

lebens.mittel.punkt

Das Bildungsmagazin für Natur, Landwirtschaft & Ernährung

UNTERRICHTS- BAUSTEINE IN DIESEM HEFT:

6 Landwirtschaft unter Glas



11 Tinder für Rinder



19 Was Geflügelfleisch so wertvoll macht



25 Mercosur – der schwierige Weg zum freien Handel



WEITER IN DIESEM HEFT:

- 04 Essen ist in aller Munde
- 15 Bio boomt
- 16 Landwirtschaft für jedes Schulfach
- 18 Europas großes Bildungsturnier
- 23 Die technische (R)Evolution ist da
- 29 „Frauen stecken in einem Rollenbild fest“

Drei neue 3-Minuten-Infos

Die seit 1966 produzierten 3-Minuten-Infos für die schnelle, kompakte Information über Themen der Landwirtschaft, Ernährung und Naturbildung werden fortlaufend aktualisiert und durch neue Themen bereichert. Jetzt gibt es die handlichen Flyer auch zur Agrar-Chemie, dem Antibiotika-Einsatz in der Landwirtschaft und der gesellschaftlichen Bedeutung der Landwirtschaft. Dass diese Themen oft auch kontrovers diskutiert werden, wird bereits in den Titeln der Flyer deutlich: „Agrar-Chemie – geht’s auch ohne?“, „Antibiotika – Fluch oder Segen?“ und „Deutsche Landwirtschaft top?!“. Mit den neuen Info-Flyern werden Fakten und sachlich-seriöse Argumente für die individuelle Information und die Bereicherung von Debatten geliefert.



Neben diesen neuen Themen in der 3-Minuten-Info-Reihe wurden die Flyer zu den Berufen der Land- und Tierwirte sowie der Fachkräfte im Agrar-Service überarbeitet und neu aufgelegt.



Flyer: DIN A6, 4 Seiten,
im Satz zu 30 Stück
Preis: 1,10 EUR inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand; Download kostenlos

Tragbare Beutel

Der beliebte i.m.a-Stoffbeutel trägt jetzt den langjährig bewährten Slogan der grünen Branche: „Landwirtschaft dient allen“. In die waschbare Tragetasche aus hundert Prozent zertifizierter und schadstofffreier Baumwolle (OEKO-TEX® STANDARD 100) passen der Lebensmitteleinkauf ebenso hinein wie große Aktenordner oder kleine Utensilien. Der neue Stoffbeutel löst seinen Vorgänger mit dem i.m.a-Logo ab und ergänzt den ebenfalls zertifizierten Gemüsebeutel mit Kordelzug mit gleichen Eigenschaften.



Stoffbeutel „Landwirtschaft dient allen“:
38 x 42 cm, Henkel 2,5 x 70 cm,
Farbe „Natur“, verkettete Nähte,
Preis: 1,50 EUR
inkl. 19 % MwSt.,
zzgl. Versand

Gemüsebeutel (Food-Bag)
„Landwirtschaft dient allen“:
25 x 30 cm, 28 Gramm, mit Kordelzug
und durchsichtigem Netzrücken,
Preis: 1,50 EUR inkl. 19 % MwSt.,
zzgl. Versand

Medienliste

Für einen ersten Überblick zur Arbeit des i.m.a. e.V., zu seinen Initiativen, Projekten und Produkten, gibt es einen neuen Flyer. Er eignet sich zum Verteilen auf Hoffesten, Messen und anderen Veranstaltungen, um Verbrauchern einen Eindruck von den vielfältigen Aktivitäten des Vereins zu geben.



Flyer: DIN lang,
gefalzt auf sechs Seiten
Preis: kostenlos,
zzgl. Versand
Zu bestellen über das
Kontaktformular auf
www.ima-shop.de

Baumodell Haltungsstufen Schwein

Das Baumodell eines Schweinestalls zur Veranschaulichung der verschiedenen Haltungsstufen ist nun wieder verfügbar. Die rasch vergriffene Erstauflage wurde anhand von Nutzerhinweisen optimiert. Die Broschüre mit den Arbeitsblättern für den Schulunterricht kann jetzt losgelöst vom Baumodell verwendet werden. Das Lehr- und Lernmaterial eignet sich für die Klassenstufen neun bis 13, kann aber auch als Kursmaterial oder in der Verbraucherbildung auf Bauernhöfen eingesetzt werden.



Broschüre mit Baumodell:
DIN A4, 28 Seiten plus Bastelbogen,
Preis: kostenlos
zzgl. Versand; Download kostenlos

Brotgetreide-ABC

Der exemplarische Lehr- und Lernpfad entlang der Getreidekette ist nun wieder als gedruckte Sonderpublikation verfügbar. Das „Brotgetreide-ABC“ ist für die Vermittlung von Lebensmittel- und Ernährungskompetenzen bei Grundschulkindern ausgelegt. Die Broschüre enthält die drei Unterrichtsbausteine zu den Themenbereichen „Auf dem Getreidefeld“, „In der Mühle“ und „Auf zum Frühstück!“. Jeder Unterrichtsbaustein besteht aus einer Sachinformation und drei bzw. vier Arbeitsblättern. Außerdem enthält die Broschüre fünf Rezept-Ideen, die sich auch mit einer Schulklasse realisieren lassen.



Broschüre:
DIN A4,
28 Seiten,
Preis: 0,50 EUR
inkl. 7 % MwSt.,
zzgl. Versand;
Download
kostenlos



Fotos: i.m.a./Gaul, Repro

bekanntlich soll Liebe durch den Magen gehen. Andererseits weiß man auch: Was durch den Magen geht, wird an anderer Stelle des Körpers wieder einer Kreislaufwirtschaft zugeführt. Niemand weiß das besser als die Menschen in der Landwirtschaft, die Nutztiere halten.

Doch derartige Themen eignen sich eher selten für ein Tischgespräch. Schon gar nicht, wenn man in geselliger Runde bei einem leckeren Essen zusammensitzt. Auch politische Themen sollten bei Tisch eher zurückhaltend behandelt werden, weil sich unterschiedliche Auffassungen leicht zu Kontroversen ausweiten könnten. Jedenfalls raten das sogenannte Etikette-Experten. Die Europa-Abgeordnete und bayerische Landesbäuerin Christine Singer hat da keinerlei Berührungsängste, wie sie mir in unserem Gespräch bestätigt hat (nachzulesen ab Seite 29).

Auch ich fühle mich eher bereichert, wenn ich andere Sichtweisen kennenlernen kann. Denn sie erweitern meinen Horizont. Viele Landwirte denken ähnlich, wenn sie ihre Höfe für Besucher öffnen. Sie wollen dann nicht nur zeigen, wie Landwirtschaft funktioniert. Immer bieten Begegnungen zwischen Verbrauchern und Landwirten auch Gelegenheiten für den Austausch unterschiedlicher Perspektiven. Nur dadurch lernen wir uns alle besser kennen, können wir Verständnis für die Herausforderungen entwickeln, denen sich jeder von uns im Alltag, in seinem Wirkungsbereich immer wieder stellen muss.

Nutzen wir also das Frühjahr, um herauszugehen und wieder ins Gespräch zu kommen. Bei Begegnungen in der Landwirtschaft oder auf Veranstaltungen wie der Bildungsmesse „didacta“ (mehr dazu auf Seite 18). Hier wie dort lässt sich auch gut über eine Kreislaufwirtschaft der Gedanken sprechen. Darauf vertraut

Ihr Bernd Schwintowski

.....

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!



In der vergangenen Ausgabe vom **lebens.mittel.punkt** hatten wir zu einem kleinen Preisrätsel aufgerufen und viele Leser und Leserinnen hatten uns das richtige Lösungswort mitgeteilt: **BILDUNG!**

Unsere Hauptpreise, fünf Mal zwei Tageskarten für die „didacta“-Bildungsmesse in Köln, haben gewonnen: *Christine Alrutz-Ziemssen, Bettina Igelbrink, Matthias Klein, Muzaffer Ucarer und Ines Weinkauff.*

Alle Gewinner, auch der drei Jahres-Abonnements vom **lebens.mittel.punkt** und der zehn Gutscheine für den i.m.a-Webshop, wurden inzwischen direkt benachrichtigt.

Vielen Dank fürs Mitmachen.

DIE THEMEN IN DIESEM HEFT:

- 02** Neu im i.m.a-shop
- 03** Vorworte | Inhalt | Gewinner
- 04** **BERICHTE | REPORTAGEN**
Essen ist in aller Munde
- 06** **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMARSTUFE**
Landwirtschaft unter Glas
- 10** Meldungen
- 11** **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Tinder für Rinder
- 15** **BERICHTE | REPORTAGEN**
Bio boomt
- 16** **BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG**
Landwirtschaft für jedes Schulfach
- 18** **BERICHTE | REPORTAGEN**
Europas großes Bildungsturnier
- 19** **UNTERRICHTSBAUSTEIN PRIMAR-/SEKUNDARSTUFE**
Was Geflügelfleisch so wertvoll macht
- 23** **BERICHTE | REPORTAGEN**
Die technische (R)Evolution ist da!
- 24** Meldungen
- 25** **UNTERRICHTSBAUSTEIN SEKUNDARSTUFE**
Mercosur – der schwierige Weg zum freien Handel
- 29** **INTERNATIONALES JAHR DER BÄUERIN**
„Frauen stecken in einem Rollenbild fest“
- 31** **ZU GUTER LETZT**
Vier-Tage-Woche im Schulbetrieb
Termine | Vorschau | Impressum
- 32** **BILDUNGSMESSE**
Gutschein für eine „Getreidetheke to go“

Essen ist in aller Munde

Wie sich die Wahrnehmung von Ernährung wandelt

Kochen ist längst mehr als die Zubereitung von Gerichten, essen mehr als Nahrungsaufnahme. Unsere Ernährung avanciert zu einem Spiegel unseres Lebensstils – zumindest, wenn man glaubt, was uns Medien vermitteln. Das Problem dabei: Immer weniger Menschen können kochen und ernähren sich lieber mit Fertiggerichten. Eine Zustandsbeschreibung.

Unbestätigten Gerichten zufolge soll es um die hundert Koch-Shows im Fernsehen geben. Unübersehbar erscheint auch die Masse an Meinungsbeeinflussern, Szene-Jargon „Influencer“, die auf elektronischen Plattformen wie Instagram, TikTok oder YouTube ihr Essen ausbreiten. Spitzenkräfte erreichen damit vier bis fünf Millionen Menschen, die sich „Follower“ nennen. Was sie verfolgen, bleibt indes ungewiss. Denn immer weniger Menschen können kochen. Aber immer mehr sehen zu, wie dies andere tun. Und wer denkt, es seien nur junge Zielgruppen, die sich dafür interessieren, wie andere Menschen ihre Essgewohnheiten zelebrieren, der hat auf Facebook noch nicht gesehen, wie sich manch älterer Herr beim Konsumieren von Speisen in Szene setzt und z.B. mit einem Foto vom Verzehr einer Currywurst 3500 optische Mitesser erreicht.



Ernährung wird zur Show

Das Fernsehen macht es vor: Kochprofis werden verbal gegrillt, eine „Küchenschlacht“ und „Das perfekte Dinner“ inszeniert. Kochen mutiert zur Unterhaltung, in der Rezepte an Bedeutung verlieren. Längst sind TV-Köche wie Martina Meuth und Bernd „Moritz“ Neuner-Duttenhofer mit ihren Rezepten in Rente gegangen, nachdem sie 34 Jahre lang Gerichte zum Nachmachen zubereitet und damit die erfolgreichste Kochsendung im deutschen Fernsehen etabliert hatten. Inzwischen geht es weniger um die Zubereitung als vielmehr um die Aufbereitung. Das Essen auf dem Teller oder in der



Schüssel muss schick aussehen, um damit der virtuellen Welt zeigen zu können, was man sich leisten kann.

In einer Zeit, in der Essen zur Unterhaltung von Fernsehzuschauern und Internet-Nutzern dient, avanciert Ernährung zu einer Modeerscheinung: Jede Saison bringt neue Produkte auf den Markt, die ebenso schnell wieder in der Bedeutungslosigkeit verschwinden. Man erinnere sich nur an die „Dubai-Schokolade“: Eben noch war sie in aller Munde, schon ist sie wieder abgegessen.

Einfach, schnell, lukrativ

Heute wollen 57 Prozent der Bundesbürger ihre Mahlzeiten schnell und einfach zubereiten. So steht es im Ernährungsreport der Bundesregierung. 43 Prozent würden nahezu jeden Tag kochen. Was die Menschen darunter verstehen, erklärt der Report nicht. Ist das Öffnen einer Fünf-Minuten-Terrine bereits kochen? In den vergangenen fünf Jahren ist die Produktion von Fertiggerichten kontinuierlich um mehr als ein Viertel gestiegen. 1,7 Millionen Tonnen hat die Lebensmittelindustrie 2024 produziert. Ein Geschäft von fast sechs Milliarden Euro, das mit Tiefkühlpizzen, Dosen- und Instantgerichten, Fertigsalaten und Brotaufstrichen gemacht wurde, die sich leicht zubereiten und rasch konsumieren lassen.

Wem das noch zu viel Mühe macht, bestellt beim Liefersdienst. Mehr als vier-tausend soll es in Deutschland geben. 53 Prozent der Bevölkerung haben sich bereits schon einmal fertige Speisen liefern lassen. Jeder vierte Bundesbürger ordert regelmäßig; unter jungen Erwachsenen



ist es sogar ein Drittel, das sich mindestens einmal in der Woche Essen vom Liefersdienst bringen lässt.

Stadt versus Land

Konjunktur haben die Dienste vor allem in Großstädten; allen voran in Berlin, wo sich 260 Firmen den Markt teilen, was eigentlich ein Anachronismus ist. Denn nirgendwo sonst ist die Auswahl an Super- und Wochenmärkten größer als in Städten. Auf dem Land hingegen, wo bereits Mitte der 1970er Jahre „Tante Emma“ ihre Läden geschlossen hat, sind es heute allenfalls „Onkel Mehmet“ oder dessen Bruder Ahmed, die mit ihren Familien Einzelhandel betreiben. Zwar versuchen inzwischen auch Genossenschaften wie Edeka oder Rewe mit Liefersdiensten, und in manchen Regionen auch die Raiffeisen-Märkte, die Versorgungslücken auf dem Land zu schließen, aber der Einkaufswagen gerade in strukturschwachen Gebieten bleibt das Auto mit dem der Wochenbedarf aus der nächsten Kreisstadt herangeschafft wird.



