösungen auseinanderzusetzen. Darüber hinaus zahlt das Material auf eine „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) ein und fokussiert auf das Nachhaltigkeits-

ziel „Bezahlbare und saubere Energie“ (SDG 7; siehe hierzu Seiten 22/23). Mit dem Material werden Lernchancen im Sachunterricht, in den Naturwissenschaften oder auch im gesellschaftlichen Unterricht eröffnet. Die Schüler und Schülerinnen werden dazu eingeladen, eigene Ideen für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln.



METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Energie ist überall – im Lichtschalter, im Smartphone, in der Sonne. Mit den beiden Arbeitsblättern entdecken Schüler und Schülerinnen, woher unsere Energie kommt und wie sie unser Leben prägt. Dazu nähern sie sich dem Thema Energiequellen praxisnah und differenziert.

Das Arbeitsblatt 1 bietet einen lebensweltbezogenen Einstieg, klärt Grundbegriffe und regt zur Reflexion über den eigenen Energieverbrauch an. Das Arbeitsblatt 2 ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit einer Energiequelle – in Form eines strukturierten Steckbriefs mit fachlicher und kreativer Komponente. Die Materialien fördern sowohl Sprachkompetenz als auch Gestaltungskompetenz und lassen sich flexibel in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit umsetzen.

DIE ZUKUNFTSBOX LANDWIRTSCHAFT ...

» IN DER PRIMARSTUFE: In der Grundschule steht vor allem das entdeckende, spielerische Lernen im Vordergrund. Die Zukunftsbox Landwirtschaft eignet sich hier hervorragend für den Projektunterricht, die Wochenplanarbeit oder einzelne Sachunterrichtsstunden.

Praxisbeispiel: Bei einer Kombination der Trendkarte „Flächenversiegelung“ mit dem dazugehörigen Arbeitsblatt „Experiment Wasserwege“ aus der Zukunftsbox schlüpfen die Schüler und Schülerinnen in die Rolle kleiner Forscher. Sie untersuchen mithilfe einfacher Materialien, wie unterschiedlich versiegelte Böden mit Wasser umgehen. Dabei beobachten sie: „Wo versickert das Wasser schnell(er)?“ und „Wo staut es sich?“. Der direkte Lebensweltbezug sowie das handlungsorientierte Arbeiten ermöglichen einen kindgerechten Zugang zu einem komplexen Umweltthema.

» IN DER SEKUNDARSTUFE: In der weiterführenden Schule steht vor allem die kritische Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Fragen im Mittelpunkt. Die Zukunftsbox Landwirtschaft eignet sich hier besonders für fächerverbindende Projekte, Debatten, Planspiele oder kreative Zukunftsentwürfe in den Fächern Politik, Wirtschaft, Ethik, Biologie, Erdkunde und Physik.

Praxisbeispiel: Mit der Trendkarte „Energie“ aus der Zukunftsbox setzen sich die Schüler und Schülerinnen zunächst in Gruppen mit verschiedenen Energieformen auseinander – etwa der Solarenergie, mit Biogas, Windkraft oder Wasserstoff. Sie recherchieren Hintergründe, identifizieren Vorteile sowie Nachteile und bereiten eine kurze Präsentation vor. Anschließend diskutieren sie in einer moderierten Runde: „Welche Energieformen eignen sich besonders für die Landwirtschaft der Zukunft?“ und „Welche Faktoren müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden?“. Die Jugendlichen argumentieren auf Basis ihrer Recherchen, vertreten unterschiedliche Perspektiven und reflektieren gesellschaftliche Zielkonflikte.

Als didaktische Reduktion in der Sekundarstufe bietet sich in Ergänzung des Arbeitsblattes ein kreativer Schreibauftrag an. Die Schüler und Schülerinnen versetzen sich dafür gedanklich in das Jahr 2050 und stellen sich vor, wie ihr Alltag in einer Stadt aussehen könnte, die ausschließlich erneuerbare Energien nutzt. Anschließend beantworten sie die Fragen: „Wie sieht dein Alltag aus?“ und „Was hat sich verändert?“. Die entstandenen Ideen können im Plenum vorgelesen und gemeinsam diskutiert werden, um verschiedene Zukunftsvisionen miteinander zu vergleichen. Damit das Thema vertieft werden kann, eignet sich ein Rollenspiel. Die Klasse wird dabei in zwei Gruppen und verschiedene Rollen aufgeteilt und diskutiert die Frage, ob landwirtschaftliche Nutzflächen besser für Nahrungsmittel oder für Energiepflanzen genutzt werden sollten. Ziel ist es, unterschiedliche Perspektiven kennenzulernen sowie die eigene Argumentationsfähigkeit zu stärken.

1 **Sortiere die Begriffe.**

Markiere alle erneuerbaren Energien **grün** und alle nicht erneuerbaren Energien **orange**.

Kohle · Wind · Sonne · Biomasse · Erdgas · Wasser · Atomkraft

2 **Lies die folgenden Aussagen genau durch.**

Überlege, ob sie richtig oder falsch sind. Markiere sie mit einem (wahr) oder (falsch).

- Windkraft nutzt die Kraft des Wassers
- Solarzellen wandeln Sonnenlicht in Strom um
- Biogas entsteht aus Kuhmist und Pflanzenresten
- Strom aus Kohle ist gut für das Klima



3 **Überlege, welche Geräte du heute oder an einem normalen Tag benutzt?**

a) **Schreibe alle Geräte aus deinem Alltag auf, die Strom verbrauchen.**

<input type="text"/>	<input type="text"/>

b) **Überlege und schreibe auf, wie du in deinem Alltag Strom sparen kannst**

<input type="text"/>

Wähle eine Energieform aus und erstelle einen fachlichen Steckbrief über diese Energiequelle.

Du kannst wählen zwischen Solarenergie, Windkraft, Wasserkraft, Biogas, Kohle, Erdgas und Atomkraft.

1. Energiequelle (Name):

2. Energieform:

erneuerbar

nicht erneuerbar



3. Erkläre die Funktionsweise in drei bis vier Sätzen.

4. Beschreibe die Vorteile dieser Energiequelle:

5. Benenne die Nachteile dieser Energiequelle:

6. Wo wird die von dir gewählte Energieform in Deutschland eingesetzt?

Fleißige Hennen

Etwa 300 Eier legt ein Huhn im Jahr, wie das neue i.m.a-Unterrichtsposter zur Legehenne verdeutlicht (Seite 2). Den Bedarf aber können die heimischen Hühner nicht decken.

51,4 Millionen Legehennen in Deutschland haben im vergangenen Jahr mehr als 13,6 Milliarden Eier erzeugt; vor allem in Niedersachsen (5,524 Mrd.), Nordrhein-Westfalen (1,428 Mrd.) und Bayern (1,175 Mrd.). Am legefrohdigsten sind die Hennen in Brandenburg und Sachsen. Dort wurden pro Tier 311 Eier im Jahr gezählt. Gleichwohl kann mit der Menge der erzeugten Eier der Bedarf nicht gedeckt werden. 2024 lag der Verbrauch mit 249 Eiern pro Kopf der Bevölkerung um zehn Eier höher als noch im Vorjahr. Experten von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung vermuten, dass Hühnereier „eine preisgünstige Alternative zu hochpreisigen anderen tierischen Eiweißlieferanten“ wie Fleisch- und Wurstwaren oder Fisch sind; obwohl auch die Eierpreise im ersten Quartal 2025 ein Rekordniveau erreicht hatten. Da aber viele Tierhalter mit ihren Großabnehmern über längerfristige Abnahmeverträge verfügen, halten sich die Eierpreise im Einzelhandel auf relativ konstantem Niveau.

Bodenhaltung dominiert

Der gestiegene Eierkonsum in Deutschland hat allerdings den Selbstversorgungsgrad auf 72,2 Prozent sinken lassen. Was fehlt, muss importiert werden. Vor allem aus den Niederlanden. Mit 4,314 Milliarden Hühnereiern wurden aus Holland deutlich mehr Eier eingeführt als aus allen anderen EU-Staaten zusammen.

Während in Deutschland die Käfighaltung von Legehennen bereits seit 15 Jahren verboten ist, soll in den Niederlanden erst in zehn Jahren das bereits 2012 in Kraft getretene Verbot der konventionellen Käfighaltung flächendeckend umgesetzt werden. In Deutschland nehmen inzwischen die Freilandhaltung und die ökologische Haltung kontinuierlich zu; wengleich auf geringerem Niveau als die Bodenhaltung. Sie beträgt in Betrieben mit mehr als dreitausend Haltungsplätzen 58,7 Prozent, während es in der Freilandhaltung 23,5 Prozent und in ökologischer Haltung 13,7

Prozent sind. 58 Prozent der in Deutschland erzeugten Eier stammen aus Bodenhaltung; aber jedes elfte Ei kommt bereits aus ökologischer Legehennenhaltung.