Wer wie Lieferando, der Branchenprimus unter den Lieferdiensten (achtzig Prozent Marktanteil) die Flamme am Kochen halten möchte, muss auch Trends bedienen, die in der weltweiten virtuellen Welt die Runde machen. So gab es z.B. bei dem Lieferdienst in einem Jahr eine Zunahme um 420 Prozent (!) bei den Bestellungen von „Hot-Honey“-Gerichten (scharfer Honig oder auch heißes Schätzchen; das ist Geschmackssache). Dabei handelt es sich nicht um viel mehr als um eine Kombination aus Honig und Chili, die als Soße Gerichten einen besonderen Geschmack verleihen soll.

Mundpropaganda ist Marketing



Es sind „Influencer“, die diese Sauce durch ihre Beiträge über die Straßen von Brooklyn, New York, hinaus bekannt gemacht und damit zum Erfolg des „Sau-ciers“ Mike Kurtz beigetragen haben. Der ehemalige Reise-„Influencer“ hatte mit dem Verkauf seiner Soße in einer Pizzeria begonnen; inzwischen wird der Wert seines Unternehmens auf Sechzig-Millionen-Dollar geschätzt.

Diese Erfolgsgeschichte erinnert ein wenig an Herta Heuwer, die am 4. September 1949 im Nachkriegsberlin für ihre Bratwurst eine Tomatensoße angerührt und damit die legendäre Currywurst erfunden hat. Hertas Marketing war dereinst die Mundpropaganda von Menschen, die anderen erzählten, wie gut die Currywurst schmeckt, und so zu deren Siegeszug durch deutsche Imbissstuben beigetragen

haben. Ob Soßentrends wie „Hot Honey“ so beständig sind wie ein Currywurst-Gericht, wird sich zeigen.

Denn längst sind Trends beim Essen so wechselhaft wie die Mode. Und das gilt nicht nur für das, was auf den Teller kommt, sondern auch bei den Kochutensilien. Die Fritteuse wurde vom „Air Fryer“ verdrängt und der Schnellkochtopf vom Thermomix. Der hat inzwischen Anschluss an das Internet gefunden, so dass sich nicht nur Rezepte für komplette Menüs herunterladen lassen, sondern auch die Zutaten online bestellt werden können. Die nächste Stufe wäre dann die Übertragung einer TV-Koch-Show auf dem Küchengerät.

Bildung statt Einbildung

Die Multifunktionalität von Küchengeräten hat einen tieferen Sinn. Es geht nicht nur darum, dass bei der Zubereitung von Speisen Zeit gespart werden soll. Immer mehr Menschen haben verlernt zu kochen. Der klassische Hauswirtschaftsunterricht, in dem Kindern das Kochen gelehrt wurde, fristet nur noch ein Nischendasein an deutschen Schulen. Heute sind es vielerorts Landfrauen, die Kindern mit Projekten wie einer „Schule fürs Leben“ in Bayern die Herkunft von Nahrungsmitteln erläutern und mit der Zubereitung von Speisen zur Wertschätzung von Lebensmitteln beitragen.

Ernährungsbildung findet heute vor allem in den Medien statt. Denn mit der Invasion von Koch-Shows im Fernsehen haben sich auch Expertensendungen zu Ernährungsthemen ausgebreitet. Doch je mehr Ernährungswissenschaftler und andere Fachleute über gesunde Fette und böse Kohlehydrate schwadronieren, umso weniger hören wir zu. Denn nicht immer tragen

die Beiträge zur Wissensmaximierung bei; etwa, wenn debattiert wird, ob allein die Verpackung von Brot darüber entscheiden könne, in welche Kategorie hochverarbeiteter Lebensmittel es einzuordnen sei.



Um die Bevölkerung für Ernährungsthemen zu sensibilisieren, um sie für das Zubereiten von Speisen zu begeistern, gibt es subtilere Methoden als Koch-Shows oder plakative Wissenschaftssendungen. Ein pubertierender Teenager lernt im Kochkurs einer Volkshochschule selbstbestimmter als in der Küche daheim. Und Verbraucher für die Qualität von Lebensmitteln zu sensibilisieren gelingt eher, wenn man nicht Verbrauchertests im Fernsehen zuschaut, sondern eigene Tests organisiert. Das funktioniert im privaten Umfeld ebenso wie im Schulbetrieb. So lässt sich z.B. der Unterschied zwischen einer selbstgemachten und einer industriell hergestellten Konfitüre am besten am Geschmack erkennen. Dass Zucker dabei ein Kriterium ist, kann dann anschließend umso nachhaltiger diskutiert werden. Und wer möchte, kann daran sogar die virtuelle Welt auf Facebook, Instagram, TikTok oder Youtube teilnehmen lassen.

Das Bundeszentrum für Ernährung hat für Lehrkräfte der Primar- und Sekundarstufe eine **E-Learning-Plattform zur Ernährungsbildung** eingerichtet:



Landwirtschaft unter Glas

Niederschlagsarme Sommer, langanhaltende Regenperioden oder Frostereignisse stellen im Freilandanbau ein erhebliches Risiko dar. Doch in geschützten Kulturen lassen sich diese Einflüsse weitgehend kontrollieren. Darum nimmt der Anbau von Nahrungsmitteln in Gewächshäusern in Deutschland stetig zu, denn mit ihm kann auch bei zunehmenden Wetterextremen eine stabile Versorgung erreicht werden.

SACHINFORMATION

LERNZIELE

Fächer: Politik, Geografie, Sachkunde, Biologie, Ethik

Die Schüler und Schülerinnen ...

- » basteln ein „Gewächshaus“ und pflanzen Kresse;
- » dokumentieren den Versuch schriftlich;
- » erklären den Treibhauseffekt;
- » benennen Vor- und Nachteile des Gewächshausanbaus;
- » entwickeln Zukunftsszenarien in Gruppenarbeit.

BNE-KOMPETENZEN

Die Schüler und Schülerinnen können ...

- » globale Zusammenhänge erkennen;
- » Zielkonflikte und Dilemmata erkennen;
- » Entscheidungen abwägen;
- » Zukunftsperspektiven entwickeln.



TREIBHÄUSER – DIE KRAFT DER SONNE NUTZEN

Gewächshäuser nutzen den natürlichen Treibhauseffekt, um Pflanzen auch unter klimatisch ungünstigen Bedingungen erfolgreich kultivieren zu können. Dabei tritt Sonnenlicht als kurzwellige Strahlung auf eine transparente Hülle aus Glas oder Kunststoffolie durchdringt diese nahezu ungehindert und wird im Inneren von Böden, Pflanzenteilen und technischen Elementen aufgenommen. Die Sonnenwärme wird als langwellige Strahlung wieder abgegeben, kann aber nur schlecht durch die Hülle entweichen. Dadurch entsteht ein Wärmestau, der das Innenklima spürbar über die Außentemperatur anhebt. Dieser Effekt ist die Grundlage für verlängerte Vegetationszeiten, einen früheren Saisonbeginn und die Möglichkeit, wärmeliebende Pflanzen in Regionen zu kultivieren, in denen sie im Freiland nicht gedeihen würden. Gleichzeitig können Landwirte Temperatur, Luftfeuchte, Lichtintensität und Nährstoffversorgung präzise steuern. Automatisierte Systeme regeln Belüftungskappen, Schattierungen und Bewässerungsintervalle, so dass Pflanzen unter konstant optimalen Bedingungen wachsen. Diese Kombination aus natürlicher Sonnenenergie und technischer Regelbarkeit macht das Gewächshaus zu einem der effizientesten Werkzeuge in der modernen Pflanzenproduktion.

GEWÄCHSHÄUSER IN HEIMISCHER LANDWIRTSCHAFT



Deutschland produziert in Gewächshäusern vor allem Tomaten, Gurken, Paprika, Salate, Kräuter und zunehmend auch Beerenobst. Diese Kulturen profitieren von gleichmäßiger Wärme, planbarer Bewässerung sowie gezielter CO₂-Anreicherung, die das Pflanzenwachstum zusätzlich fördern kann. Ein wesentlicher Vorteil ist die Möglichkeit, Verbraucher und Verbraucherinnen auch im Winter oderzeitigem Frühjahr mit frischem regionalem Gemüse zu versorgen. Dadurch werden lange Transportwege vermieden, was sowohl die Frische der Produkte verbessert als auch den CO₂-Ausstoß verringert.



Technisch setzen deutsche Betriebe auf moderne Lösungen wie geschlossene Wasserkreisläufe, Substratkulturen mit exakt dosierten Nährstoffgaben oder energieeffiziente Heizungen, die häufig Abwärme aus Industrieanlagen oder Biogasanlagen nutzen. Immer mehr Gewächshäuser werden zudem in der Nähe von Fern-

wärmenetzen errichtet, um energetische Synergien zu schaffen. Auch im Stadtbereich entstehen zunehmend Gewächshäuser auf Dächern oder Gewächshausmodule auf und in Supermärkten, die urbane Flächen sinnvoll nutzen und gleichzeitig regionale Kreisläufe stärken. Diese Entwicklung zeigt, wie flexibel und standortunabhängig moderne Gewächshaustechnik eingesetzt werden kann.

DIE NACHHALTIGKEIT VON GEWÄCHSHÄUSERN

Die Frage der Nachhaltigkeit ist komplex und hängt von vielen Einflussfaktoren ab. Moderne Gewächshäuser können sehr nachhaltig betrieben werden, wenn sie auf erneuerbare Energiequellen und ressourcenschonende Bewirtschaftung setzen. Die Nutzung von Photovoltaik, Solarthermie oder Geothermie senkt den Heiz- und Stromverbrauch erheblich. Geschlossene Bewässerungssysteme reduzieren den Wasserverbrauch um bis zu siebzig Prozent, da überschüssiges Wasser gesammelt, gefiltert und wiederverwendet wird.

Zudem verringert die kontrollierte Umgebung in Gewächshäusern den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel, weil Schädlinge durch physische Barrieren und gezielte biologische Maßnahmen leichter ferngehalten werden können. Gleichzeitig steigert das präzise Klimamanagement die Produktivität pro Quadratmeter deutlich, was die benötigte landwirtschaftliche Fläche reduziert und Naturräume entlastet.

Ein Blick in den Mittelmeerraum verdeutlicht jedoch die Unterschiede nachhaltiger Bewirtschaftung. In Regionen wie Almería oder Murcia in Spanien, aber auch in Süditalien oder Griechenland, gibt es riesige Gewächshauslandschaften, die stark von der intensiven Sonneneinstrahlung profitieren. Sie benötigen kaum Heizenergie, können jedoch erhebliche ökologische Belastungen verursachen. Der Wasserbedarf ist in diesen heißen und trockenen Gebieten enorm, sodass häufig Grundwasser in großem Umfang zur Bewässerung der Pflanzen genutzt wird. In manchen Regionen führt dies zu sinkenden Grundwasserspiegeln oder einer Versalzung der Böden.

Außerdem müssen die weit verbreiteten einfachen Folienhäuser immer wieder erneuert werden, was zu großen Mengen an Kunststoffabfällen führt. Werden diese nicht recycelt, entsteht ein bedeutendes Umweltproblem. Gleichzeitig gibt es jedoch zahlreiche Betriebe, die aktiv an nachhaltigeren Lösungen arbeiten: Sie nutzen Salzwasser-Entsalzungsanlagen, Tröpfchenbewässerungssysteme und biologisch abbaubare Folien. Solarbetriebene Pump- und Steuerungseinheiten tragen dazu bei, die ökologische Bilanz zu verbessern.

Diese Entwicklungen zeigen, dass Nachhaltigkeit im Gewächshausanbau sowohl eine Frage der Technik als auch der verantwortungsvollen Bewirtschaftung ist. Für Deutschland lässt sich daraus ableiten, dass hochwertige Materialien, erneuerbare Energien, effiziente Bewässerungssysteme und geschlossene Stoffkreisläufe essenziell für einen wirklich nachhaltigen Anbau sind.

GEWÄCHSHAUSER DER ZUKUNFT

Digitalisierung, Automatisierung und neue Materialien werden in der Zukunft für die Gewächshausproduktion prägend sein. Innovative Gläser und Folien ermöglichen es, mehr Licht in die Anlagen einzulassen und gleichzeitig Energieverluste zu reduzieren. Manche Materialien kombinieren Transparenz und Energieerzeugung, indem Photovoltaikzellen direkt in die Hülle integriert werden. Klimacomputer der nächsten Generation nutzen künstliche Intelligenz, um Temperatur, Luftfeuchte, CO₂-Gehalt, Bewässerung und Nährstoffdosierung in Echtzeit zu optimieren. Dabei berücksichtigen sie Wetterprognosen, Wachstumsphasen der Pflanzen und energetische Kennzahlen.

Diese Systeme können den Energieverbrauch drastisch reduzieren und gleichzeitig den Ertrag steigern. Auch alternative Kultivierungsmethoden wie Hydroponik, Aquaponik oder Aeroponik werden eine größere Rolle spielen. Sie kommen ohne Erde aus und ermöglichen durch präzise Nährstoffdosierung eine bedeutende wassersparende Produktion. Vertikale Gewächshausysteme, mehrstöckige Gewächshausgebäude oder vollständig integrierte Stadtfarmen werden besonders in urbanen Räumen an Bedeutung gewinnen. Sie nutzen Abwärme aus Gebäuden, sammeln Regenwasser und erzeugen teilweise ihren eigenen Strom. Dadurch entsteht eine Landwirtschaft, die näher an den Verbraucher heranrückt, weniger Fläche benötigt und gleichzeitig hohe Produktivität bietet. Diese Entwicklungen zeigen, dass Gewächshäuser ein zentrales Element einer zukunftsfähigen, klimaresilienten und ressourcenschonenden Landwirtschaft darstellen werden, die sich flexibel an geänderte Umweltbedingungen anpassen kann.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Arbeitsblatt 1 bietet einen praktischen Einstieg in das Thema. Die als „Gewächshäuser“ genutzten Gläser sollten hell stehen, jedoch nicht den ganzen Tag in der prallen Sonne, damit konstante Bedingungen gewahrt werden. Trocknet die Pflanzwatte aus, kann sie einfach wieder befeuchtet werden, was ebenfalls dokumentiert werden sollte. Neben Kresse eignen sich auch Bohnen, Weizen oder andere schnell keimende Pflanzen für den Versuch. Das Experiment fördert das Verständnis dafür, wie ein Treibhauseffekt entsteht, und bereitet die Schüler und Schülerinnen darauf vor, zentrale Mechanismen des Klimawandels zu begreifen. **Arbeitsblatt 2** knüpft an diesen Grundlagen an und verbindet den Treibhauseffekt mit dem Thema Klimawandel. Zudem setzen sich die Lernenden mit nachhaltigen Aspekten des Gewächshausanbaus auseinander und überlegen, wie eine ressourcenschonende Landwirtschaft der Zukunft aussehen kann. Ziel ist es, ein positives Zukunftsszenario zu entwickeln, in dem das erworbene Wissen angewandt und reflektiert wird.

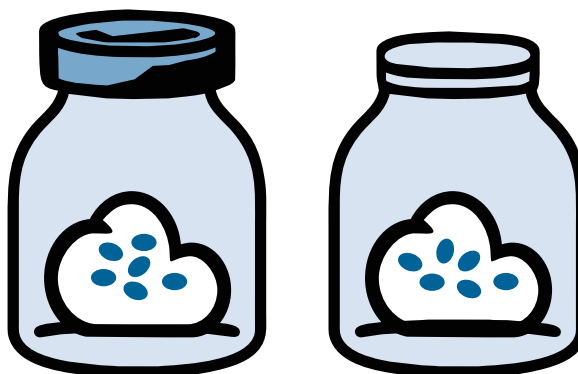
LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Pflanzliche Samen – unsere Antennen zur Sonne
<https://ima-shop.de/Samenbroschuere>
- » Wie viel Energie benötigen Gewächshaus-Anbau und Lagerung von Gemüse und Obst
<https://www.landwirtschaft.de/tier-und-pflanze/pflanze/gemuese/wie-viel-energie-benoetigen-gewaechshaus-anbau-und-lagerung-von-gemuese-und-obst>
- » Sendung mit der Maus – Das Gewächshaus
<https://www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/gewaechshaus.php5>
- » Gewächshaus der Zukunft – Im Silicon Valley der Landwirtschaft
<https://www.tagesschau.de/wirtschaft/niederlande-gewaechshaus-der-zukunft-100.html>

- 1 Befeuchte zwei Wattepad und drücke sie so aus, dass kein Wasser mehr heraustropft. Lege je ein Pad in ein Schraubglas und streue etwas Kressesamen darauf. Drücke die Samen leicht an und verschließe eines der Gläser mit einem Deckel; das andere bleibt offen. Stelle die Gläser an einen hellen Ort, z.B. auf eine Fensterbank, auf die nicht zu viel direkte Sonne scheint.

Material:

- 2 Marmeladengläser mit Deckel
- Wattepad
- Kressesamen
- Thermometer



Illustrationen: Flatiron, Willi Weber

- 2 Beobachte die Kresse und messe jeden Tag die Temperaturen in den beiden Gläsern mit einem Thermometer. Notiere deine Beobachtungen.

Tag	Temperatur Glas mit Deckel	Temperatur Glas ohne Deckel	Beobachtungen
1			
2			
3			
4			
5			

- 3 **Wie erklärst du dir deine Beobachtungen?**
Diskutiert in der Klasse, warum Gemüse oft in Gewächshäusern angebaut wird.

1 Erkläre den Treibhauseffekt im natürlichen Gewächshaus und auf der Erde.

Beschreibe, welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede es gibt.
(Hinweise: Strahlung, Wärme, „Einschlusssystem“, Atmosphäre, Glas)

**2 Welche ökologischen Vorteile kann der Gewächshausanbau in Deutschland haben – und welche Nachteile?**

Nenne jeweils mindestens zwei Punkte und erkläre diese kurz.

3 Inwiefern kann importiertes Gemüse aus Spanien nachhaltiger sein als deutsches Gewächshausgemüse – und wann nicht?

Erkläre anhand der Aspekte Energie, Arbeitskraft, Wasser und Transport, wie komplex die Bewertung von Nachhaltigkeit sein kann.

4 Entwickle eine eigene Idee für ein „nachhaltiges Gewächshaus der Zukunft“.

Überlege in Gruppen von drei bis vier Personen, wie man ein Gewächshaus ressourcenschonend gestalten kann. Skizziere eine Lösung oder beschreibe sie schriftlich und teile sie mit der Klasse. Beachte die Aspekte: Energie, Wasser, Materialien, Wärme, Technik.

Vom Schaf zum Opferlamm

Schafe sind wertvolle Nutztiere, die nicht nur Wolle für Kleidung oder als schwer entflammbarer Dämmstoff liefern. Die Tiere tragen durch die Beweidung von Deichen auch zum Küstenschutz bei. Ihr Bestand

lag zuletzt bei nur noch etwa 1,5 Millionen Tieren. Rund 20.000 Betriebe betreiben professionelle Schafhaltung; mit durchschnittlich 160 Tieren. Hingegen nimmt die Zahl der Wanderschäfer, die mit ihren oft großen Herden umherziehen, immer weiter ab; auch weil deren Schutz durch zunehmende Wolfsrisse immer schwieriger wird. In Deutschland werden wegen ihrer Wolle vor allem Merinolandschafe gehalten und schwarzköpfige Fleischschafe wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und hohen Fleischqualität. Das ostfriesische Milchschaaf ist wegen seiner Milchleistung (zwei bis vier Liter pro Tag) beliebt, die Milchlämmer sind es als Braten, die zu achtzig Prozent aus Neuseeland importiert werden, um zum Osterfest als „Lamm Gottes“ an den Opfertod und die Auferstehung Jesu Christi zu gedenken.



Streuobst-Wiki

Um den Bestand an Streuobstwiesen zu erhalten und zukunftsfähig zu entwickeln, gibt es jetzt ein „Streuobst-Wiki“. Das kostenlose elektronische Lexikon fasst in 15 Kapiteln alles Wissenswerte zu Anbau und Bewirtschaftung, Sortenwahl, Pflege und Öko-Systemleistungen zusammen. Gefördert von der EU, betreut von länderübergreifend mitwirkenden Streuobst-Initiativen können sich weitere Interessenten mit eigenen Beiträgen beteiligen auf www.streuobst-wiki.eu.



Kein Basta für Pasta!



Pro Kopf konsumieren die Bundesbürger im Jahr mehr als zehn Kilo Nudeln; vor allem Spaghetti. Aber nur die Hälfte des dafür benötigten Hartweizens kommt aus Deutschland; etwa 220.000 Tonnen. Dabei könnten die heimischen Mühlenbetriebe die doppelte Menge verarbeiten und somit die Wertschöpfungskette im Land halten, statt die Versorgungslücke durch Importe vor allem aus Kanada und Italien zu schließen. Daher empfehlen Experten den Anbau von Durum, einer nährstoffreichen Weizenart, die sich auch für Bulgur- und Couscous-Gerichte eignet. Obwohl der Durum-Anbau anspruchsvoller als bei Hartweizen ist und Trockenheit in der Erntesaison bedarf – es gibt immer mehr Landwirte, vor allem in Bayern, Hessen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, die sich daran versuchen. Sie setzen dabei auch auf den steigenden Pasta-Konsum im Land.

Silphie statt Silomais



Auf dem Weg zur Klimaneutralität haben Forscher an der Universität Bayreuth die Durchgewachsene Silphie als Alternative zum Silomais entdeckt, der als Futter für Rinder und Energiequelle für Biogasanlagen genutzt wird. Anders als der Mais ist die Silphie resistenter gegenüber Trockenstress, weil sie tiefer wurzelt und dort immer noch Nährstoffe und Wasser aufnehmen kann, wo die Maispflanze nicht mehr heranreicht. Zudem trägt die Silphie zur Verbesserung der Bodenqualität bei, reduziert die Nitratauswaschung und produziert mehr Biomasse als der Mais. Das Forscher-Fazit: Die Silphie ist eine Alternative, die Produktivität und Umweltschutz miteinander verbindet. Weitere Informationen zur Pflanze mit Zukunft bietet der 3-Minuten-Flyer „Durchgewachsene Silphie“ (www.ima-shop.de).

Fisch des Jahres

Der größte einheimische Süßwasserfisch ist der Wels – und Fisch des Jahres 2026. Er kann bis zu drei Meter lang werden und 150 Kilo wiegen. Als Aasfresser trägt er zur Gewässergesundheit bei.



Freudenspende

Krokusse sind Ausdruck von Hoffnung und Lebensfreude, denn sie erblühen nach kalten Wintertagen, wenn die Sonne die Tage wieder wärmer macht. Zudem liefern die Schwertliliengewächse das wertvollste Gewürz, den Safran; aber nur die krautigen Krokusse, die im Herbst wachsen.



Tinder für Rinder

Wer passt zu wem – diese Frage stellt sich auch in der Zucht von Nutztieren. Hierbei geht es um Merkmale in der genetischen Entwicklung, die sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert hat. Während Zucht früher vor allem auf Beobachtung, Erfahrung und langfristigen Leistungsdaten beruhte, stehen heute moderne genetische Verfahren zur Verfügung, die besonders in der Rinder- und Schweinehaltung deutlich präzisere Aussagen ermöglichen.

SACHINFORMATION

Die Genetik in der Nutztierhaltung hat maßgeblichen Einfluss auf Leistung, Tiergesundheit, Wirtschaftlichkeit und zunehmend auch auf Fragen des Tierwohls und der Nachhaltigkeit. In der Rinderzucht wird grundsätzlich zwischen Milch-, Fleisch- und Zweinutzungsrindern unterschieden. Diese Einteilung spiegelt unterschiedliche züchterische Zielsetzungen wider. Auch in der Schweinezucht ist die genetische Arbeit stark differenziert. Es existieren spezialisierte Mutterlinien, die auf Fruchtbarkeit, Wurfgröße und Aufzuchtleistung ausgerichtet sind, sowie Vaterlinien, die auf schnelles Wachstum und einen hohen Fleischanteil selektiert werden. Durch gezielte Kreuzungen werden die jeweiligen Stärken kombiniert, um leistungsfähige und gesunde Tiere zu erzeugen.

UNTERSCHIEDE IN DER ZUCHT

In der Rinderzucht wird grundsätzlich zwischen Milch-, Fleisch- und Zweinutzungsrindern unterschieden. Diese Einteilung spiegelt unterschiedliche züchterische Zielsetzungen wider. Milchrinder wie die Holstein-Friesian-Rasse wurden über viele Jahrzehnte gezielt auf hohe Milchleistungen gezüchtet. Moderne genetische Methoden, insbesondere die genomische Selektion, ermöglichen es heute, genetische Merkmale bereits bei sehr jungen Tieren zu erkennen. Anhand von DNA-Analysen können Zuchtwerte für Milchmenge, Inhaltsstoffe, Fruchtbarkeit oder Krankheitsanfälligkeit frühzeitig eingeschätzt werden. Dadurch lassen sich Zuchtentscheidungen schneller und gezielter treffen als früher.

Genetische Programme konzentrieren sich hier unter anderem auf Futtermittelverwertung, Schlachtkörperqualität und Robustheit. Auch das Temperament der Tiere spielt eine zunehmende Rolle, da ruhige Tiere leichter zu handhaben sind und weniger Stress-Symptome zeigen.

Zweinutzungsrinder, beispielsweise das Fleckvieh, verbinden Milch- und Fleischleistung. Lange Zeit galten sie gegenüber spezialisierten Rassen als weniger effizient, gewinnen jedoch im Zuge nachhaltiger Landwirtschaft wieder an Bedeutung. Ihre vielseitige Nutzung ermöglicht eine bessere Anpassung an unterschiedliche Betriebsstrukturen und kann wirtschaftliche Risiken reduzieren.

LERNZIELE

Fächer: Biologie, Ethik (Philosophie, Werte und Normen), Politik

Die Schüler und Schülerinnen ...

- » definieren grundlegende Begriffe der Tierzucht;
- » lernen die Rolle von Hybriden kennen;
- » unterscheiden historische und aktuelle Zuchtziele;
- » setzen sich mit ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten der Tierzucht auseinander;
- » stellen Zusammenhänge zwischen Verbraucherwünschen und Zuchtzielen her.

BNE-KOMPETENZEN

Die Schüler und Schülerinnen können ...

- » sich Wissen aneignen und lernen, es zu übertragen;
- » Kreisläufe verstehen und Zusammenhänge erfassen;
- » unterschiedliche Sichtweisen vergleichen;
- » Entscheidungen abwägen;
- » Team-Arbeit und Partizipation trainieren.



Fleischrinder hingegen werden vor allem auf gute Mastleistung, Muskelentwicklung und Fleischqualität selektiert. Rassen wie Charolais oder Limousin zeichnen sich durch hohe tägliche Zunahmen und einen hohen Fleischanteil aus.

ANSPRÜCHE IM WANDEL

Die Anforderungen an landwirtschaftliche Nutztiere haben sich im Laufe der Zeit deutlich verändert. In der Vergangenheit lag der Fokus vor allem auf einer möglichst hohen Leistung, um die Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen. Hohe Milchmengen oder kurze Mastzeiten galten als zentrale Zuchtziele. Mit dem technischen Fortschritt und der besseren Datenverfügbarkeit hat sich dieses Bild jedoch gewandelt.



Spermien-Kontrolle, Befruchtung und Geburtshilfe – in der Tierzucht ist der Mensch die Determinante.

Heute werden deutlich mehr Merkmale in die Zucht einbezogen. Neben der reinen Leistung spielen Aspekte wie Langlebigkeit, Fruchtbarkeit, Stoffwechselstabilität und Krankheitsresistenz der Tiere eine immer größere Rolle. Bei Rindern wird beispielsweise verstärkt auf gesunde Klauen und stabile Euter geachtet, da diese Faktoren eng mit Tierwohl und Nutzungsdauer verbunden sind.

Auch in der Schweinehaltung sind die Ansprüche komplexer geworden. Während früher der Magerfleischanteil dominierte, gewinnen heute Fleischqualität, Robustheit und Verhaltenseigenschaften der Tiere an Bedeutung. Moderne genetische Verfahren ermöglichen es, unerwünschte Erbanlagen frühzeitig zu erkennen und aus der Zucht auszuschließen. Gleichzeitig verkürzt die genomische Selektion die Zeit zwischen den Generationen, wodurch Zuchtfortschritte schneller umgesetzt werden können.



Mit diesen Möglichkeiten wächst jedoch auch die Verantwortung. Zuchtziele müssen sorgfältig abgewogen werden, um einseitige Entwicklungen zu vermeiden, die langfristig negative Folgen für Tiergesundheit oder Anpassungsfähigkeit haben könnten.