Hahn oder Henne

Mit der Geschlechtsbestimmung im Ei (Inovo-Verfahren) steht den Brütereien mittlerweile eine wirtschaftliche Alternative zur Aufzucht männlicher Küken zur Verfügung. Nur sieben Betriebe in Deutschland erzeugen noch Bruderhähne.

Tipp

Der Verzehr von bis zu sechs Eiern in der Woche soll Herz-Kreislauf-Risiken um 29 Prozent und die Sterblichkeit um 17 Prozent minimieren, haben australische Wissenschaftler ermittelt.

Foto: i.m.a e.V./Christian Gauß



Grüne Woche
**young
generation**

16. – 25. Januar 2026

Entdecken, Lernen, Erleben: Die Grüne Woche young generation 2026

**Tauschen Sie das Klassenzimmer
im Januar gegen die Grüne Woche!**

Vielfältiges Programm für alle Altersstufen

Von der Grundschule bis zum Abitur – hier findet jede Klasse passende Angebote: interaktive Formate rund um die Themen Ernährung, Landwirtschaft, Gartenbau, Klima-/Umweltschutz, Nachhaltigkeit und vieles mehr.

Mitmachen und Ausprobieren im young generation hub in Halle 2.1

Fokus Berufsorientierung: Jugendliche ab der 8. Klasse können hier Berufe erleben und ihre Fähigkeiten testen.

Anmeldung und Informationen

Angebote & Buchungen ab November 2025 unter gruenewoche.de. **Tipp:** Melden Sie sich für unseren Schulverteiler an und verpassen Sie keine wichtigen Informationen zum Buchungsstart!



Mehr Infos hier:



Öffnungszeiten

Schulprogramm:

16. sowie 19. – 23.01.2026, 10 – 18 Uhr (Freitag bis 20 Uhr)

young generation hub:

19. – 23.01.2026, 10 – 15 Uhr

gruenewoche.de

MESSE
BERLIN

Tolle Knolle

Die Kartoffel – unser nahrhaftes Kulturgut

Sie begegnet uns fast täglich – als Pommes Frites, Bratkartoffeln oder Chips. Doch viele Menschen wissen wenig darüber, wie Kartoffeln wachsen, geerntet und verarbeitet werden. Mit diesem Unterrichtsbaustein lernen Schüler und Schülerinnen die vielfältige Welt der Kartoffel kennen und erfahren über Herkunft, Anbau und Lagerung, Verarbeitung und Konsum, was wichtig war und heute noch ist.

LERNZIELE

Fächer: Sachkunde bzw. Heimat- und Sachunterricht, Biologie

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » beobachten und dokumentieren das Wachstum von Kartoffelpflanzen;
- » führen ein Langzeitexperiment zur Kartoffelzucht durch;
- » dokumentieren Ergebnisse eines Experiments;
- » benennen die Rolle von Tieren bei der traditionellen Ernte;
- » vergleichen frühere und heutige Erntemethoden;
- » formulieren Fragen zum Kartoffelanbau, zur Ernte und Lagerung;
- » erklären die Bedeutung der Kartoffel als Nahrungsmittel;
- » nennen Qualitätsmerkmale und Lagerbedingungen von Kartoffeln;
- » planen den Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebs.

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Kreisläufe und Zusammenhänge verstehen;
- » Entscheidungen abwägen.



SACHINFORMATION

EXOTISCHE KNOLLE AUF ERFOLGSKURS

Die Kartoffel stammt aus den Hochlagen der Anden in Südamerika, wo bereits vor mehreren tausend Jahren die Menschen begonnen hatten, die stärkehaltigen Knollen anzubauen. Erst im 16. Jahrhundert kam sie durch spanische Seefahrer nach Europa. Hier wurde sie anfangs jedoch eher skeptisch betrachtet, vor allem, weil die grünen Pflanzenteile Solanin enthalten, mit dem sich die Pflanze vor Fressfeinden schützt. Doch mit der Zeit entdeckte man den Nährwert der Kartoffel und deren Anpassungsfähigkeit.



Was wir als „Kartoffel“ oder im erweiterten deutschsprachigen Raum oft auch als „Erdapfel“, „Erdbirne“ oder „Grundbirne“ bezeichnen, ist genau genommen eine sogenannte Sprossknolle. Die Pflanze bildet sie unterirdisch aus, um darin Energie in Form von Stärke zu speichern. Botanisch zählt die Kartoffel (*Solanum tuberosum*) zur Familie der Nachtschattengewächse, wie auch die Tomate oder die Aubergine. Aus jedem „Auge“, das sind kleine Vertiefungen an der Knolle, kann eine neue Pflanze wachsen. Wenn man Kartoffeln zu lange liegen lässt, sieht man oft erste Triebe.

In Deutschland sind mehr als zweihundert verschiedene Sorten zugelassen. Sie unterscheiden sich nicht nur im Geschmack, sondern auch in Form, Farbe und beim Kochen. Deshalb gibt es drei Hauptgruppen: festkochende, vorwiegend festkochende und mehligkochende Kartoffeln. Für Salate eignen sich die festen Sorten besser, für Püree oder Klöße eher die mehlig-



werden. Damit gemeint ist das Aufschütten von Erde um die Pflanze herum. Die Erde schützt die wachsenden Knollen vor Licht und regt gleichzeitig das Wachstum an. Ausreichend Wasser und Nährstoffe sind wichtig, doch Frost und Stau-nässe können die Sauerstoffzufuhr zu den Wurzeln behindern, was die Pflanze schlecht verträgt und zu Wurzelfäulnis führen kann.

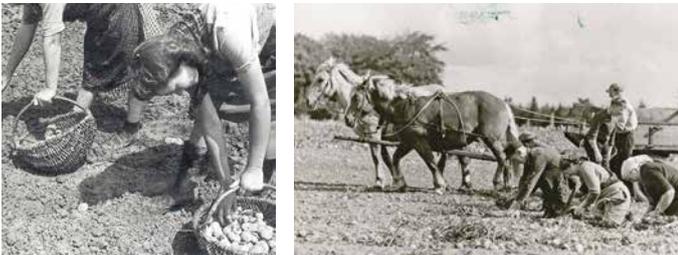
FRÜH REIF ODER LANGE HALTBAR

Der Kartoffelanbau beginnt im Frühjahr, sobald der Boden nicht mehr gefroren ist und sich gut erwärmt hat. Dann werden die vorbereiteten Pflanzkartoffeln (Foto rechts) in Reihen in den Boden gelegt. Damit sie gut gedeihen, muss er regelmäßig „angehäufelt“

Je nach Reifezeit unterscheidet man Frühkartoffeln, mittelfrühe und späte Sorten. Frühkartoffeln sind bereits nach etwa drei Monaten erntereif. Sie kommen meist ab Juni auf den Markt, haben aber keine lange Haltbarkeit. Späte Sorten brauchen mehr Wachstumszeit, lassen sich dafür jedoch gut lagern. Wenn sie richtig auf-

bewahrt werden, z.B. in einem dunklen, trockenen und gut gelüfteten Raum, um die Bildung neuer Triebe zu unterbinden, sind sie oft bis zum nächsten Frühjahr haltbar.

HARTE ERNTE FÜR MENSCH UND TIER



Die Art und Weise, wie Kartoffeln geerntet werden, hat sich im Laufe der Zeit stark verändert. In früheren Jahrhunderten war die Ernte eine anstrengende Aufgabe, die vollständig von Hand ausgeführt werden musste. Kinder, Frauen und Männer halfen gemeinsam auf dem Feld, oft über Stunden und Tage hinweg. Eine wichtige Rolle spielten bei der Ernte auch Zugtiere wie Pferde oder Ochsen. Sie zogen schlichte Erntegeräte, wie zum Beispiel Kartoffelhäufel über die Felder. Mit diesen einfachen Pflügen ließ sich der Boden leichter aufbrechen. Später transportierten Pferde- oder Ochsenkarren die voll beladenen Körbe mit den Kartoffeln vom Feld zum Hof.

TECHNIK STATT MENSCHENKRAFT



In heutigen modernen landwirtschaftlichen Betrieben übernehmen hochtechnisierte Maschinen, die mehrere Arbeitsgänge in einem erledigen können, die meiste Arbeit. Kartoffelroder heben die Knollen aus dem Boden, trennen sie vom Kraut und transportieren sie über Förderbänder in Sammelbehälter. Arbeitskräfte kontrollieren und separieren zuvor kleine, schlechte bzw. beschädigte Kartoffeln. Auf Grund technischer Verbesserungen ist es möglich geworden, größere Mengen in kürzerer Zeit und mit weniger Personal zu verarbeiten. Trotzdem bleibt es wichtig, bei der Ernte sorgsam vorzugehen, damit die Kartoffeln nicht beschädigt werden.

SENSIBEL, VIELSEITIG UND NAHRHAFT



Nach der Ernte kommen die Knollen in Lagerhallen, in denen die Bedingungen möglichst stabil sein sollten. Die ideale Lagertemperatur liegt zwischen vier und zwölf Grad Celsius. Die Hallen sollten dunkel, trocken und gut belüftet sein. Licht lässt die Kartoffeln grün werden, dabei entsteht Solanin, das bitter schmeckt und für Menschen in größeren Mengen ungesund ist. Grüne Stellen sollte man deshalb großzügig entfernen oder die betroffene Kartoffel ganz aussortieren.



Nicht alle geernteten Kartoffeln landen als ganze Frucht im Supermarkt oder im Hofladen. Manche werden weiterverarbeitet, zum Beispiel zu Chips, Pommes Frites oder Kartoffelpüree. Andere kommen in die Industrie, wo sie als Stärkelielieferant oder sogar als Ausgangsstoff für Verpackungen dienen. Kartoffeln werden auch in der Tierfütterung genutzt oder, deutlich seltener, zur Energiegewinnung in Biogasanlagen.

Die Kartoffel ist kalorienarm, fettfrei und macht dennoch gut satt. Vor allem in Kombination mit schonender Zubereitung wie Dämpfen oder Kochen mit Schale bleiben viele Nährstoffe erhalten. Sie gehört also zu einer ausgewogenen Ernährung dazu.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Wohl alle Schüler und Schülerinnen kennen Kartoffeln. Trotzdem kann es anregend sein, wenn sie selbst einmal eine Knolle auspflanzen, sich darum kümmern und sie ausgraben dürfen. Das verdeutlicht ihnen, wie viel Arbeit im Kartoffelanbau steckt.

Zur Motivation eignet sich ein Besuch auf einem landwirtschaftlichen Betrieb oder der Anbau im Schulgarten. Dort läßt sich nicht nur das Pflanzenwachstum beobachten, sondern auch die Unterschiede zwischen jungen und alten Kartoffeln kennenlernen. Alternativ können Kartoffeln auch in Pflanzkästen oder in großen Eimern gezogen werden. Dies fördert Geduld und Verständnis für Wachstumsprozesse und Naturzusammenhänge. Die Kinder lernen, Veränderungen festzustellen und Ergebnisse zu dokumentieren.

Auch die Geschichte der Kartoffelernte lässt sich hervorragend in den Unterricht integrieren. Anhand von Videos und Bildern lassen sich unterschiedliche Erntemethoden vergleichen; sie liefern auch Beispiele zur Geschichte der Kartoffelernte.

Die Arbeitsblätter sind so gestaltet, dass die Schüler und Schülerinnen der Primarstufe eher kreativ arbeiten. In der Sekundarstufe kann wissenschaftlicher vorgegangen und untersucht werden, wie sich verschiedene Faktoren der Lagerung auf die Kartoffeln auswirken. Abschließend empfiehlt es sich, gemeinsam die Kartoffeln vorzubereiten, zu kochen und leckere Gerichte zu probieren. So können die Schüler und Schülerinnen entdecken, wie sehr die Kartoffel die Ernährung prägt.

LINK- UND MATERIALTIPPS

Im i.m.a-shop

- » Das Kartoffelposter: <https://ima-shop.de/Kartoffel-Kompendium>
- » Expedition auf den Kartoffelacker: <https://ima-shop.de/Expedition-auf-den-Kartoffelacker>
- » Der Weg der Knolle: <https://ima-shop.de/Lehrermagazin-lebensmittelpunkt-Heft-15>

Weitere Quellen

- » Kartoffeln anbauen (Primarstufe): <https://labbe.de/kinderideen/kartoffeln-anbauen>
- » Ist Wasser in einer Kartoffel? (Versuchsablauf, Primarstufe): https://medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php?id=577&edit=0
- » Kartoffel – die Mitmach-Kiste: https://wo-kommt-dein-essenher.de/wp-content/uploads/2022/02/220125_WEB_A4_Mitmachkiste_Kartoffeln_2021.pdf

1 Lies den kurzen Text und beantworte die Fragen:

Früher wurden Kartoffeln von Hand geerntet. Die Menschen nutzten Grabegabeln oder kleine Pflüge, die oft von Tieren wie Pferden oder Ochsen gezogen wurden. Danach mussten die Kartoffeln von Hand eingesammelt werden. Besonders bei Regen war das sehr mühsam, weil die Erde an den Knollen klebte.

Heute übernehmen Maschinen fast die ganze Arbeit. Sie graben die Kartoffeln aus, sortieren sie und laden sie auf. Trotzdem muss man auch heute vorsichtig sein, damit die Kartoffeln nicht beschädigt werden.

Nach der Ernte kommen die Kartoffeln in große Lagerräume. Dort ist es kühl, dunkel und trocken. Denn wenn es zu hell oder zu warm ist, beginnen die Kartoffeln zu keimen. Das ist nicht gut, wenn man sie essen will.

2 Aufgaben zum Text:

Markiere die passenden Wörter:

Früher haben bei der Kartoffelernte geholfen: Maschinen Menschen Tiere Roboter

Heute helfen bei der Kartoffelernte vor allem: Kinder Maschinen Ochsen Gabeln

Beantworte die Fragen:

a) Warum war die Ernte bei Regen besonders anstrengend?

b) Was passiert, wenn Kartoffeln zu hell oder zu warm gelagert werden?

c) Warum müssen Kartoffeln bei der Ernte vorsichtig behandelt werden?

1 Einstieg: Lesetext

Früher war die Kartoffelernte reine Handarbeit. Mit einfachen Werkzeugen wie Grabegabeln oder Forken und Zugtieren wie Pferden oder Ochsen wurde der Boden gelockert. Die Kartoffeln mussten dann mühsam von Hand aufgesammelt und in Körben transportiert werden. Diese wogen bis zu zehn Kilogramm. Die Arbeit haben oft mithelfende Familienangehörige, Knechte, Mägde und Tagelöhner übernommen, oft unter schwierigen Bedingungen – vor allem bei nassem Boden.

Heute sieht das anders aus. In modernen landwirtschaftlichen Betrieben übernehmen Maschinen wie der Kartoffelroder fast alle Arbeitsschritte. Oft werden damit landwirtschaftliche Lohnunternehmen beauftragt, da sich für den einzelnen Landwirt die Anschaffung eines Roders, der 150.000,00 Euro kosten kann, nicht lohnt. Die Maschinen graben die Knollen aus, trennen sie vom Kraut und transportieren sie über Förderbänder in große Behälter. Das spart viel Zeit und körperliche Anstrengung. Dennoch ist sorgfältiges Arbeiten wichtig, denn beschädigte Kartoffeln lassen sich schlecht lagern. Auch erfolgt das Aussortieren von schlechten, beschädigten oder zu kleinen Kartoffeln nach wie vor von Hand.

Nach der Ernte werden die Kartoffeln in spezielle Lagerräume gebracht. Dort ist es kühl, dunkel und trocken. Sobald Kartoffeln Licht oder Wärme ausgesetzt sind, beginnen sie zu keimen. Dabei entsteht Solanin, das in größeren Mengen ungesund sein kann. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (www.bfr.bund.de) bietet dazu unter dem Stichwort „Solanin“ vertiefende Informationen an; auch zur Wirkung von Glykoalkaloide.

2 Aufgaben zum Textverständnis

Erkläre die Begriffe in eigenen Worten:

- Kartoffelroder:
- Solanin:
- Keimen:

Beschreibe zwei Unterschiede zwischen der Kartoffelernte früher und heute:

1.
2.

Warum ist es wichtig, Kartoffeln dunkel und kühl zu lagern?

Wenn Fische Fische fischen

Fische müssen fressen, wenn sie überleben wollen. Das gilt sowohl für die sogenannten Friedfische als auch für Raubfische. Also gehen sie auf die Jagd und „fischen“ nach Essbarem. Dabei gibt es große Unterschiede, wie am Beispiel von Süßwasserfischen deutlich wird.

SACHINFORMATION

Raubfische ernähren sich als „erwachsene“ Tiere überwiegend von Fischen. Große Raubfische wie z.B. Hecht oder Wels fressen auch andere Wirbeltiere, die sich ins Wasser wagen; etwa Küken von Enten oder schwimmende Mäuse und Ratten. Und auch wenn der Name anderes vermuten lässt, ernähren sich Friedfische keineswegs ausschließlich vegetarisch. Denn auch Friedfische fressen tierische Nahrung in Form von Würmern, Schnecken, Kleinkrebsen oder anderem Zooplankton (eine Vielzahl von Wasserorganismen).