TIER- UND UMWELTSCHUTZ IM FOKUS

Ein zentrales Thema in der öffentlichen Diskussion über die Nutztierhaltung ist das Tierwohl. Die moderne Genetik kann dazu beitragen, diese Anforderung besser zu erfüllen. Durch gezielte Selektion lassen sich Tiere züchten, die robuster sind und seltener erkranken. Auch im Hinblick auf Umwelt- und Klimaschutz spielt die Genetik eine Rolle. Tiere mit einer guten Futterverwertung benötigen weniger Ressourcen und verursachen geringere Emissionen.

Gleichzeitig werden neue genetische Verfahren, etwa die gezielte Veränderung einzelner Gene, kritisch diskutiert. In der Europäischen Union unterliegen solche Methoden strengen gesetzlichen Regelungen. Die klassische genomische Selektion hingegen ist bereits fest in der Praxis etabliert und wird als wichtiges Instrument für eine zukunftsfähige Landwirtschaft betrachtet. Dabei hat sich die durch Tierärzte oder Besamungstechniker durchgeführte künstliche Besamung gegenüber dem Natursprung durchgesetzt, weil sie die Tiere u.a. auch vor der Übertragung von Krankheiten schützt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass moderne Genetik in der Tierzucht weit über reine Leistungssteigerung hinausgeht. Sie bietet die Möglichkeit, wirtschaftliche Effizienz, Tierwohl und Nachhaltigkeit miteinander zu verbinden. Entscheidend ist, dass genetische Fortschritte verantwortungsvoll genutzt und die Zuchtziele regelmäßig an gesellschaftliche Erwartungen angepasst werden.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Als Einführung in das Thema bietet es sich an, mit den Schülern und Schülerinnen die Grundlagen der genetischen Vererbung und der Tier- bzw. Pflanzenzucht zu erarbeiten. Auf dieser Basis lohnt sich die Betrachtung verschiedener Nahrungsmittel und wie der Mensch sie an seine Bedürfnisse angepasst hat. Welche Unterschiede gibt es zwischen wilden Früchten und denen im Supermarkt? Wie unterscheidet sich das Hausschwein von seinem Ahnen, dem Wildschwein? Diese Fragen können in eine Diskussion über aktuelle Ernährungstrends überleiten. Was ist den Schülern und Schülerinnen wichtig? Soll ihr Essen gesund, nachhaltig, erschwinglich oder besonders schmackhaft sein? In **Arbeitsblatt 1** wird der Einsatz von Kreuzungstieren in der Schweinezucht behandelt und auf die Bedeutung der Genetik für Schweinehalter eingegangen. Darauf folgend setzt sich **Arbeitsblatt 2** mit der spezialisierten Zucht von Fleisch- und Milchrindern auseinander und erforscht, welchen Stellenwert Zweinutzungslinien in der modernen Landwirtschaft einnehmen können.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Sachinformation Schwein – „Woher kommt unser Schnitzel?“
<https://ima-shop.de/Sachinformation-Schwein>
- » „Jedes Rind ist anders – die wichtigsten Rinderrassen“ (Imp Nr. 19) <https://ima-shop.de/Lehrermagazin-lebensmittel-punkt-Heft-19>
- » Schweinepreise
<https://www.agrarheute.com/tag/schweinepreise>
- » „Rinderrassen vorgestellt – von Alleskännern und Spezialisten“ (Bundesinformationszentrum Landwirtschaft)
<https://www.nutztierhaltung.de/rind/milch/oekonomie/rinderrassen/>

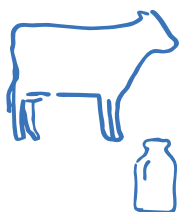
- 1 Die Zuchtziele in der Tierhaltung unterliegen einem stetigen Wandel. Recherchiert wie sich die Zuchtziele für verschiedene Nutztiere mit der Zeit geändert haben.

Tierart	Zuchtziel früher	Zuchtziel heute
Schwein		
Milchrind		
Fleischrind		

- 2 Was ist ein Zweinutzungsrind? Erkläre, welche Bedeutung es auch in der modernen Tierzucht hat und welche positiven Eigenschaften diese Rasse in sich trägt.

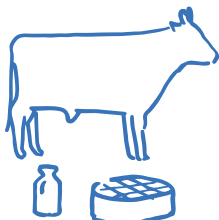
Warum sehen einige Rinder so muskulös aus?

Milchrinder



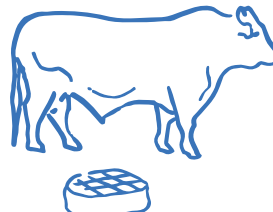
sehr gute Milchleistung,
mittelmäßige
Fleischproduktion

Zweinutzungsrinder



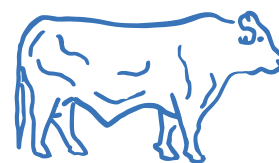
gute Milchleistung, gute
Fleischproduktion

Fleischrinder



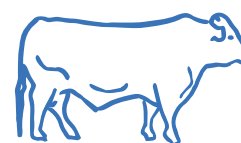
mittelmäßige Milchleistung,
sehr gute Fleischproduktion

Weißblaue Belgier



Extreme Muskelmasse durch
natürliche Genmutation

Limousin

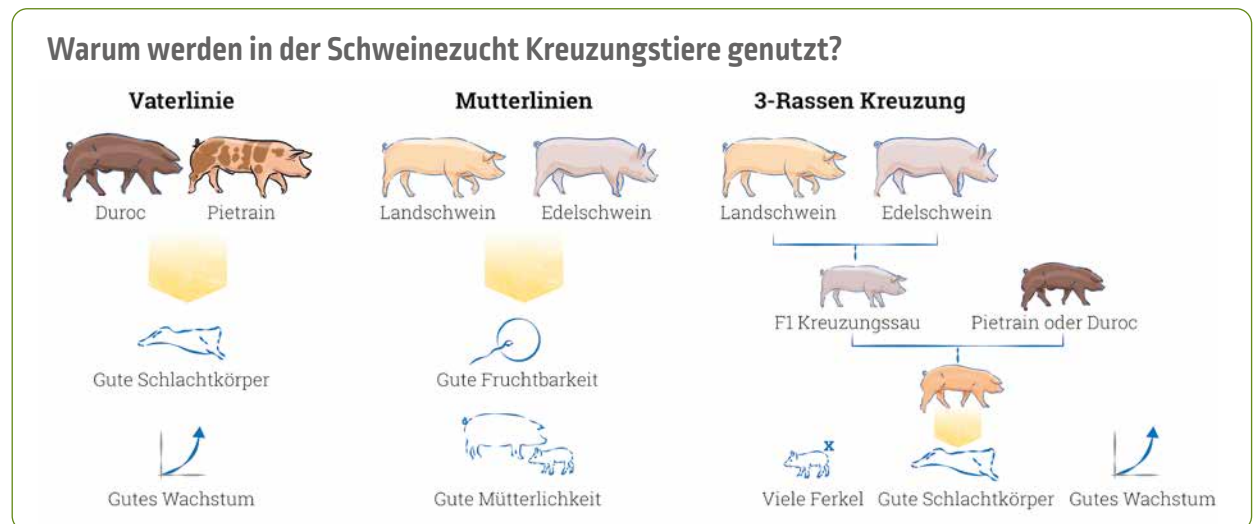


Hohe Muskelmasse
durch Selektion

- 1 Um die Rolle moderner Genetik in der Nutztierzucht zu verstehen, müssen zunächst einige Grundlagen definiert werden. Recherchiere im Internet oder in deinem Biologiebuch.

Reinzucht	
Kreuzungszucht	
Rotationskreuzung	
Heterosis-Effekt	
Zuchtziel	
(genomische) Zuchtwertschätzung	

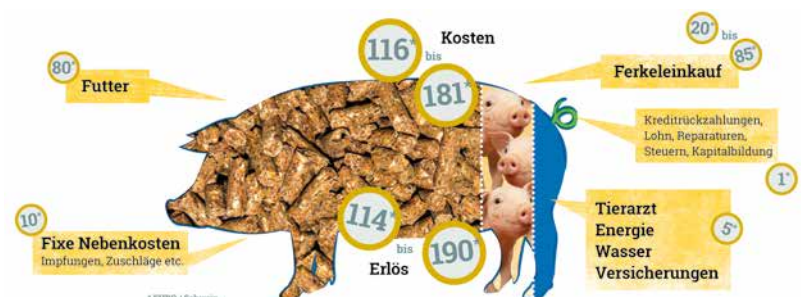
- 2 Beschreibe anhand der Grafik, wieso in der Schweinezucht oft Kreuzungstiere eingesetzt werden.



- 3 Betrachtet die Grafik und recherchiert den tagesaktuellen Schweinepreis. Bildet dazu Kleingruppen und diskutiert, welche Rolle die Tierzucht für Schweinehalter spielt. Bindet folgende Begriffe in die Diskussion mit ein:
Schlachtgewicht – Futterverwertung – Gesundheit – Fleischqualität – Sicherheit – Tierwohl

Haltet eure Ergebnisse in einer strukturierten Faktensammlung fest („Mindmap“) oder auf einem kleinen Plakat und präsentiert die Ergebnisse am Ende der Unterrichtsstunde.

Wieviel verdient ein Landwirt am Mastschwein?



Bio boomt

Doch die Anbauflächen wachsen nicht mit

Fast achtzig Prozent der Verbraucher kaufen regelmäßig Bio-Produkte. Der Umsatz im Handel ist um 6,7 Prozent gestiegen, doch die deutsche Landwirtschaft kann kaum mithalten. Die Folge: Immer mehr Bio-Produkte werden importiert.

Deutschland ist der größte europäische Bio-Markt. Mit einem Volumen von 17 Milliarden Euro liegt er deutlich vor Frankreich und Italien (12,2 bzw. 5,2 Milliarden Euro). Bei der Anbaufläche sind jedoch Spanien, Frankreich und Italien Spitzenreiter. Auf fast vier Millionen Hektar Ackerfläche werden auf der iberischen Halbinsel Bio-Produkte erzeugt; in Frankreich sind es 2,7 Millionen, in Italien 2,5 Millionen Hektar, die für den Bio-Anbau genutzt werden. Deutschland bringt es nicht einmal auf zwei Millionen Hektar.

Gemessen am Bio-Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche sind unsere österreichischen Nachbarn mit 27,5 Prozent der Spitzenreiter in der Europäischen Gemeinschaft. Insgesamt beträgt die Bio-Anbaufläche auf dem europäischen Kontinent 19,6 Millionen Hektar, was einem Gesamtanteil von 3,9 Prozent an der Landwirtschaftsfläche entspricht.

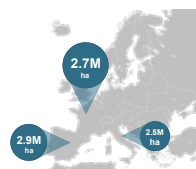
Mit 66 Euro pro Kopf geben Verbraucher in Europa deutlich weniger Geld für Bio-Produkte aus, als die Menschen in den EU-Staaten. Hier sind es 110 Euro pro Kopf der Bevölkerung. Noch deutlicher wird der Unterschied zwischen den Verbrauchern in Deutschland, in Dänemark und Österreich. Liegt der Umsatz mit Bio-Produkten hierzulande bei 191 Euro pro Kopf der Bevölkerung, geben die Österreicher hundert Euro mehr und die Dänen fast doppelt so viel für Bio-Lebensmittel aus.

Der Bio-Markt ist zuletzt um 3,6 Prozent gewachsen; in Deutschland hat der Umsatz mit Bio-Produkten sogar um zehn Prozent zugelegt, während der gesamte Lebensmittelumsatz nur um drei Prozent gestiegen ist. Ein Grund für den Boom bei Bio-Produkten sind auch deren Preise, die sich herkömmlichen Lebensmitteln immer weiter annähern. So hat z.B. der Absatz von Milch insgesamt nachgelassen, während er bei der Bio-Variante um fünf Prozent gestiegen ist.

Am steigenden Absatz von Bio-Lebensmitteln haben vor allem die großen Supermarktketten Anteil: Von zwölf Milliarden Umsatz mit Bio-Produkten wurden etwa 31 Prozent im Discount-Handel generiert. Mit dieser Marktmacht können Mengen und Margen beeinflusst werden, was sich in den Preisen auswirkt. Kleine Bio-Produzenten können mit den Anforderungen oft nicht mithalten, und so hat manch ein Betrieb inzwischen wieder auf konventionelle Landwirtschaft umgestellt.

Biolandwirtschaft in der Europäischen Union 2024

Biolandwirtschaftsfläche



Die Länder mit der grössten Biofläche in Millionen Hektar

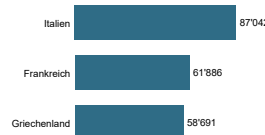


Bioproduzenten

Die Anzahl der Bioproduzenten nimmt zu



Die Länder mit der grössten Anzahl an Bioproduzenten

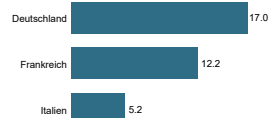


Biomarkt

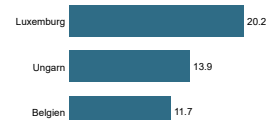
Der EU-Bio-Markt wächst leicht



Die grössten Biomärkte in Milliarden Euro



Grösstes Biomarktwachstum in Prozent (%) 2023/2024



FIBL Quelle: FIBL-Erhebung © FIBL 2024
Weitere Informationen: www.organic-world.net - statistics.fibl.org