Zu den Friedfischen gehören in Deutschland vor allem die Karpfenartigen Fische; wissenschaftlich der großen Ordnung der Cypriniformes zugeordnet. Unter den Karpfenartigen Fischen gibt es solche, die tatsächlich vorwiegend pflanzliche Nahrung zu sich nehmen, wie zum Beispiel die Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*). Die meisten Fische dieser Ordnung fressen aber auch Zooplankton, wie z.B. im Freiwasser schwimmende Kleinkrebse, Wasserflöhe oder die am Boden lebenden Kleintiere, wie Würmer oder Muscheln (Makrozoobenthos). Da Fischlarven (die frisch aus den Eiern geschlüpften Fischchen) nicht sehr groß sind, werden sie durchaus von den Friedfischen beim Fressen mit aufgenommen. Müsstest sie dann nicht auch zu den Raubfischen gezählt werden, wenn sie doch andere Fische fressen? Nein, denn die Larvenstadien der Fische werden noch nicht als „richtige“ Fische angesehen, sondern gelten noch als Kleinlebewesen.

Sehr große Exemplare der Friedfische sind in der Lage, kleinere Fische zu fressen. So findet man im Darm von großen Karpfen (*Cyprinus carpio*) immer wieder mal einen kleinen Fisch. Karpfen jagen nicht nach Beute, aber wenn ein kleiner Fisch nicht rechtzeitig wegschwimmt, dann wird er zusammen mit der anderen Nahrung eingesaugt und gefressen. Umgekehrt werden Raubfische

nicht als große Fische geboren, sondern schlüpfen als kleine Larven aus den Eiern, die dann erst Zooplankton und Kleinlebewesen fressen, bevor sich die „erwachsenen“ Raubfische auf Fischnahrung umstellen.

ANATOMIE DER VERDAUUNGSORGANE

Auch die Verdauungsorgane von Raub- und Friedfischen unterscheiden sich. Raubfische haben allgemein eine im Verhältnis zur Körpergröße relativ große Maulspalte. Denn es muss ein Fisch hineinpassen. Im Maul von Raubfischen befinden sich meist Zähne auf Ober- und Unterkiefer. Unterschieden wird hierbei zwischen großen, spitzen Fangzähnen (z.B. bei Hecht und Zander) und vielen kleinen nebeneinander liegenden Bürstenzähnen wie beim Flussbarsch oder Wels. Die Zähne bei den Raubfischen dienen vor allem dem Festhalten der gefangenen Fische, weniger dem Zerkleinern. Die Beute wird vielmehr im Ganzen verschluckt.

LERNZIELE

Fächer: Sachkunde, Biologie, Angel-Arbeitsgruppen

- Die Schülerinnen und Schüler ...
- » lernen Fried- und Raubfische kennen;
 - » befassen sich mit verschiedenen Ernährungstypen der Fische;
 - » entdecken Zusammenhänge zwischen anatomischen Voraussetzungen und der Ernährung;
 - » erweitern ihr Wissen über Wasserlebewesen.

KOMPETENZEN

- Die Schülerinnen und Schüler können ...
- » sich Wissen aneignen und es übertragen
 - » eigenständig Entscheidungen fällen
 - » Zusammenhänge verstehen





RAPFEN UND DÖBEL
(LEUCISCUS ASIPIUS UND SQUALIUS CEPHALUS)

Eine Besonderheit unter den Karpfenartigen Fischen stellt der Rapfen dar. Diese Fischart stellt ab einer gewissen Größe ihre Nahrung auf Fische um und lebt daher als Raubfisch. Die Art hat aber als Cyprinide keinen Magen. Auch große, bis zu 1,2 Meter lange Rapfen, fressen daher im Verhältnis zu ihrer Größe relativ kleine Beutefische. Diese werden wie die Friedfischnahrung im Darm verdaut.

TYPISCHE NAHRUNG VON FRIEDFISCHEN

- Zooplankton:** Hüpferlinge, Wasserflöhe, Rädertierchen
- Phytoplankton:** verschiedene Algenarten
- Makrozoobenthos:** Schlammröhrenwürmer, Eintagsfliegenlarven, Wasserasseln, Schlamm Schnecken, Kleinmuscheln
- Sonstige Nahrung:** Auf die Wasseroberfläche gefallene Insekten (Käfer, Fliegen), schlüpfende Eintagsfliegen (Maifliegen), Regenwürmer, die bei Starkregen eingespült werden, Krebse frisch nach der Häutung
- Angelköder:** Fliegenmaden, Mehlwürmer, Regenwürmer; Mais- oder andere Getreidekörner, Brot, Teig



METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Die Arbeitsblätter sind für den Einsatz in der Primarstufe bzw. Sekundarstufe I konzipiert (je nach Schulsystem des Bundeslandes). Das Arbeitsblatt 1 kann im Sachkundeunterricht (Klassenstufe 5, Fische) genutzt werden. Das theoretisch vermittelte Wissen wird in einem Faktencheck abgefragt. Das Spiel soll als Auflockerungsübung die Einschränkungen der Nahrungsaufnahme durch die Maulstellungen bei Fischen praktisch verdeutlichen. Die weiteren Aufgaben ermöglichen Recherchen und Vergleiche mit der menschlichen Anatomie.

Das Arbeitsblatt 2 ist für den Sachkundeunterricht konzipiert. Auch hier gibt es zwei unterschiedliche Aufgaben. Die erste ist auch für frühere Klassenstufen geeignet, die zweite offene Aufgabe ermöglicht den Zusammenhang zwischen Nahrungsangebot und Umfeld zu erkennen.

Die Kinder lernen die Nahrungsaufnahme unterschiedlicher Fischgruppen und die inneren Organe der Fische kennen. Ferner können die Verbindung von Nahrung und Ködern hergestellt werden und Vergleiche zwischen Fischen und Mensch angestellt werden.

LINK- UND MATERIALTIPPS

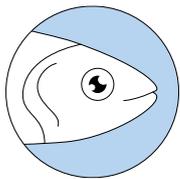
- » Identifizieren von Fischen: <https://schluessel.dafv.de/suesswasserfische>
- » Arbeitsbögen zum Aufbau des Fisches und zu weiteren Merkmalen: <https://arbeitsblaetter.dafv.de>
- » Malbuch Süßwasserfische: <https://ima-shop.de/DAFV-Malbuch>

Im Maul vor Friedfischen finden sich im Kiefer keine Zähne. Die Karpfenartigen Fische haben sogenannte Schlundzähne. Diese drücken gegen eine gegenüberliegende Platte. So können auch die Friedfische feste Nahrung wie zum Beispiel Schnecken zerknacken und schlucken. Die Schlundzähne funktionieren wie Mühlsteine und zermahlen die aufgenommene Nahrung zu einem Brei.

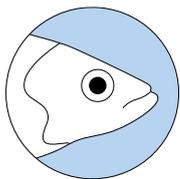
Nach dem relativ engen Schlund schließt sich bei den Raubfischen der Magen an. In diesen münden verschiedene Drüsen, die Enzyme abgeben. Im Magen beginnt die Aufspaltung der aufgenommenen Nahrung und der Eiweiße. An den Magen schließt sich der Darm an, in den weitere Drüsen wie die Gallenblase münden, die zusätzliche Enzyme abgeben und so die Nahrungsbestandteile weiter aufspalten. In weiteren Abschnitten des Darms werden die verwertbaren Nährstoffe in den Fischkörper transportiert und die unverdaulichen Reste letztendlich über den Darmausgang (After) ausgeschieden.

Da die Karpfenartigen Friedfische nur leicht verdauliche Nahrung aufnehmen, haben sie auch keinen Magen wie Raubfische. Der Darm der Friedfische wird nach der Speiseröhre deutlich dicker und ist wesentlich länger als der eines Raubfisches. Er reicht aus, um so eine Verdauung der aufgenommenen Nahrung zu gewährleisten. Es gibt keine großen Eiweißbrocken, wie sie ein verschluckter Fisch darstellt, die aufgespaltet werden müssten. Daher findet die komplette (enzymatische) Verdauung im Darm statt.

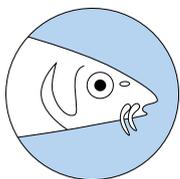
MAULSTELLUNG



Anhand der Form des Fischmauls lassen sich Rückschlüsse auf die Nahrungsaufnahme ziehen. Bei vielen Fischen sind Ober- und Unterkiefer gleich lang, die Maulspalte ist waagrecht. Diese Maulstellung wird endständig genannt. Fische mit dieser Maulform können ihre Nahrung überall aufnehmen (z.B. Rotauge, Döbel, Forelle).



Bei anderen Fischarten ist der Oberkiefer kürzer als der Unterkiefer und die Maulspalte ist schräg nach oben gerichtet. Diese Fischarten fressen „von unten nach oben“, können also sehr gut Nahrung von der Wasseroberfläche aufnehmen. Diese Maulstellung wird oberständig genannt. Schwierig ist es für diese Fischarten vom Boden zu fressen (z.B. Rotfeder, Ukelei, Rapfen).