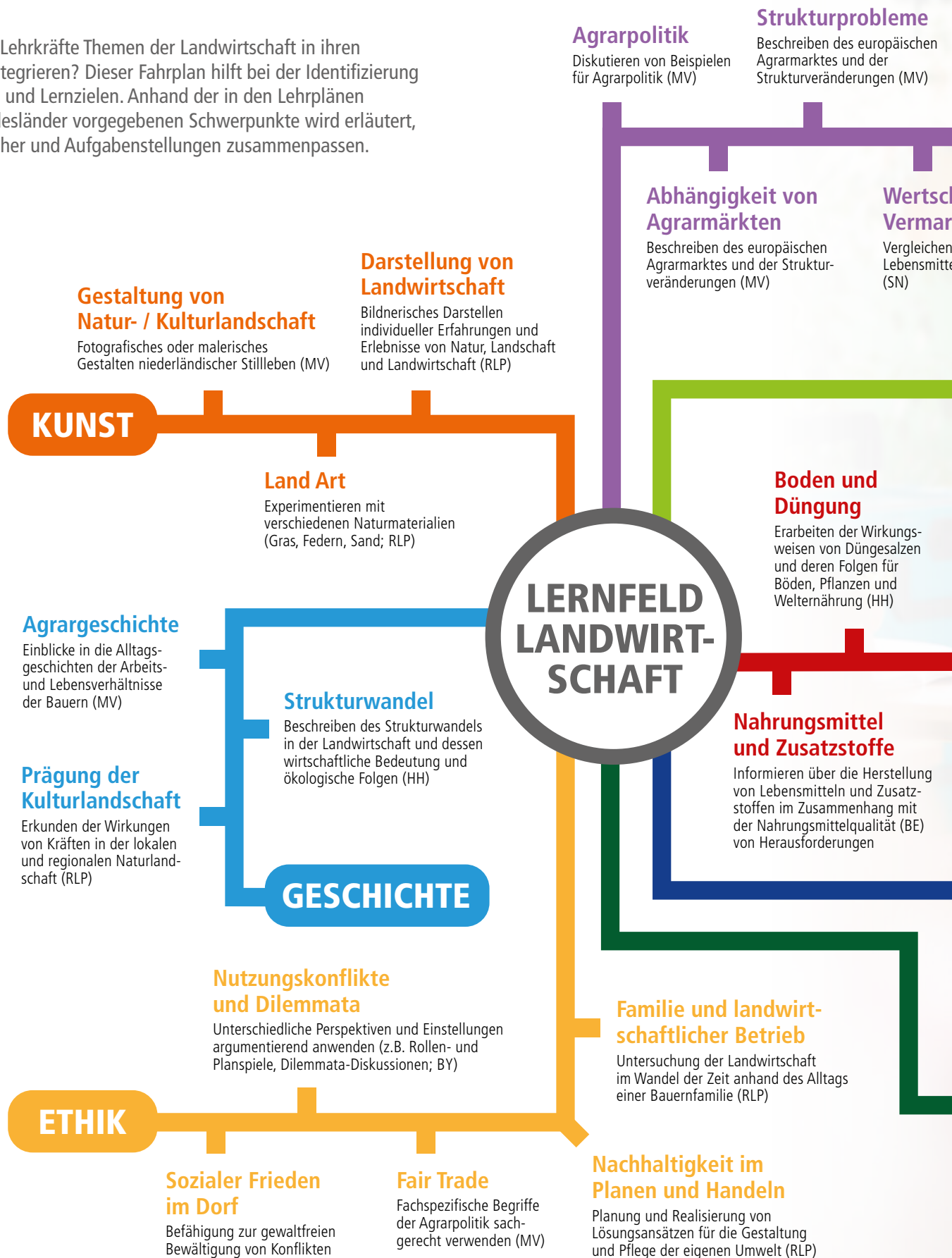
Marktlücken bei Bio-Produkten werden häufig durch ausländische Lieferanten geschlossen. Als z.B. im Januar die Bio-Karotten in Deutschland knapp wurden, sind niederländische Erzeuger eingesprungen. Ohnehin werden achtzig Prozent der Karotten unserer Nachbarn in Deutschland verkauft; zuletzt für 46 Cent pro Kilo. Bei guten Ernten bietet der Handel Bio-Karotten sogar als konventionelle Ware an.

Bio-Importe nehmen auch bei Butter, Fleisch und Milch zu, wobei neben den Niederlanden auch Belgien und Spanien wichtige Importländer für den deutschen Markt sind. Weltweit betrachtet zählen Ecuador und Mexiko zu den grössten Bio-Exporteuren. Nach Deutschland liefern die beiden Länder vor allem Bio-Bananen und Kakao sowie Orangensaft-Konzentrate und Honig.

Gleichwohl gehören Bio-Produkte mit einem Umsatz von etwa sieben Prozent im gesamten Lebensmittelhandel zu einer Marktnische. Doch dort haben sie sich festgesetzt. Und beeinflussen mit ihrem Wachstum Landwirtschaft, Handel und Verbraucher.

Landwirtschaft für jedes Schulfach

Wie können Lehrkräfte Themen der Landwirtschaft in ihren Unterricht integrieren? Dieser Fahrplan hilft bei der Identifizierung von Inhalten und Lernzielen. Anhand der in den Lehrplänen einiger Bundesländer vorgegebenen Schwerpunkte wird erläutert, wie Schulfächer und Aufgabenstellungen zusammenpassen.



Abkürzungen der Bundesländer: BB = Brandenburg, BE = Berlin,

**Globalisierung**

Erklären der landwirtschaftlichen Produktion unter globalisierten Bedingungen (TH)

Warenströme

Visualisieren der Wege und Stationen eines Agrarproduktes vom Erzeuger zum Verbraucher (RLP)

Betriebsstrukturen

Erkunden von Betrieben in unterschiedlichen Bereichen, wie z.B. der Landwirtschaft (SN)

POLITIK & WIRTSCHAFT**Erhebung, Dokumentation, Preis**

von Preisen und Kennzeichnungen

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft

Ökologische und konventionelle Landwirtschaft vergleichen (HH)

Berufsbilder in der Landwirtschaft

Recherchieren und beschreiben exemplarischer Berufsbilder in der Landwirtschaft und im Informationssektor (BE)

GEOGRAPHIE**Heimat-, Kultur- und Naturraum**

Einblicke in die Vielfalt des Naturraums gewinnen (SN)

Saisonalität und Regionalität

Begründen einer ökologischen Auswahl von Nahrungsmitteln nach Kriterien wie Saisonalität, Regionalität und Erzeugung (BB/BE)

Gunst- und Ungunstfaktoren

Beschreiben der räumlichen Verteilung ausgewählter Aspekte der Landnutzung in Deutschland (z.B. Zentren des Tourismus, Gunst- und Ungunstgebiete der Landwirtschaft; BY)

Futterkomponenten

Erkunden der Inhaltsstoffe unverarbeiteter Lebensmittel und industrieller Produkte sowie der Herstellung von Zusatzstoffen im Zusammenhang mit der Nahrungsqualität (HB)

CHEMIE**Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln**

Befassen mit den Auswirkungen von Pflanzenschutzmitteln für Pflanzen, Tiere und Umwelt (MV)

Flächen, Volumen

z.B. Feldgrößen (ha, qm), Silovolumen

Längen, Höhen

z.B. von Pflanzen, Stallgebäuden, Reihenabständen auf Feldern

MATHEMATIK**Gewichte**

z.B. Ertrag in kg/t, Futtermengen, Tiergewichte

Kalkulationen

z.B. Kosten-Nutzen-Rechnungen (Saatgut, Futter, Ertrag) Wirtschaftlichkeit von Anbauflächen, Einnahmen-/Ausgabenmodelle

Szenarien

z.B. Ertrags- oder Preisänderungsszenarien

Artenkenntnisse

Anhand differenzierter Artenkenntnisse die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren kategorisieren (SH)

Lebensweise von Tieren und artgerechte Tierhaltung

Mit der Lebensweise und den Bedürfnissen ausgewählter Nutztiere auseinandersetzen (MV)

BIOLOGIE**Stoffkreisläufe, Energie- und Nährstoffbilanzen**

Stoffkreisläufe in ausgewählten Lebensräumen erkennen und erklären (ST)

Naturschutz, BNE

Beurteilung des Umgangs mit der Natur im Hinblick auf Verantwortung für die nachfolgenden Generationen (Naturgestaltung, Naturschutz; SN)

Eingriffe in Ökosysteme und deren Auswirkungen

Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und daraus resultierende Folgen für die Lebewesen untersuchen (HH)

Europas großes Bildungsturnier

Wo sich Lehrkräfte und Landwirtschaft begegnen

Einmal im Jahr ist die „didacta“ der Treffpunkt von Lehrkräften und anderem pädagogischen Fachpersonal. Diesmal findet Europas größte Bildungsmesse in Köln statt. Und der i.m.a e.V. organisiert für zwanzig Partner-Institutionen auf der Fläche eines Tennisplatzes die große Gemeinschaftsschau „Landwirtschaft & Ernährung – erleben lernen“.

Aufschlag zum Bildungsturnier ist am **10. März in Köln**. Das Match geht über fünf Sätze und endet am 14. März mit einem grandiosen Finale, zu dem erfahrungsgemäß u.a. auch tausende Referendare und andere Einsteiger in den Bildungsberufen die „didacta“ nutzen, um sich für ihre Lehrtätigkeiten mit Unterrichtsmaterialien auszustatten. Fündig werden sie an mehr als zwanzig Ständen, an denen nicht nur kostenlose Materialien bereitliegen, sondern auch Experten für den Dialog in allen Bildungsfragen bereitstehen.

An allen Turniertagen kann sich das Fachpublikum an den Lehr- und Lernmaterialien bedienen. Zudem gibt es kurzweilige Info-Veranstaltungen zum Einsatz der Bildungsangebote, oder man lässt sich von den kreativen Ideen der Praktiker zur Unterrichtsgestaltung inspirieren. Viele der Materialien orientieren sich an einer „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und erfüllen die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDG).

Die Gemeinschaftsschau „Landwirtschaft & Ernährung – erleben lernen“ ist in der **Halle 8.1 des Kölner Messegeländes** leicht zu finden: Ein hoher Maibaum mit den Logos der Turnierpartner ist weithin sichtbar, und die roten Häuser der Teams signalisieren den Austragungsort. Nur eines ist im Gegensatz zum Tennis auf diesem Spielfeld anders: Hier kann jeder mitspielen und am Ende mit „Spiel, Satz und Sieg“ bereichert nach Hause gehen.

Die Turnierpartner

- Bundesforum Lernort Bauernhof
- Bundesverband Rind und Schwein e.V.
- Deutscher Angelfischerverband e.V.
- Deutscher Jagdverband e.V.
- Die Blattmacher Kommunikation u. Wissenschaft GmbH
- „Echt kuh-!“ Schulwettbewerb
- EinSichten in die Tierhaltung
- Geflügel macht Schule
- i.m.a – information.medien.agrar e.V.
- Landesjagdverband Nordrhein-Westfalen e.V.
- Landesvereinigung der Landwirtschaft NRW e.V.
- Landwirtschaft macht Schule
- lebens.mittel.punkt
- LLH/Kompetenzzentrum Hessen Rohstoffe
- Matsch!
- Netzwerk Lernort Bauernhof
- Rheinischer Landwirtschafts-Verband e.V.
- Stadt und Land in NRW e.V.
- Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.
- Zentralverband Gartenbau e.V.

Aus dem Turnierprogramm

- » Das Bildungsmagazin „**lebens.mittel.punkt**“ stellt seine Unterrichtsbausteine für den direkten Einsatz im Schulunterricht der Primar- und Sekundarstufe vor und verschenkt an Lehrkräfte und andere Interessenten ein unbegrenztes Abonnement der Zeitschrift.
- » Welche Rolle spielen Tierwohl, Umwelt- und Klimaschutz, Medikamenteneinsatz, Ressourcennutzung und Nachhaltigkeit in der Rinder- und Schweinehaltung in Deutschland? Der **Bundesverband Rind und Schwein e.V.** hat dazu Antworten.
- » Dachs und Waschbär verwechselt; Eiche oder Buche nicht erkannt? Mit der **Rollenden Waldschule** vom Deutschen Jagdverband und dem Landesjagdverband NRW kann das nicht mehr passieren, denn sie bringt den Wald und die Tiere mit Baum-Memory, Tierquiz, Fährtenuche und Tierpräparaten zu den Kindern.
- » Das bundesweite „**Netzwerk Lernort Bauernhof**“ lädt zusammen mit weiteren Initiativen des außerschulischen Lernens zu Mitmachaktionen ein. Dabei immer im Fokus: Das handlungsorientierte Lernen für Schulklassen nach BNE-Kriterien.
- » Die **Wertschöpfungskette vom Feld auf den Tisch** veranschaulicht der i.m.a e.V. mit einer Vielzahl an Bildungsmaterialien, deren Spektrum von den mehr als sechzig Themen

der 3-Minuten-Info-Reihe über Unterrichtsposter und Sachinfos bis zur Theke mit Brotgetreide reicht, an der sich Lehrkräfte kostenlos bedienen können.

- » Für den Sachunterricht oder die Vorschule bietet das **Kindermagazin „MATSCI“** hochwertige Beiträge zu Themen wie nachhaltigem Konsum, Ursprung unserer Lebensmittel oder Maßnahmen für den Klimaschutz, die dabei helfen, die Natur vor der Haustür besser kennenzulernen.
- » Nachwachsende Rohstoffe entdecken und der Biodiversität und dem Pflanzenschutz auf dem Erlebnispfad näherkommen – das kann man mit den Erklärvideos, Broschüren und Postern vom **Kompetenzzentrum Hessen Rohstoffe**.
- » Wie die Schweine tatsächlich leben, über deren Haltungsformen die Angaben auf den Fleischverpackungen Aufschluss geben sollen, zeigt die **Transparenz-Initiative „EinSichten in die Tierhaltung“** – anhand ihres „Baumodells Schweinestall“, das auch im Schulunterricht eingesetzt werden kann.
- » Die Vielfalt, **Zukunftsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Gärtnerberufs** werden vom Zentralverband Gartenbau e.V. herausgestellt, um Lehrkräften zu verdeutlichen, wie sie ihre Schüler bei der Berufsorientierung in der grünen Branche unterstützen können.

didacta
die Bildungsmesse

Was Geflügelfleisch so wertvoll macht

Ein weit verbreitetes Lebensmittel für die menschliche Ernährung ist Geflügelfleisch, insbesondere von Hähnchen, Puten und Enten. Seine Bedeutung für die menschliche Ernährung ergibt sich aus der Kombination verschiedener Makro- und Mikronährstoffe, die in dem Fleisch in sehr gut verfügbarer Form enthalten sind. Aufgrund seiner Zusammensetzung wird Geflügelfleisch häufig in Ernährungskonzepten berücksichtigt, die auf eine bedarfsgerechte Versorgung mit Protein, Vitaminen und Mineralstoffen abzielen.

SACHINFORMATION

In der Ernährungswissenschaft dient Geflügelfleisch häufig als Beispiel für ein tierisches und nachhaltiges Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte. Es liefert Nährstoffe, die für zahlreiche Körperfunktionen notwendig sind, darunter für Stoffwechselprozesse, den Zellaufbau und die Funktionen des Nervensystems. Durch seine vielseitige Verwendbarkeit lässt sich Geflügelfleisch in unterschiedliche Ernährungsformen integrieren.

MAKRONÄHRSTOFFE

Geflügelfleisch enthält viel Protein und relativ wenig Fett – beides zentrale Makronährstoffe, die der Körper für die Energiegewinnung benötigt. Kohlenhydrate sind nur in vernachlässigbaren Mengen vorhanden. Der Proteingehalt liegt je nach Geflügelart und Teilstück bei etwa 20 bis 24 Gramm pro hundert Gramm Fleisch. Damit zählt Geflügelfleisch zu den proteinreichsten Lebensmitteln.