Ist der Oberkiefer länger als der Unterkiefer, spricht man von einem unterständigen Maul. Damit lässt sich leichter Nahrung vom Boden aufnehmen. Schwierig ist es hingegen, mit einem unterständigen Maul Nahrung von der Wasseroberfläche aufzunehmen. Ist jedoch der Sog des Fischmauls stark genug, um Nahrungsbrocken wie Brot oder Insekten von der Wasseroberfläche nach unten zu ziehen, können diese dann doch verspeist werden (z.B. Barbe, Nase, Gründling).



Eine Sonderform des unterständigen Mauls sind die sogenannten Rüsselmäuler. Hier können die Fische das Maul nach unten ausstülpen und so wie mit einem Staubsauger den Boden „absaugen“ und Nahrung aufnehmen (z.B. Bleie/Brassen, Karpfen, Güster).

Prüfe die Fakten

Aussage

Richtig

Falsch

Alle Karpfenartigen Fische haben keinen Magen

Alle Fische mit endständigem Maul sind Raubfische

Friedfische sind Vegetarier

Alle Raubfische haben Zähne auf dem Kiefer

Karpfenartige Fische haben Schlundzähne

Raubfische fressen Fische

Spiel

Ein paar Bonbons oder andere kleine Lebensmittel werden an einem ca. fünf Meter langen Faden aufgereiht und befestigt. Zwei Personen halten jeweils ein Fadenende fest.

Die Schüler und Schülerinnen werden in drei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe legt ihre Köpfe in den Nacken und symbolisiert so ein oberständiges Maul von Fischen. Die zweite Gruppe hält ihre Köpfe in natürlicher gerader, und die Kinder der dritten Gruppe legen ihre Kinne auf die Brust, um damit ein unterständiges Fischmaul zu imitieren. Der „Bonbonfaden“ wird nun in Mund-/Nasenhöhe der Kinder gehalten. Nacheinander versuchen die Gruppen mit ihren unterschiedlichen Kopfhaltungen an die Bonbons zu gelangen.

In einer weiteren Runde wird der „Bonbonfaden“ auf Kinnhöhe gehalten. Nun können die Kinder, die ihre Köpfe nach unten gerichtet haben und auch die Kinder, die ihren Kopf in gerader Stellung halten, mit ein wenig Mühe die Bonbons erreichen.

In der dritten Runde wird das „Bonbonband“ über Kopf gehalten. Nun wird es für die Kinder, die mit dem Kinn auf der Brust eine „unterständige Maulhaltung“ symbolisieren, nicht mehr erreichbar sein.

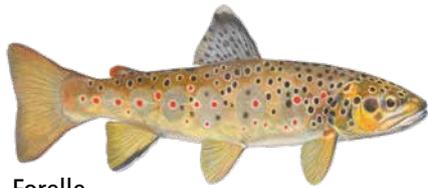
Erkenne und ordne je fünf heimische Raubfisch- und Friedfischarten richtig zu:

Raubfisch

Friedfisch

Eine Tafel mit verschiedenen Raub- und Friedfischen steht unter <https://umweltbildung.dafv-jugend.de> zum Herunterladen bereit.

Ordne die Nahrung den Fischen zu, die sie fressen



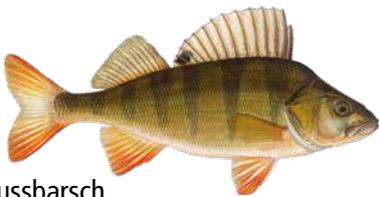
Forelle



Plötze



Hecht



Flussbarsch



Karpfen



Schleie



Blei/Brassen



Wels



Mais Korn



Fliegenmade



Wurm



Teigkugel (Boilie)



Klein-/Fische



Fischeier



Insekt/Maifliege



Entenküken

Diskutiert, warum Fische die Köder als Nahrung aufnehmen und woher die Fische die Angelköder kennen könnten (Fischeier liegen im Wasser, aber Maiskörner?).

Hier die möglichen Lösungen überprüfen: <https://umweltbildung.dafv-jugend.de>

Fotos: adobestock/Jillian, /Michael, /Oleksandr, /Eric Isselée; Martina Müller; picqsels.com/id-symh; Madem Castrer; mrsatraphol; DAFV; Zeichnungen: DAFV/E., Otten

Grüne Pause für den Acker

Über den Anbau von Zwischenfrüchten

Für den Erhalt der Bodengesundheit sind Zwischenfrüchte von großer Bedeutung. Doch was sind das für Pflanzen und welchen Stellenwert haben sie für die Landwirtschaft? Mit diesem Unterrichtsbaustein lernen die Schüler und Schülerinnen wichtige Begriffe, Funktionen und Pflanzen kennen.

SACHINFORMATION

DIE FRUCHTFOLGE

In der Landwirtschaft werden auf den Äckern verschiedene Hauptfrüchte angebaut. Das können Getreide oder Hackfrüchte wie z.B. Kartoffeln oder Zuckerrüben sein. Diese Hauptfrüchte werden vor allem für den menschlichen Verzehr und als Tierfutter verwendet. Damit der Boden fruchtbar bleibt, Schädlinge ferngehalten oder minimiert werden sowie Krankheiten vorgebeugt wird, werden verschiedene Hauptkulturen im Wechsel angebaut. Das nennt man Fruchtfolge. Denn würden über Jahre hinweg immer die gleichen Pflanzen auf einem Acker angebaut (Monokultur), könnte sich dies negativ auf die Bodengesundheit auswirken. Eine Folge davon wären zurückgehende Ernteerträge.

Ein Beispiel für die Bedeutung dieser Wirtschaftsweise bietet der Kartoffelanbau. Dort würden sich ohne den Zwischenfruchtanbau Fadenwürmer (Nematoden) rasant vermehren und Ernteauffälle erzeugen. Da gegen diese Schädlinge in Deutschland kein chemisches Mittel zur Bekämpfung zur Verfügung steht, kann der Zwischenfruchtanbau die Ausbreitung der Würmer aufhalten.

Nachdem im letzten Jahrhundert der Anbau von Hauptfrüchten auf deutschen Äckern infolge einer Spezialisierung und Intensivierung weniger abwechslungsreich wurde, erfährt der Zwischenfruchtanbau eine immer größere Bedeutung. Zwischenfrüchte werden als Teil der Fruchtfolge zwischen den Hauptkulturen gesät. So werden die Anbaupausen genutzt, in der eine Hauptfrucht geerntet, die nächste aber noch nicht gesät ist. Das besondere an den Zwischenfrüchten ist, dass sie nicht für den menschlichen Verzehr verwendet, sondern als Gründüngung meist in den Acker eingearbeitet werden. Gelegentlich werden sie nicht umgebrochen und stattdessen gemäht, um als Tierfutter oder seltener in Biogasanlagen verwertet zu werden.

LERNZIELE

Fächer: Biologie, Heimat- und Sachkunde, Umwelt-Arbeitsgruppen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- » bestimmen verschiedene Pflanzenarten und beschreiben deren Funktionen;
- » benennen die Vorteile des Zwischenfruchtanbaus;
- » stellen Zusammenhänge zwischen Zwischenfruchtanbau und Umweltschutz dar;
- » recherchieren und nutzen Informationsquellen;
- » definieren Begriffe;
- » planen und realisieren einen Besuch an einem Acker mit Zwischenfrüchten (empfohlen).

KOMPETENZEN

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Kreisläufe und Zusammenhänge verstehen;
- » globale Verbindungen erkennen;
- » Zukunftsperspektiven entwickeln;
- » nicht-nachhaltige Handlungen erkennen;
- » Entscheidungen abwägen;
- » Teamarbeit und Partizipation trainieren;
- » Lösungswege erarbeiten und umsetzen.



DIE VEGETATIONSZEITEN

Unterschieden wird zwischen Sommer- und Winterzwischenfruchtanbau. Der Sommeranbau eignet sich besonders in Gegenden mit längerer Vegetationsperiode. Die Aussaat findet möglichst früh statt und die Pflanzen werden noch im gleichen Jahr genutzt. Die Winterzwischenfrucht kann später gesät werden und bleibt bis ins Frühjahr stehen, nutzt also die restliche Vegetationsperiode im Herbst, sowie den Start im Frühjahr. Auf deutschen Feldern dominiert mit ca. achtzig Prozent der Winterzwischenfruchtanbau. Hier werden immer häufiger Zwischenfrüchte angebaut. 2010 waren es noch zehn Prozent, inzwischen wird auf nahezu zwanzig Prozent der Felder so gewirtschaftet.

DIE WIRKUNG DER ZWISCHENFRÜCHTE

Der Anbau von Zwischenfrüchten ist zeit- und kostenintensiv. Was also bringt diese zusätzliche Arbeit, abgesehen von einer Begrünung des Ackers? Allein das gezielte Wachstum einer Pflanze bringt viele Vorteile im Vergleich zur brach liegenden Erde. Eine Pflanze schützt den Boden vor Witterungseinflüssen wie Wind und Regen. Das wird immer wichtiger, denn durch den Klimawandel häufen sich Wetterextreme. So führen z.B. Dürreperioden, gepaart mit Starkregenereignissen schneller dazu, dass Boden weggespült wird. Zwischenfrüchte schützen ihn mit ihren Blättern vor den Regentropfen und die Wurzeln halten den Boden fest. Außerdem lockern die Wurzeln den Boden auf und erschließen dadurch tiefere Bodenschichten. Die Folge: Der Boden kann den Niederschlag besser aufnehmen und speichern. Wurzeln sorgen auch für die Durchlüftung des Bodens und produzieren Gänge, die von Tieren genutzt werden können, die ebenfalls zur Bodenverbesserung beitragen (wie z.B. der Regenwurm).

DIE ÖKOLOGISCHE BEDEUTUNG

Für den Zwischenfruchtanbau werden Pflanzen gewählt, die anfangs schnell wachsen und dadurch andere, unerwünschte Pflanzen auf dem Acker unterdrücken. Das erleichtert der nachfolgenden Hauptfrucht das Wachstum und reduziert den Bedarf an Pflanzenschutzmitteln. Im ökologischen Landbau ist die Fruchtfolge und der Zwischenfruchtanbau ein zentrales Mittel um Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter zu unterdrücken, da dieser Bewirtschaftungsweise weniger Pflanzenschutzmittel zur Verfügung stehen.

Während ihres Wachstums speichern die Zwischenfrüchte auch Nährstoffe, was diese so auf dem Acker hält. Im Winter besteht nämlich immer die Gefahr, dass aufgelöste Nährstoffe aus dem Boden in umliegende Gewässer „ausgewaschen“ werden.

Zwischenfruchtplanzen unterstützen auch das Bodenleben und liefern, wenn sie in den Acker eingearbeitet werden, wertvolle organische Substanzen (Humusbildung). Dabei geben die Nährstoffe ab, die sie während ihres Wachstums gespeichert haben. Von Bedeutung sind dabei vor allem Leguminosen. Sie entziehen der Luft den wichtigen Nährstoff Stickstoff und geben ihn an den Boden ab (siehe hierzu „lebens.mittel.punkt“ 25: „Der Clou mit den Knöllchen“).

Die größere Vielfalt an Pflanzen auf dem Acker fördert außerdem die Artenvielfalt. Insekten und andere Tiere finden Nahrung und Schutz auf Äckern mit Zwischenfrüchten. Gerade in der Winterzeit werden diese Felder gerne von Fasanen, Rehen und Rebhühnern genutzt. Neben den ökologischen Funktionen liefern die Zwischenfrüchte wertvolles Tierfutter oder selten auch Biomasse für die Biogasanlage.

DIE HERAUSFORDERUNG

Der Zwischenfruchtanbau ist durchaus kompliziert: Er muss auf die gesamte Fruchtfolge im Hinblick auf Pflanzenkrankheiten, Schädlinge, Nährstoffbedarf und Bodengüte abgestimmt sein. Gelingt dies nicht, kann im schlimmsten Fall sogar die Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten gefördert werden.



HAUPTFRÜCHTE

Getreide: Weizen, Gerste, Roggen, Mais
Hülsenfrüchte: Erbsen, Ackerbohnen
Hackfrüchte: Kartoffeln, Zuckerrüben
Ölpflanzen: Raps, Sonnenblumen
Pflanzen zur Grünernte: Gras, Silomais

ZWISCHENFRÜCHTE

Kreuzblütler (Brassicaceae) – gut für Nährstoffbindung, oft schnell wachsend: *Ölrettich, Senf (Gelbsenf, Weißer Senf), Raps (Zwischenfrucht-Raps)*
Leguminosen (Schmetterlingsblütler) – binden Stickstoff aus der Luft: *Ackerbohne, Futtererbse, Kleearten (Inkarnatklee, Perserklee, Alexandrinerklee), Lupine*
Süßgräser (Poaceae) – verbessern Bodengefüge, wurzeln tief: *Roggen (Zwischenfruchtroggen), Triticale, Hafer, Sudangras*
Sonstige Arten – bringen Vielfalt auf's Feld: *Phacelia, Buchweizen, Sonnenblume*

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Der Unterrichtsbaustein vermittelt einen Zugang zu einer Wirtschaftsweise in der Landwirtschaft, die für Laien nur schwer erfassbar ist. Daher sollte zunächst der Text der Sachinformation abschnittsweise gelesen werden. Mit Arbeitsblatt 1 lernen die Schüler und Schülerinnen verschiedene Pflanzen für den Zwischenfruchtanbau kennen. Arbeitsblatt 2 erfordert Textarbeit: Hier geht es um das Verständnis von Fachbegriffen. Außerdem wird eine Diskussion über den Zwischenfruchtanbau empfohlen. Dabei kann auch gut auf die Geschichte (z.B. „Dreifelderwirtschaft“) oder die Bereiche von Umwelt und Klima(schutz) eingegangen werden.

Um einen praktischen Bezug zur theoretischen Wissensvermittlung herzustellen, wird der Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebs empfohlen, bei dem der Zwischenfruchtanbau umgesetzt wird. Alternativ kann über die i.m.a-Bildungsinitiative „Landwirtschaft macht Schule“ ein Landwirt in den Unterricht eingeladen werden, der aus eigener Erfahrung über den Zwischenfruchtanbau berichtet.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » i.m.a „lebens.mittel.punkt“, Heft 25: Unterrichtsbaustein „Der Clou mit den Knöllchen“: <https://ima-shop.de/Lehrermagazin-lebensmittelpunkt-Heft-25>
- » Zwischenfrüchte-Anbaufläche und Verwendung, BLE: <https://www.praxis-agrar.de/service/infografiken/zwischenfruchtanbau>
- » Zwischenfrüchte und Untersaaten, VLK: <http://www.landwirtschaftskammern.de/pdf/leseprobe-praxishandbuch-zf.pdf>
- » Zwischenfruchtanbau und Erosionsschutz, LfL: https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/publikationen/daten/informationen/zwischenfruchtanbau-erosionsgewaesserschutz_lfl-information.pdf
- » Zwischenfruchtanbau 2025 – Vorbereitung und Aussaat, Lwk Niedersachsen: https://www.lwk-niedersachsen.de/lwk/news/42940_Zwischenfruchtanbau_2025_-_Vorbereitung_und_Aussaat



Lies die Steckbriefe der Pflanzen für den Zwischenfruchtanbau durch und recherchiere nach weiteren Pflanzen mit ähnlichen Eigenschaften. Wähle eine davon aus und verfasse dazu einen kurzen Steckbrief. Zeichne ein Bild der Pflanze und ergänze mit beidem dieses Arbeitsblatt.



Welsches Weidelgras

Im Winteranbau ist es das Gegenstück zum einjährigen Weidelgras. Es kann ebenfalls gut als Futter verwendet werden. Besonders die große, tiefe Wurzel ist gut für die Bodenfruchtbarkeit.



Senf

Diese beliebte Begrünungskultur sorgt vor allem für den Boden- und Gewässerschutz. Die Pflanze ist ein guter, nährstoffreicher Dünger.



Rotklee

Er eignet sich sehr gut zur Begrünung und auch als Untersaat. Kleesorten binden in kleinen Wurzelknöllchen Nitrat und verhindern dadurch eine Auswaschung des Bodens.



Buchweizen

Er wächst schnell und bedeckt den Boden gut. Seine Pfahlwurzeln reichen bis zu achtzig Zentimeter tief in die Erde. Die Pflanze ist ideal geeignet zur Bekämpfung von Fadenwürmern (Nematoden).



Öllein

Lein hat eine Pfahlwurzel, dringt also sehr tief in den Boden ein und sorgt für eine gute Bodenstruktur. Außerdem bietet die Pflanze vielen Insekten Nahrung.



Ackerbohnen

Sie werden meist zur Begrünung verwendet. Deren Pfahlwurzeln fördern die Bodenqualität. Außerdem speichert die Pflanze in besonderem Maße Stickstoff aus der Luft im Boden, was nachfolgenden Hauptfrüchten zugutekommt (siehe dazu auch Materialtipps).

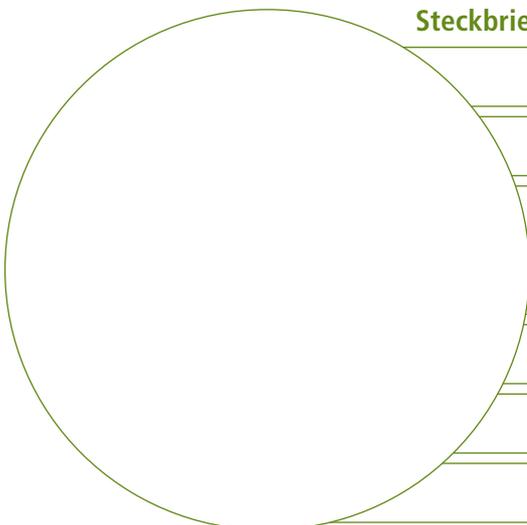


Phacelia

Die Pflanze hat sich einen Namen als „Bienenfreund“ gemacht. Sie ist sehr gut zur Begrünung geeignet und damit auch zum Boden- und Gewässerschutz. Sie wächst schnell und unterdrückt damit auch gut andere Pflanzen in deren Wachstum.