Charakteristisch ist das ausgewogene Protein-zu-Fett-Verhältnis, insbesondere bei mageren Teilstücken wie Brustfleisch. Dieses Verhältnis ist aus ernährungsphysiologischer Sicht relevant, da

Protein eine hohe Sättigungswirkung besitzt und für den Aufbau und den Erhalt von Körpergewebe benötigt wird. Der Fettanteil trägt zur Energieversorgung bei und enthält Fettsäuren, die Bestandteil von Zellmembranen sind.

PROTEINGEHALT

Das Protein im Geflügelfleisch zeichnet sich durch eine hohe biologische Wertigkeit aus. Es enthält alle essenziellen Aminosäuren, die Zellfunktionen steuern; etwa den Abbau von Nährstoffen für die Energiegewinnung und die Zellerneuerung, die das körperliche Wachstum befördert. Weil der menschliche Körper Aminosäuren nicht selbst herstellen kann, müssen sie über die Nahrung aufgenommen werden. Dazu zählen unter anderem Leucin, Isoleucin, Valin, Lysin und Methionin.

Diese Aminosäuren sind an zentralen physiologischen Prozessen beteiligt, darunter Muskelaufbau, Gewebeerneuerung, Enzymbildung und die Regulation des Stoffwechsels. Aufgrund des günstigen Aminosäureprofils kann das im Geflügelfleisch enthaltene Protein effizient für die körpereigenen Prozesse genutzt

LERNZIELE

Fächer: Biologie, Hauswirtschaft, Sachkunde, Ernährung

Die Schüler und Schülerinnen ...

- » benennen die Funktionen, die Eiweiße im Körper erfüllen;
- » lernen verschiedene Eiweißquellen kennen;
- » beschreiben Mikro- und Makronährstoffe;
- » reflektieren ihr eigenes Essverhalten.

BNE-KOMPETENZEN

Die Schüler und Schülerinnen können ...

- » sich Wissen aneignen und es übertragen;
- » Entscheidungen abwägen;
- » sich reflektieren und Verantwortung übernehmen;
- » Lösungswege erarbeiten und umsetzen.





METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Dieser Unterrichtsbaustein ist für zwei Altersstufen ausgelegt. Mit dem **Arbeitsblatt 1 für Kinder der Primarstufe** wird deren Leseverständnis verbessert. Gleichzeitig lernen die Kinder etwas über die Bedeutung von Eiweiß als wichtigem Nährstoff für den menschlichen Körper. Im **Arbeitsblatt 2 für die Sekundarstufe I** wird genauer auf Makro- und Mikronährstoffe eingegangen und welche Bedeutung sie in einer ausgewogenen Ernährung einnehmen. Durch die Reflektion des eigenen Essverhaltens wird ein Alltagsbezug hergestellt. Daran kann sich auch eine offene Diskussion anschließen; etwa zur Frage, wie sehr man auf eine ausreichende Proteinaufnahme achtet oder welchen Einfluss spezielle Ernährungsweisen haben. Wichtig ist es hierbei, einen wertfreien Raum zu schaffen, in dem die Schüler und Schülerinnen ihre Ideen und Vorschläge frei teilen können.

werden. In der Ernährungslehre wird Geflügelfleisch daher häufig als hochwertige Proteinquelle beschrieben, die zur Deckung des täglichen Bedarfs beitragen kann. Bereits hundert Gramm gegartes Hähnchenbrustfleisch können den Proteinbedarf eines zehnjährigen Kindes decken.



VITAMINE

Geflügelfleisch liefert eine Reihe von Vitaminen, insbesondere aus dem B-Komplex. Hervorzuheben sind Vitamin B6 (Pyridoxin) und Vitamin B12 (Cobalamin), die beide wichtige Funktionen im menschlichen Stoffwechsel erfüllen.

Vitamin B6 ist am Aminosäure- und Proteinstoffwechsel beteiligt und spielt eine Rolle bei der Funktion des Nervensystems sowie bei der Bildung von Neurotransmittern, mit denen u.a. die Kommunikation der Nerven und Muskeln befördert wird. Eine ausreichende Vitamin-Zufuhr unterstützt zahlreiche enzymatische Reaktionen im Körper.

Vitamin B12 ist essenziell für die Blutbildung, die Zellteilung und die Aufrechterhaltung des Nervensystems. Da dieses Vitamin natürlicherweise vor allem in tierischen Lebensmitteln vorkommt, stellt Geflügelfleisch eine relevante Quelle im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung dar. Durch den Gehalt an diesen Vitaminen trägt Geflügelfleisch zur Versorgung mit zentralen Mikronährstoffen bei.

LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Poster Geflügelfleisch: <https://ima-shop.de/poster-gefluegel>
- » Guck mal, wer da pickt: Einblick in die Geflügelhaltung https://ima-shop.de/mediafiles/PDF/201-126_Imp_2016-03_UB_gefluegelhaltung.pdf
- » Nährstoffe im Geflügelfleisch: Wertvoll für die Gesundheit <https://deutsches-gefluegel.de/news/wertvoll-fuer-die-gesundheit/>
- » Geflügel: Diese Vitamine stecken drin <https://www.geo.de/wissen/ernaehrung/vitamin-lexikon/gefluegel-diese-vitamine-stecken-drin-30177822.html>
- » Geflügel mit Mehr- und Nährwert: <https://www.fleischerei.de/gefluegel-mit-mehr-und-naehrwert-368576/>
- » Flyer: Informationen zur Hähnchenmast <https://ima-shop.de/EinSichten-Flyer-zur-Haehnchenmast>
- » Flyer: Informationen zur Putenmast <https://ima-shop.de/EinSichten-Flyer-zur-Putenmast>

MINERALSTOFFE

Neben Vitaminen enthält Geflügelfleisch auch verschiedene Mineralstoffe und Spurenelemente, darunter Eisen, Zink, Phosphor und Selen. Diese Stoffe erfüllen unterschiedliche Funktionen im Körper. Eisen ist Bestandteil des Hämoglobins und damit wichtig für den Sauerstofftransport im Blut. Zink ist an zahlreichen enzymatischen Prozessen zur Steuerung von Stoffwechselprozessen beteiligt und spielt eine Rolle im Immunsystem.

Phosphor ist ein wesentlicher Baustein von Knochen und Zähnen und dient dem Energiestoffwechsel. Selen unterstützt den Zellschutz. Diese Mineralstoffe liegen im Geflügelfleisch in sehr gut haltbarer Form vor.

Insgesamt weist Geflügelfleisch eine Zusammensetzung auf, die durch eine Kombination aus hochwertigem Protein, relevanten Vitaminen und wichtigen Mineralstoffen gekennzeichnet ist. Dadurch stellt es ein Lebensmittel dar, das zu einer optimalen Nährstoffversorgung und ausgewogenen Ernährung beitragen kann, dabei vielseitig ist und wegen seines milden Geschmacks von immer mehr Menschen bevorzugt wird.



Eiweiß ist ein wichtiger Nährstoff. Unser Körper braucht dieses Protein jeden Tag. Es hilft beim Wachsen. Es stärkt die Muskeln. Auch Knochen und Haut brauchen Eiweiß. Kinder benötigen Eiweiß, um gesund zu bleiben. Eiweiß steckt in vielen Lebensmitteln. Zum Beispiel in Milch, Eiern und Bohnen. Besonders viel gutes Eiweiß-Protein ist im Fleisch von Hähnchen und Puten enthalten. Es gibt dem Körper Kraft. Das ist besonders wichtig beim Spielen, Lernen und beim Sport. Wer sich abwechslungsreich ernährt, bekommt genug Eiweiß für den Tag.

1 Lese den Text aufmerksam. Welche Lebensmittel enthalten Eiweiß? Kreuze an.

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ Apfel | ☐ Milch |
| ☐ Hähnchenfleisch | ☐ Eier |
| ☐ Bohnen | ☐ Zuckerwatte |

2 Wofür braucht der Körper Eiweiß? Kreuze an.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ Für die Muskeln | ☐ Zum Atmen |
| ☐ Für die Knochen | ☐ Es gibt Kraft |

3 Male dein Frühstück oder dein Abendbrot von gestern. Enthält es Eiweiß? Beschreibe oder markiere, wo in deinem Essen Eiweiß enthalten war. Wie könntest du noch mehr Eiweiß dazugeben?



Foto: AdobeStock/Jenko Ataman

- 1 Nenne die drei Makronährstoffe. Beschreibe kurz, welche Funktionen sie im Körper erfüllen.**
Recherchiere im Internet oder in deinem Biologiebuch.

1

2

3

- 2 Eiweiße bestehen aus Aminosäuren. Nicht alle Eiweiße enthalten dieselben Aminosäuren.**

- A) Erkläre den Begriff Aminosäurenprofil:

- B) Erkläre, warum Geflügelfleisch als besonders hochwertiger Eiweißlieferant gilt:

- C) Recherchiere und erläutere, wie viel Gramm Protein eine Person im Durchschnitt pro Tag zu sich nehmen sollte:

- 3 Neben Makronährstoffen benötigt der Körper auch sogenannte Mikronährstoffe.**

- A) Definiere Mikronährstoffe:

- B) Welche Mikronährstoffe kommen in Geflügelfleisch vor?

- C) Suche dir einen Mikronährstoff aus und beschreibe welche Funktion er im Körper erfüllt:

- 4 Schreibe in Stichpunkten auf, welche Lebensmittel du gestern gegessen hast.**
Umkreise alle proteinreichen Lebensmittel farblich. Wie kannst du deine Ernährung in Bezug auf deine Proteinaufnahme verbessern? Beachte Aspekte wie das Fett-Eiweiß-Verhältnis, die Nachhaltigkeit, Verwertbarkeit, Mikronährstoffe und auch den Geschmack.

Die technische (R)Evolution ist da!

Wie sich Künstliche Intelligenz in der Landwirtschaft etabliert

BERICHTE | REPORTAGEN

Bereits 1938 wurde die erste automatisierte Futteranlage in der Geflügelhaltung eingeführt. Seit mehr als dreißig Jahren entscheiden Kühe selbständig, wann sie sich von einem Roboter melken lassen. Den Fortschritt von der Automatisierung über smarte Technologien krönt heute der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI). In der Landwirtschaft ist sie auf rasantem Vormarsch.

Mehr als neunzig Prozent aller großen landwirtschaftlichen Betriebe, die mehr als hundert Hektar bewirtschaften, nutzen bereits sogenannte Smart-Farming-Technologien, wie z.B. Satelliten-Ortung (GPS), Steuerungen über Sensoren, Drohnen und dergleichen. Um diese Technologien sinnvoll zu verknüpfen, wird zunehmend auf KI gesetzt. Gerade dort, wo eine große Datenmenge schnell verarbeitet werden muss und wo es auch auf verlässliche Vorhersagen ankommt, ist KI ein wertvolles Instrument.

Wo einst Landwirte ihre Felder Meter für Meter abgeschritten haben, um das Wachstum ihrer Pflanzen zu kontrollieren, scannen heute hochauflösende Kameras an Drohnen jeden Quadratmeter. Landmaschinen fahren per Satellitenortung autonom über Felder, pflügen den Boden, säen, mähen oder düngen auf den Zentimeter genau. Der Landwirt folgt den Prozessen im Büro auf dem Bildschirm seines Computers oder steuert die Maschinen mithilfe einer Datenbrille.



Präzisionslandwirtschaft ist längst kein Zukunftsmodell mehr. In vielen Teilbereichen ist sie bereits im Einsatz und von der Europäischen Weltraumbehörde bis zum Landmaschinenhersteller, von Universitäten bis zu Start-Up-Unternehmen wird auf vielen Gebieten geforscht, entwickelt und erprobt, wie Künstliche Intelligenz in den vielen Bereichen der Landwirtschaft eingesetzt werden kann.

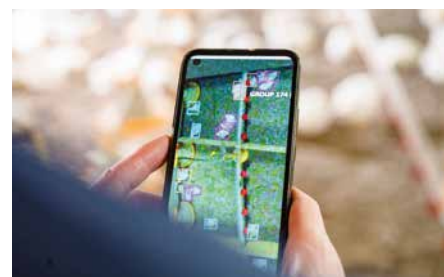
Gerade in der arbeitsintensiven Branche des Obst- und Gemüseanbaus können Landwirte ihre Kosten aufgrund steigender Mindestlöhne immer seltener durch den Verkauf der Produkte Erlösen. KI-gesteuerte Roboter könnten hier für Entlastung sorgen. Denn längst sind die Maschinen nicht nur in der Lage, einfache Tätigkeiten auszuführen. Dank KI denken sie auch mit. So wie der Mensch Unkräuter erkennen oder Pflanzenschutzmittel dosieren kann, analysieren die Roboter, was ihre hochauflösenden Kameraaugen wahrnehmen und die künstliche Intelligenz mit Datenbanken abgleicht. Als Resultat wird der Roboter Unkraut jäten, Pflanzenschutz ausbringen oder erntereife Früchte pflücken. Noch arbeiten Menschen schneller als diese Maschinen. Doch die kennen keine Ruhepausen oder arbeitsfreie Stunden und Tage. Im Umkehrschluss könnte die KI-gesteuerte Technik dann jedoch auch zum Abbau geringfügiger Beschäftigungsverhältnisse beitragen.

Während KI die Arbeit in der heimischen Landwirtschaft optimieren und erleichtern kann, sichert sie auf anderen Kontinenten wie etwa Afrika bäuerliche Existenzen. So nutzen z.B. Bauern in Kamerun KI, um rechtzeitig Schädlinge in Tomatenplantagen zu erkennen und durch einen angepassten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln Ernten zu sichern. KI kann also auch einen Beitrag zur Ernährungssicherung in der Welt leisten.

Der Investitionsbedarf für den Ausbau der Smart- und Präzisionslandwirtschaft auf den Bauernhöfen liegt zwischen 2,5 und fünf Milliarden Euro pro Jahr, hat die Zentralbank der deutschen Genossenschaftsbanken errechnet. Gerade hat das Bundeslandwirtschaftsministerium fünf KI-Projekte mit zehn Millionen Euro gefördert; darunter für die Bewässerung

und den Drohneneinsatz im Wein- und Gemüsebau, den ressourcenschonenden Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und das Weidemanagement in der Milchviehhaltung. Für Minister Alois Rainer kommt es darauf an, „dass neue Technologien nicht im Labor bleiben, sondern auf den Höfen ankommen“.