Name meiner Pflanze für den Zwischenfruchtanbau:

Steckbrief:



- 1 Lies den Text aufmerksam durch und definiere die Begriffe „Fruchtfolge“ und „Zwischenfrucht“ mit eigenen Worten.

Fasse zusammen, warum Zwischenfrüchte besonders wertvoll sind für den Ackerbau, die Umwelt und den Boden.

2a EINZELARBEIT

Nenne die Vorteile der Zwischenfrüchte in den beiden beispielhaften Fruchtfolgen.

Nutze dafür die Sachinformation oder recherchiere im Internet.

Fruchtfolge A: Weizen > Zwischenfrucht > Mais

- Hauptfrüchte: Winterweizen > Mais
- Zwischenfrucht: Senf, Ölrettich oder Phacelia

Vorteile:

Fruchtfolge B: Winterraps > Zwischenfrucht > Sommerhafer

- Hauptfrüchte: Winterraps > Sommerhafer
- Zwischenfrucht: Phacelia oder Alexandrinerklee

Vorteile:

2b GRUPPENARBEIT

Teilt euch in Kleingruppen ein und diskutiert:

Warum bauen nicht alle Landwirte Zwischenfrüchte an? Was sind die Hemmnisse?

Gibt es Nachteile beim Zwischenfruchtanbau? Stellt die Ergebnisse eurer Diskussion im Anschluss in der Klasse vor und vergleicht mit den Ergebnissen der anderen Gruppen.

Zusatzaufgabe: Mache in einer Skizze deutlich, wie Zwischenfrüchte die Umwelt beeinflussen. Erläutere deine Zeichnung

Wissen auf dem Acker ernten

WIE ALINA MÜLLER KINDER
FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT
BEGEISTERT

Landwirtschaftliche Bildungsarbeit hat viele Gesichter. Eines davon gehört Alina Müller. Sie führt bereits Kinder im Kita-Alter an die Landwirtschaft heran.

Eine Saison lang kommen die Kinder immer wieder zu Alina auf den Bauernhof, um das Wachsen und Werden von Kartoffeln zu begleiten. Thale Meyer hat mit der Bauernhofpädagogin dort gesprochen, wo sie mit ihrer Bildungsarbeit erfolgreich ist. Auf dem Acker.

lebens.mittel.punkt : Alina, du bietest Kurse und Aktionen als Bauernhofpädagogin an. Wie bist du dazu gekommen?

Alina Müller: Ich habe im Winter 2023 die Weiterbildung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zur Bauernhofpädagogin gemacht und biete seit März 2024 verschiedene Kurse zum Thema Landwirtschaft an.

lebens.mittel.punkt : An wen richten sich deine Angebote?

Alina Müller: Im Moment biete ich etwas für Kinder und Jugendliche im Alter zwischen vier und 14 Jahren an. Aber ich kann mir auch vorstellen, dass ich diesen Kreis noch erweitere.

lebens.mittel.punkt : Wo bietest du deine Kurse an?

Alina Müller: Ich darf auf zwei Höfen meine Kurse anbieten. Einmal auf dem Nebenerwerbsbetrieb meiner Eltern, die Kartoffeln anbauen, Hennen und Fleischrinder halten. Und dann auch auf einem Milchviehbetrieb im Nachbardorf.

lebens.mittel.punkt : Welche Themen kommen in deinen Kursen vor?

Alina Müller: Ein Bauernhof ist vielseitig und so sind es auch meine Angebote. Ich biete Jahreskurse rund um das Kartoffel-Thema an sowie jahreszeitliche Themen auf dem Hof; z.B. zu besonderen Anlässen wie Ostern, Erntedank oder Weih-

Zur Person



Alina Müller, 27 Jahre alt, Erzieherin und Bauernhofpädagogin aus Niedersachsen. Sie ist auf einem landwirtschaftlichen Betrieb mit Kartoffelanbau aufgewachsen und arbeitet hauptberuflich in einer Kinderkrippe.



nachten. Außerdem mache ich mit bei der Ferienbetreuung von Kindern. Besonders viel Spaß bereiten mir die Kindergeburtstage auf dem Hof. Auch das Thema „Woher kommt die Milch?“ ist bei den Kindern und Jugendlichen sehr beliebt.

lebens.mittel.punkt : Kommen die Kinder bei den Jahreskursen ein ganzes Jahr lang immer wieder auf den Hof?

Alina Müller: Nicht ganz. Beim Kartoffel-Thema begleiten sie eine Anbausaison lang unsere Arbeit auf dem Hof. Von der Pflanzung bis zur Ernte sind das insgesamt sechs Termine, die über die Saison verteilt sind. Wir beginnen im April mit dem Pflanzen der eigenen Kartoffeln. Dann treffen wir uns noch weitere vier Male, um das Wachstum zu beobachten. Am Ende gibt es dann ein Erntefest mit selbstgekochter Kartoffelsuppe.

lebens.mittel.punkt : Was machst du mit den Kindern, wenn sie kommen?

Alina Müller: Beim ersten Treffen haben wir ein Kennlernspiel und eine Schnitzeljagd gemacht. Dabei konnten die Kinder schon einiges über Kartoffeln lernen. Wir haben uns gemeinsam die Frühkartoffeln angeschaut, die wir schon gepflanzt hatten. Die Kinder durften dann auch ihre eigenen Kartoffeln pflanzen.



Beim zweiten Termin wurden die ersten Frühkartoffeln vom Feld geerntet, und die Kinder haben beim Verpacken in Säcken geholfen.

Das nächste Mal wurden dann die eigenen Kartoffeln genau untersucht – wie sie ge-

wachsen sind, was die größte Pflanze ist und wie die Blätter aussehen. Dabei haben wir auch Kartoffelkäfer gefunden und diese von den Pflanzen abgesehen.

Beim unserem vierten Treffen war es sehr heiß. Deshalb waren wir nur kurz auf dem Kartoffelacker. Wir haben stattdessen lieber Jutebeutel mit Kartoffelstempeln bedruckt und Wasserspiele im Schatten gemacht.

Zur Ernte-Saison haben wir uns zum fünften Mal getroffen. Mein Bruder hat mit dem Roder die Kartoffeln geerntet und die Kinder haben dann auf dem Acker nachgesehen (Einsammeln liegendegebliebener Kartoffeln, auch „stoppelein“ genannt; d.Red.).



Beim letzten Treffen haben wir ein Erntefest gefeiert. Wir haben eine Kartoffelsuppe gekocht und gemeinsam gegessen. Außerdem haben wir gespielt und die Hühner und Kühe besucht.

lebens.mittel.punkt : Das klingt nach viel Spaß.

Alina Müller: Das macht auch wirklich viel Spaß! Die Kinder haben viel über den Anbau und die Ernte der Kartoffeln gelernt. Dabei hat auch die Wertschätzung gegenüber der Arbeit der Landwirte zugenommen. Jetzt wissen die Kinder, was es alles braucht, um die Kartoffeln auf den Teller zu bekommen.

Dabei ist es mir wichtig, dass die Kinder mit anpacken dürfen und spielerisch etwas lernen; z.B. mit den Händen in der Erde die Kartoffeln ausbuddeln und dabei merken, wie die Kartoffeln wachsen.

lebens.mittel.punkt : Welches Ziel verfolgst Du mit Deinen Kursen?

Alina Müller: Ich möchte, dass die Kinder mit einem Lächeln vom Hof gehen und viel erlebt haben. Außerdem möchte ich den Kindern die Landwirtschaft wieder näherbringen und dazu beitragen, dass die Wertschätzung gegenüber den Leistungen in der Landwirtschaft zunimmt.

Einstieg in die Bauernhofpädagogik

Fortbildungen zur Bauernhofpädagogik gibt es in vielen Bundesländern; zumeist organisiert von den Landwirtschaftskammern. In Niedersachsen schließt ein zwölfjähriger Lehrgang (hundert Stunden) mit einem Zertifikat ab. Neben pädagogischen Grundlagen werden auch rechtliche und versicherungstechnische Aspekte behandelt. Im Mittelpunkt der Fortbildung stehen praktische Übungen im Rahmen eines eigenen Unterrichtskonzepts, das als Grundlage für die Etablierung eines Zusatzeinkommens angesehen wird. Die Kursgebühr von knapp 2.600 Euro kann durch Förderzusagen auf 1.400 Euro reduziert werden (Stand 2025).

Interesse, mehr zu erfahren?

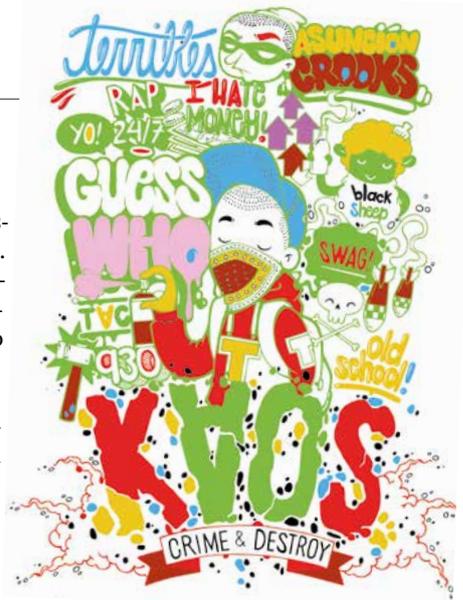


Thale Meyer, die Bauernhofpädagogin und Projektkoordinatorin vom „Netzwerk Lernort Bauernhof“ im i.m.a e.V. gibt gerne Auskunft:
Tel. (030) 8105602-18,
thale.meyer@ima-agrar.de.

Wenn der Digga tuff ist: Das ballert!

Es ist wieder soweit: Am 18. Oktober 2025 wird um 14.00 Uhr auf der Frankfurter Buchmesse das Jugendwort des Jahres bekanntgegeben. Ob „Digga“ das Rennen macht, ist fraglich. Schließlich war das Synonym für „Freund, Bruder, Bro“ schon 2021 nominiert. Die Juroren des Langenscheidt-Verlags, der seit 17 Jahren das „Jugendwort des Jahres“ kürt, könnten sich also für einen bislang weniger bekannten Begriff entscheiden und sich „tuff“, also „crass“ bzw. „cool“ verhalten. Das wäre „der Hammer“ bzw. zeitgemäß: „Das ballert!“.

Haben ältere Generation einst „Halt die Fresse!“ gefordert, sagt die Jugend heute „Sybau!“ – die Kurzform von „Shut your bitch ass up“. Doch im Gegensatz zur herkömmlichen krassen Aufforderung, kann das Jugendwort auch freundlich, ironisch gemeint sein. Allen voran sollten Eltern und Lehrkräfte verstehen lernen, was junge Generationen zu sagen haben, meinen Sprachexperten. Die Sprache der Generationen Z und Alpha (zwischen 1995 und 2010 bzw. zwischen 2010 und 2025 Geborene) lebt von Abkürzungen, Neuschöpfungen und Verschiebungen von Bedeutungen. Nicht ratsam ist es, sich der Slang-Ausdrücke junger Menschen zu bedienen. Das wäre „tot“, also „komplett daneben“. Aber wer versteht, dass „goonen“ nicht nur ein Slangwort für Selbstbefriedigung ist, sondern auch auf eine Dopaminsucht Rückschlüsse zulässt, kann Alarmzeichen früher erkennen und handeln. „Checkst du?“. Nein: „Checkst du!“.



Impressum

Herausgeber:
i.m.a – information.medien.agrar e.V.,
Wilhelmsaue 37, 10713 Berlin,
Tel. 030 8105602-0, info@ima-agrar.de,
www.ima-agrar.de

Chefredakteur:
Bernd Schwintowski (V.i.S.d.P.)

Redaktion: Dr. Günter Alfs, Josephine
Glogger-Hönle, Thale Meyer, Violeta
Orellana, Linus Schymanski, Tobias Wilke,
Alena Zurwelen

Gestaltung: Willi Weber

Vertrieb: agrikom GmbH,
Tel. 030 8105602-11, vertrieb@agrikom.de

Anzeigenservice: Sattler Agrar Media,
Tel. 05246 70945-0,
anzeigenservice@agrar-media.com

Das Bildungsmagazin **lebens.mittel.punkt**
erscheint vier Mal im Jahr

Interessieren Sie sich für den regelmäßigen
Bezug unserer gedruckten Zeitschrift
im Jahres-Abonnement? Dann nutzen Sie
bitte das Online-Bestellformular unter
bestellen.ima-lehrermagazin.de.

Für den Bezug der Online-Version unserer
Zeitschrift registrieren Sie sich bitte
kostenlos unter ima-agrar.de/produkte/lehrermagazin.
Um die gedruckte Zeitschrift zu
erhalten, abonnieren Sie diese bitte unter
bestellen.ima-lehrermagazin.de.

Mit freundlicher Unterstützung der
Landwirtschaftlichen Rentenbank



rentenbank



QR-Code zum Archiv mit
allen Ausgaben vom
lebens.mittel.punkt.



Die Druckerei leistet einen
wirksamen Beitrag zum Umwelt-
schutz durch ein zertifiziertes
Energiemanagementsystem und
den Einsatz von umweltfreund-
lichen Druckfarben und Hilfsmitteln
nach den Vergabekriterien des
Blauen Engels für Druckerzeugnisse
(DE-UZ195).



Zahlen & Fakten

Mehr als die Hälfte der Lehrkräfte (55 Prozent) an allgemeinbildenden Schulen in Hamburg arbeiten in Teilzeit – so viel wie an keinem anderen Ort in Deutschland.

Täglich 51 Hektar Bodenfläche – mehr als sieben Fußballfelder – wurden zwischen 2020 und 2023 für Industrie- und Wohnungsbau sowie Verkehrszwecke ausgewiesen, was eine Zunahme der versiegelten Flächen um täglich zwei Hektar gegenüber den Vorjahren bedeutet.



Halloween hat nichts mit der österreichischen Hauptstadt („Hallo Wien“) zu tun, sondern geht auf den Abend vor Allerheiligen zurück (im Englischen „Hallows‘ Eve“), den Christen im Andenken an ihre Verstorbenen am 1. November begehnen.

Die Mehrheit der Bundesbürger (57 %) vertraut Landwirten beim Klima- und Umweltschutz, hat eine repräsentative Umfrage der Fachhochschule Kiel ergeben.

Zehn bis fünfzehn Minuten sollten Schulanfänger ununterbrochen zuhören bzw. sich auf eine Aufgabe konzentrieren können; bei zehn bis 12jährigen Kindern sind es 25 Minuten.



Termin-Tipps

23.09.2025: Online-Netzwerktreffen für Bauernhofpädagogen, i.m.a-Netzwerk Lernort Bauernhof

05.10.2025: Erntedankfest, bundesweit

15.-19.10.2025: Frankfurter Buchmesse, Frankfurt am Main

02.11.2025: Start in die Grünkohl-Saison, Oldenburg

09.-15.11.2025: agritechnica – Weltleitmesse für Landtechnik, Hannover

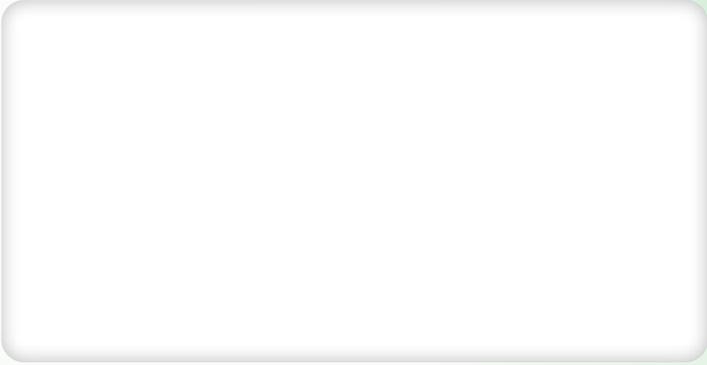
12.11.2025: Digitale Lehrkräftefortbildung: BNE inklusiv gestalten – Nachhaltiger Konsum im Fokus, Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

28.-29.11.2025: Wie nachhaltiges Wirtschaften praxisnah und kompetenzorientiert vermitteln?, VHS Düsseldorf

Vorschau – Themen in Heft 63/2025

Im nächsten „**lebens.mittel.punkt**“ informieren wir unter anderem über die Bedeutung einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE), den „Festtagsbraten“ und die Landwirtschaft in Gewächshäusern.





Jetzt abonnieren!

Lesen Sie den „lebens.mittel.punkt“ regelmäßig.
Das Bildungsmagazin kommt ...

4 x im Jahr
in Ihr E-Mail-Postfach



Hier registrieren für den kostenlosen
„lebens.mittel.punkt“:
www.ima-agrar.de/produkte/bildungsmagazin

4 x im Jahr
in Ihren Briefkasten



Hier abonnieren Sie den gedruckten
„lebens.mittel.punkt“ für nur zwölf Euro im Jahr:
www.ima-agrar.de/produkte/bildungsmagazin/bestellen