Bei Hähnchenmäster Stefan Teeper in Niedersachsen sind Smart-Farming und KI schon längst Alltag. In seinen 13 Mastställen haben 34 Kameras die bis zu 37.000 Masthähnchen im Blick und analysieren deren Verhalten. In Verbindung mit einer automatisierten Steuerung für das Stallklima, für Futter und Wasser, sind Rückschlüsse auf das Wohlbefinden der Tiere möglich.



Und dennoch bleibt die KI in der Landwirtschaft nur ein Hilfsmittel. Die Empathie des Menschen kann sie nicht ersetzen, wie Stefan Teeper bestätigt: „Wenn ich in den Stall komme, habe ich sofort ein Gefühl dafür, ob hier alles stimmt. Das nehme ich aufgrund der Luftfeuchtigkeit, der Geräusche und der Gerüche wahr; das kommt mit der jahrelangen Erfahrung.“

Künstliche Intelligenz in der Landwirtschaft (ZDF; plan b):



Bildungskoffer für Hamburg

Bald dürfte in vielen Hamburger Schulen Wissen zur Landwirtschaft und Ernährung mithilfe des i.m.a-Bildungskoffers anschaulich vermittelt werden. Auf der Grünen Woche in Berlin zeigte sich die Zweite Bürgermeisterin der Freien und Hansestadt, Katharina Fegebank (Foto, links) von den vier Koffer-Elementen zu Nutzpflanzen, Nutztieren, der Landtechnik und der Bauernhofwerkstatt beeindruckt. „So ein Bildungskoffer müsste in allen Schulen stehen“, war das Fazit der Politikerin. Als Präses der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft hat sie es in der Hand, die dafür nötigen Investitionen bereitzustellen.



75 Jahre im Dienste der Bildung

Wohl jede Lehrkraft kennt das Kürzel „FWU“. Es steht für das Institut für Film und Bild: Eine Institution der Bundesländer, die seit 75 Jahren audiovisuelle Lehrmaterialien für den Schulunterricht bereitstellt – mehr als viertausend Filme und tausend digitalisierte Medien; darunter auch hunderte zu Themen der Landwirtschaft, Ernährung und Naturbildung.



Mogelpackung

Verbraucher haben die „Milka Alpenmilch Schokolade“ zur „Mogelpackung des Jahres 2025“ gekürt. Mit zwei Dritteln aller Stimmen – so viele wie nie zuvor in der zwölfjährigen Historie der Umfrage der Verbraucherzentrale Hamburg – wurde das Produkt wegen einer Reduzierung des Inhalts von hundert auf neunzig Gramm bei gleichzeitiger Preissteigerung um 48 Prozent von 1,49 EUR auf 1,99 EUR abgestraft.



Jugend gegen Pflichtjahr

Auf das Ende der Schulzeit sollte ein soziales Pflichtjahr folgen – diese Auffassung vertreten 59 Prozent der urbanen und 56 Prozent der Landbevölkerung. Bei den Generationen zwischen 14 und 29 Jahren sind es jedoch nur zwei von fünf Jugendlichen, die ein soziales Pflichtjahr befürworten. Das sind Ergebnisse einer repräsentativen Studie des Zukunftsforschers Horst Opaschowski, die er in dem Buch „Nehmt eure Zukunft in die Hand! Message für die nächste Generation“ erläutert. So sind z.B. 81 Prozent der Land- und Stadtbevölkerung der Ansicht, dass es für die junge Generation künftig schwieriger wird, ebenso wie ihre Eltern in Wohlstand leben zu können. 78 Prozent der 14- bis 29-Jährigen teilen diese Ansicht. 89 Prozent der Jugendlichen sind außerdem der Auffassung, dass sie sich dafür einsetzen sollten, nicht mit den Schulden von heute, morgen durch Steuern belastet zu werden. Während dieser Auffassung 75 Prozent der Städter zustimmen, sind es bei der Landbevölkerung sogar 83 Prozent.

Windfang statt Fischfang

Der Bau immer neuer Windparks und die Ausweisung von Meeresschutzgebieten bereiten der ohnehin bereits schwächelnden Fischerei zunehmend Probleme. Die



Folge: Mit zwanzig Millionen Euro werden jetzt Fischer entschädigt, wenn sie nicht mehr zum Fischfang auf die Nordsee hinausfahren und stattdessen ihre Boote abwracken, um so den Bestand an Fischerbooten um dreißig Prozent zu reduzieren. Mit den vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat bereitgestellten Geldern soll neben der Krabbenfischerei auch die Einstellung der Plattfischerei (Schollen, Flundern) betrieben werden.

Kein Eier-Engpass

Der in manchen Medien prognostizierte Engpass bei Eiern, etwa zur Osterzeit, müsse nicht befürchtet werden, heißt es beim Zentralverband der deutschen Geflügelwirtschaft. Immer mehr Verbraucher würden Eier auch wegen ihres hohen Proteingehalts konsumieren (siehe Seiten 19-22), was den Absatz ankurbelt. Pro Kopf der Bevölkerung werden jährlich etwa 250 Eier verzehrt; drei Viertel davon kommen aus heimischen Betrieben, der Rest wird importiert.



Fotos: i.m.a.e.V., -/Jawort, pixabay/BabaMu

App für Entdecker



Mit der App „NATURgewinnt.de“ können gelungene Naturprojekte von artenreichen Wiesen bis zu renaturierten Gewässern in Städten und Dörfern entdeckt werden. Hinter dem Angebot steht ein Zusammenschluss von Kommunen, die ihre Engagements größeren Interessentenkreisen präsentieren wollen. Die App funktioniert sowohl am heimischen Computer als auch durch Lokalisierung via GPS-Signal live vor Ort: <https://naturgewinnt.gim.guide>.

Mercosur – der schwierige Weg zum freien Handel

Das Mercosur-Abkommen ist ein Handelsabkommen zwischen der Europäischen Union und dem südamerikanischen Wirtschaftsverbund Mercosur. Zu Mercosur gehören die Länder Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay. Ziel des Abkommens ist es, den Handel zwischen diesen Regionen zu erleichtern und wirtschaftlich zu stärken. Doch es gibt Hürden, die eine Umsetzung des Abkommens behindern.

SACHINFORMATION

LERNZIELE

Fächer: Politik, Geographie, Ethik, Gesellschaftslehre

Die Schüler und Schülerinnen ...

- » erarbeiten sich Grundlagenwissen zum Mercosur-Abkommen;
- » erforschen, welche Auswirkungen das Abkommen auf ihren Alltag hat;
- » nehmen verschiedene Sichtweisen ein;
- » setzen sich kritisch mit Informationen auseinander;
- » suchen gemeinsam nach Lösungsansätzen.

BNE-KOMPETENZEN

Die Schüler und Schülerinnen können ...

- » globale Zusammenhänge erkennen;
- » Zielkonflikte und Dilemmata erkennen;
- » verschiedene Sichtweisen vergleichen;
- » Zukunftsperspektiven entwickeln;
- » Lösungswege erarbeiten und umsetzen.



GROSSES MARKTPOTENZIAL

Mercosur, zu Deutsch der „gemeinsame Markt des Südens“, soll die Handelsbeziehungen zwischen der Europäischen Union (EU) und Staaten Südamerikas erleichtern. Die Verhandlungen für das Abkommen hatten bereits 1999 begonnen und wurden am 17. Januar 2026 durch eine Vertragsunterzeichnung abgeschlossen. Bis heute (*bei Redaktionsschluss*) ist das Abkommen jedoch noch nicht von allen EU-Mitgliedstaaten ratifiziert worden und somit noch nicht in Kraft, es soll aber vorläufig angewendet werden.

Im Kern geht es darum, Zölle und andere Handelshemmnisse abzubauen. Dadurch sollen Waren und Dienstleistungen günstiger und schneller zwischen den beteiligten Ländern ausgetauscht werden. Das Abkommen gilt als eines der größten Handelsabkommen weltweit, da es einen Markt mit mehr als siebenhundert Millionen Menschen betrifft. Befürworter sehen darin eine Chance für wirtschaftliches Wachstum, Kritiker warnen vor sozialen und ökologischen Folgen.

WIRTSCHAFTLICHE ZIELE

Im Zentrum des Mercosur-Abkommens steht die Förderung des freien Handels. Für europäische Unternehmen sollen vor allem Zölle auf Industrieprodukte wie Autos, Maschinen, Chemikalien und Medikamente gesenkt oder ganz abgeschafft werden. Diese Produkte sind wichtige Exportgüter der EU-Staaten. Durch das Abkommen könnten europäische Firmen ihre Waren günstiger in den Mercosur-Staaten anbieten und dort neue Absatzmärkte erschließen.

Im Gegenzug sollen landwirtschaftliche Produkte aus den Mercosur-Ländern leichter in die EU exportiert werden. Dazu gehören vor allem Rindfleisch, Geflügel, Zucker, Ethanol und Soja. Für die südamerikanischen Länder bedeutet dies bessere Einnahmemöglichkeiten und wirtschaftliche Entwicklung. Insgesamt soll das Abkommen das Wirtschaftswachstum auf beiden Seiten fördern und Arbeitsplätze sichern oder schaffen. Kritisch diskutiert wird jedoch, ob die wirtschaftlichen Vorteile gerecht verteilt sind.

LANDWIRTSCHAFTLICHE RELEVANZ

Besonders umstritten ist das Mercosur-Abkommen im Bereich der Landwirtschaft. Viele Landwirte in der EU, insbesondere in Frankreich und Deutschland, befürchten starke Nachteile. In Europa gelten hohe Standards für Umwelt-, Tier- und Verbraucherschutz. Diese führen zu höheren Produktionskosten. Importierte Agrarprodukte aus den Mercosur-Staaten können oft günstiger hergestellt werden, da dort niedrigere Standards und geringere Kosten bestehen.

Landwirte sehen deshalb die Gefahr eines unfairen Wettbewerbs und eines Preisdrucks auf heimische Produkte. Verbraucher könnten zwar von niedrigeren Preisen profitieren, stehen jedoch vor der Frage, unter welchen Bedingungen diese Produkte hergestellt wurden. Auch die Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln spielen in der Debatte eine wichtige Rolle. Das Abkommen wirft somit grundlegende Fragen nach fairen Handelsbedingungen und nachhaltigem Konsum auf.

STREITPUNKT UMWELTSCHUTZ

Ein weiterer zentraler Kritikpunkt betrifft den Umwelt- und Klimaschutz. Umweltorganisationen warnen davor, dass das Abkommen die Abholzung des Regenwaldes, insbesondere im Amazonasgebiet, weiter vorantreiben könnte. Die steigende Nachfrage nach Rindfleisch und Soja kann dazu führen, dass mehr Flächen für Weidewirtschaft und Ackerbau geschaffen werden, oft auf Kosten von Wäldern und natürlichen Lebensräumen.

Zudem verursacht der Transport großer Warenmengen über weite Entfernungen zusätzliche Treibhausgasemissionen. Kritiker sehen darin einen Widerspruch zu den Klimazielen der EU und zu internationalen Abkommen wie dem Pariser Klimaabkommen. Befürworter verweisen hingegen darauf, dass das Abkommen erstmals sogenannte „Nachhaltigkeitskapitel“ enthält, in denen Umwelt- und Sozialstandards festgeschrieben sind. Ob diese Regelungen ausreichen und tatsächlich umgesetzt werden können, ist jedoch umstritten.

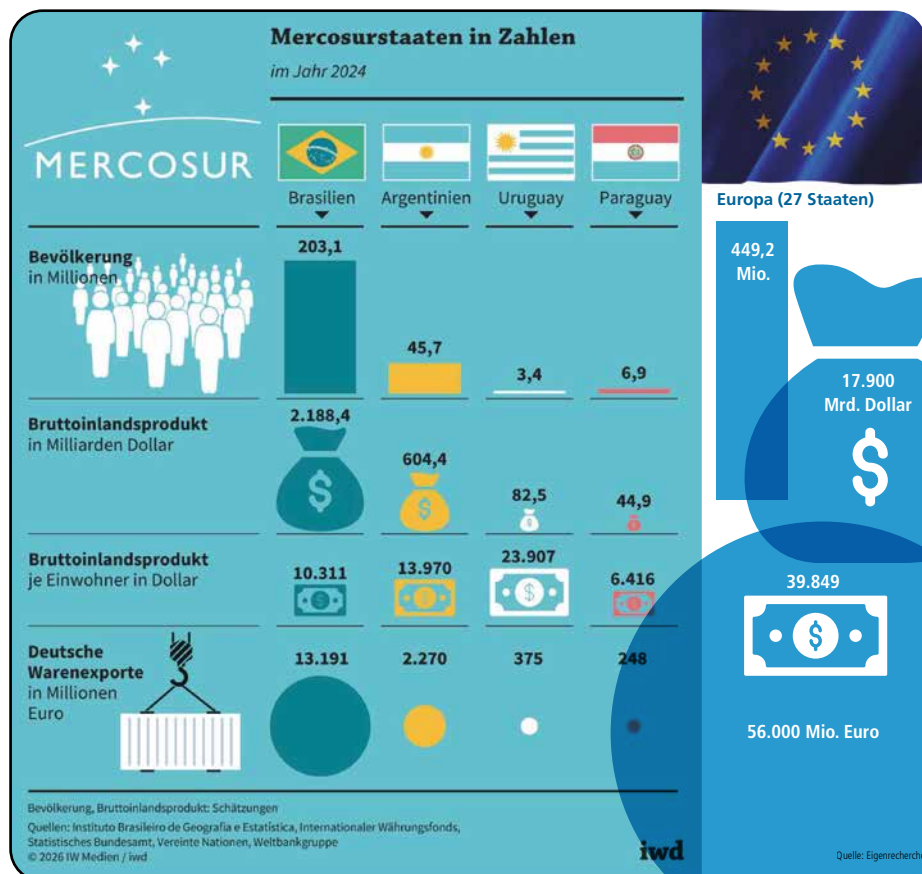
ANHALTENDE DEBATTEN



Politisch ist das Mercosur-Abkommen stark umkämpft; innerhalb der EU gibt es unterschiedliche Positionen. Einige Mitgliedstaaten unterstützen das Abkommen aus wirtschaftlichen Gründen, andere lehnen es ab oder fordern Nach-

verhandlungen. So begrüßt der Deutsche Bauernverband grundsätzlich Handelsabkommen, vermisst jedoch „echte Entlastungen“ der Bauern und kritisiert den landwirtschaftlichen Mercosur-Teil als „unausgewogen“, der zu Lasten der europäischen Landwirtschaft gehe.

Damit das Abkommen in Kraft treten kann, muss es von allen EU-Mitgliedstaaten ratifiziert werden. Dieser Prozess ist (bei Redaktionsschluss) noch nicht abgeschlossen. In mehreren Ländern, darunter auch Deutschland, wird intensiv darüber diskutiert, ob das Abkommen in seiner jetzigen Form akzeptabel ist. So zeigt das Mercosur-Abkommen beispielhaft, wie komplex internationale Handelsbeziehungen sind und wie wirtschaftliche Interessen, Umweltfragen und soziale Verantwortung miteinander in Konflikt geraten können.



METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Dieser Unterrichtsbaustein bietet die Gelegenheit, mit Schülern und Schülerinnen der achten bis zehnten Klassenstufen die kritische Auseinandersetzung mit Quellen und die Betrachtung eines komplexen Sachverhaltes aus verschiedenen Perspektiven zu erarbeiten. In **Arbeitsblatt 1** werden die Grundlagen zum Thema Mercosur-Abkommen geschaffen, die in **Arbeitsblatt 2** in Form eines Rollenspiels angewandt werden. Hierbei ist es wichtig, dass sich die Teilnehmer genau überlegen, welche Ziele die unterschiedlichen Interessengruppen verfolgen. Die Links aus der Materialsammlung geben hierfür einen Überblick. Zuletzt soll wieder ein Alltagsbezug hergestellt und überlegt werden, welche Handlungsoptionen den Schülern und Schülerinnen offen stehen. – Auch mit der i.m.a- „Zukunftsbox Landwirtschaft“ lassen sich gesellschaftliche Debatten durch die Abwägung von Fakten bis hin zu potenziellen Folgen von Entscheidungen durchspielen.



LINK- UND MATERIALTIPPS

- » i.m.a-Zukunftsbox Landwirtschaft: <https://ima-shop.de/Zukunftsbox-Landwirtschaft>
- » Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Aussenwirtschaft/handelsabkommen-zwischen-der-eu-und-den-mercotur-staaten.html>
- » Deutscher Bauernverband e.V.: <https://www.bauernverband.de/presse-medien/pressemitteilungen/pressemitteilung/bauernverband-kritisiert-scheinbares-entgegenkommen-beim-mercotur-abkommen>
<https://www.bauernverband.de/topartikel/bauernverband-mercotur-neu-verhandeln>
- » Verbraucherzentrale Hamburg e.V.: https://www.vzhh.de/sites/default/files/medien/136/dokumente/2020-11_Verbraucherzentrale-Hamburg_Check_Mercotur_Green-Deal.pdf
- » Details zum Mercotur-Abkommen: <https://i.m.a-shop.de/lmp-64> im Bereich „Download Zusatzmaterial“

- 1 Beschreibe in deinen eigenen Worten, was das Mercosur-Abkommen ist und welche Märkte dadurch verknüpft werden sollen.

- 2 Welche Produkte sollen im Rahmen des Abkommens hauptsächlich gehandelt werden?

- 3 Bei deiner Recherche wirst du auf unterschiedliche Meinungen zum Mercosur-Abkommen stoßen. Welche Interessengruppen kannst du ausmachen und wie stehen sie zu dem Abkommen? Beschreibe zwei Beispiele.

1.)

2.)

- 4 Überlege, welche Auswirkungen das Inkrafttreten des Abkommens auf deinen Alltag haben könnte. Überwiegen für dich negative oder positive Aspekte? Begründe.

1 Gestaltung einer Rollenkarte – Rollenarbeit

Bildet fünf Gruppen und lost aus, welche der folgenden Rollen jede Gruppe einnimmt:

1. Deutsche Bäuerinnen und Bauern
2. Agrargroßunternehmen aus den Mercosur-Staaten
3. Umweltschutzorganisation
4. Vertreter der EU-Wirtschaft
5. EU-Zivilgesellschaft

Recherchiert in den Gruppen, welchen Standpunkt eure Rolle in Bezug auf das Mercosur-Abkommen einnimmt und beantwortet die folgenden Fragen:

- A) Welche Rolle vertrete ich?
- B) Welche positiven und/oder negativen Effekte können durch das Abkommen eintreten?
- C) Welches sind die Interessen eurer Gruppe, die ihr vertretet?
- D) Welches sind die Argumente, mit denen ihr für eure Interessen werben könnt?

2 Realisation eines Rollenspiels – Diskussion

Bildet neue Gruppen, in denen jeweils mindestens eine Person jede der fünf Rollen vertritt.

Setzt euch in einen Kreis und eröffnet die Diskussion mit einer kurzen Erklärung jeder eurer Rollen (jeweils maximal eine Minute). Geht danach in die offene Diskussion (zehn bis 15 Minuten) und schließt die Debatte mit einer Schlussrunde ab (ca. eine Minute pro Person). Versucht die anderen Gruppen von der Wichtigkeit eurer Argumente zu überzeugen, aber seid auch bereit, Kompromisse einzugehen.

3 Auswertung des Rollenspiels – Reflexion

Verlasst eure Rollen und findet wieder als Klasse zusammen. Diskutiert gemeinsam die folgenden Fragen und haltet eure Antworten in Form eines Plakates fest:

- A) Welche Interessen haben im Konflikt gestanden?
- B) Haben sich in der Diskussion Lösungen ergeben; ggf. welche?
- C) Wen seht ihr in der Verantwortung: Verbraucher, Wirtschaft, Politik?
- D) Wie könntet ihr Einfluss auf das Mercosur-Abkommen ausüben?
- E) Inwieweit hat sich eure persönliche Einstellung gegenüber dem Abkommen durch die Diskussion verändert?

„Frauen stecken in einem Rollenbild fest“

Im Portrait: Christine Singer, Landesbäuerin und Politikerin

Die Vereinten Nationen haben 2026 zum Internationalen Jahr der Landwirtin ausgerufen. Nachdem wir bereits über die Frauen in der Landwirtschaft insgesamt berichtet haben, wollen wir jetzt und in weiteren Ausgaben vom **lebens.mittel.punkt** einige beispielgebende Frauen portraituren. Den Anfang macht ein Interview mit Christine Singer, die viel mehr als „nur“ Europa-Abgeordnete und Landesbäuerin in Bayern ist.

lebens.mittel.punkt: Frau Singer, Sie leben mit Ihrem Mann und Ihrer Tochter auf einem Milchviehbetrieb in einem kleinen, beschaulichen oberbayerischen Kirchdorf. Wie gelangt man aus einer Gemeinde mit wenigen Dutzend Einwohnern in die weite Europapolitik?

Christine Singer: Ich bin fast dreißig Jahre im Bauernverband ehrenamtlich aktiv; seit 2022 als Landesbäuerin. In Bayern bemühen wir uns schon lange darum, dass in den Schulen mehr über die Landwirtschaft informiert wird. Wir Landfrauen machen Ernährungsbildung, auch schon in den Kindergärten, und vermitteln in den Projektwochen mit „Schule fürs Leben“ Alltagskompetenzen. Auf lokaler Ebene habe ich mich dafür schon immer politisch eingesetzt – und irgendwann hat mich Hubert Aiwanger von den Freien Wählern gefragt, ob ich mich dafür nicht auch im Europaparlament engagieren möchte.

lebens.mittel.punkt: Helfen Ihnen bei der Arbeit auf politischer Ebene die ehrenamtlichen Erfahrungen aus der landwirtschaftlichen Praxis?

Christine Singer: Mir war und ist immer wichtig, das Thema anzuschauen, um das es geht, und daran konstruktiv zu arbeiten – auch mit Menschen, die anderer Auffassung sind. Man muss immer mit allen Seiten sprechen, immer ein offenes Ohr haben und nie verletzt sein, wenn es manchmal schwer wird – das ist in Ehrenämtern nicht anders als in der Politik.

lebens.mittel.punkt: Ausgleichend wirken, kompromissbereit sein, Allianzen bilden, um einer Lösung näherzukommen – sind das typische Eigenschaften von Frauen?

Christine Singer: Ich glaube, dass Frauen das mehr leben. Wir Frauen waren schon immer mehr auf Netzwerke angewiesen, weil

Frauen in politischen Entscheidungsprozessen lange unterrepräsentiert waren. Und von ihrer Situation auf den Höfen her, haben Frauen immer schon verschiedene Hüte auf.

lebens.mittel.punkt: Sie meinen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf...?

Christine Singer: Ja. Bisher war es meist so, dass die Frauen, die auf Höfe eingeheiratet haben, zuvor einen anderen Beruf hatten und sich dann der Arbeit auf dem Hof angenommen haben. Ich war auch erst Bankangestellte und bin durch die Heirat auf den Hof gekommen. Dann habe ich die Hauswirtschaftslehre gemacht und Fortbildungen, um Hauswirtschaftsmeisterin zu werden. Viele Jahre war ich auch Ernährungsfachfrau, ich bin ausgebildete Gartenbäuerin – und immer habe ich mich dabei auch engagiert, um die Rahmenbedingungen mitzugestalten.



Fotos: FAO, i.m.a.e.V./Gaul, MichiMcFly

lebens.mittel.punkt: Hauswirtschaftsmeisterin, Gartenbäuerin, Ernährungsexpertin – sind das eher typisch weibliche Engagements, in denen sich Männer nicht zurechtfinden?

Christine Singer: Warum gibt es jetzt dieses „Jahr der Landwirtin“? Wir merken einfach, die Frauen stecken in einem Rollenbild fest, und dass man bestimmte Funktionen nur den Männern zu-traut. Da braucht man Netzwerke. So wie es in der Politik auch viel weniger Frauen gibt, ist es in der Landwirtschaft noch viel schwieriger. Dort arbeiten die Frauen zwar gleichberechtigt auf den Höfen mit und übernehmen viele Aufgaben, sind aber meist nicht die Eigentümerinnen, sondern „mithelfende Familienangehörige“. Darum ist für uns z.B. auch der Mutterschutz für Selbstständige wichtig.



lebens.mittel.punkt: Und Sie, wie sind Sie mit diesem Rollenbild klar-gekommen?

Christine Singer: Ich habe mich in diesem Rollenbild immer sehr wohl gefühlt, und mit kleinen Kindern wollte ich auch daheim sein. Ich habe das sehr bewusst genossen, das Privileg der Bäuerin, die Kinder zu erziehen und dennoch am Familieneinkommen beteiligt zu sein. Denn ich konnte immer in Absprache mit meinem Mann oder mit der Oma in unserer Großfamilie meine Kurse geben und diese Freiheiten nutzen, um mich im Ehrenamt zu engagieren. Mir war das immer wichtig.

lebens.mittel.punkt: Hat sich mit den Jahren etwas verändert?

Christine Singer: Inzwischen wählen immer mehr junge Frauen ganz bewusst den Beruf der Landwirtin, obwohl sie gar nicht wissen, ob sie irgendwann einen Betrieb haben, den sie übernehmen können. Aber die Landwirtschaft ist ihre Leidenschaft; sie leben



Fotos: FAO, i.m.a.e.V./Gaul

das. Andererseits ist es so, dass in den nächsten Jahren in Europa mehr als fünfzig Prozent der Betriebe übergeben werden, weil die Betriebsleiter europaweit im Schnitt älter als 55 Jahre sind. Viele der Höfe haben innerfamiliär noch keine geregelte Hofnachfolge, auch weil Töchter nicht selbstverständlich als Nachfolgerinnen gesehen werden. Doch es sollte selbstverständlich sein, dass Frauen und Männer gleichermaßen für die Hofnachfolge infrage kommen und entsprechend gefördert werden.

lebens.mittel.punkt: War das auch eine Prämisse auf dem Singer-Hof?

Christine Singer: Bei uns zuhause war das von Anfang an klar, weil unsere Tochter, die Theresa, immer schon eine Leidenschaft für Tiere hatte. Das hat sogar ihr älterer Bruder sofort erkannt; dass er diese Leidenschaft nicht hat. Und dann war schon früh klar, dass Theresa den Hof übernehmen wird. Heuer ist es soweit, und darauf sind mein Mann und ich sehr stolz.



lebens.mittel.punkt: Mit welchen Enttäuschungen mussten Sie auf Ihrem Lebensweg umgehen?

Christine Singer: ... Es ist schon so, dass man manchmal bei bestimmten Themen, wenn man als Frau etwas sagt, Kopfschütteln oder Unverständnis erntet. Aber damit habe ich schnell umgehen können. Das hat mich nie aufgehalten. Rückgrat braucht man immer, wenn man vorwärtskommen will. Man muss sein Ziel im Auge behalten.

lebens.mittel.punkt: Was hindert die Frauen in der Landwirtschaft, sich ehrenamtlich zu engagieren – über die Arbeit auf dem Hof und in der Familie hinaus?

Christine Singer: Ich hätte gerne ein Hof-Café aufgemacht und wäre in die Direktvermarktung eingestiegen. Aber das hätte ich als Kreisbäuerin zeitlich nicht geschafft. Männer sagen sich dann eher: Ach, das Ehrenamt kriege ich schon irgendwie hin. Frauen verzichten dann häufiger.

lebens.mittel.punkt: Welchen Rat würden Sie Frauen geben, wenn die sich engagieren wollen?

Christine Singer: Ihr Ziel weiter zu verfolgen, sich auch Unterstützung dafür zu holen; für mich waren es die Angebote über das Bildungswerk des Bauernverbandes. Dabei spielen die Vernetzung und der Erfahrungsaustausch mit Gleichgesinnten eine wichtige Rolle. Im UN-Jahr der Landwirtin bieten wir z.B. Seminare an, in denen sich Frauen darüber informieren können, wie sie mit ihren Männern Verträge über die Führung von Betriebszweigen auf den Höfen schließen, um sich sozial abzusichern.

Vier-Tage-Woche im Schulbetrieb

Um dem Mangel an Lehrkräften zu begegnen, wird an einigen Schulen in Sachsen-Anhalt nur noch an vier Tagen in der Woche unterrichtet. Den fünften Tag nutzen die Schüler und Schülerinnen für ihre berufliche Orientierung, indem sie in Betrieben unter Einhaltung des Jugendschutzes mitarbeiten. Gerade für kleinere Handwerksbetriebe, die kaum Nachwuchs finden, sind diese Praktikums-tage eine gute Möglichkeit, junge Menschen für einen Berufseinstieg zu interessieren. Und an den Schulen im Land, wo hunderte Lehrkräfte fehlen und an manchen Gemeinschafts- und Sekundar-schulen im Schnitt jede fünfte Stunde ausfällt, können die Lehrkräfte besser eingeteilt werden. Das bereits vor drei Jahren als Testprojekt gestartete „4+1-Modell“ hat sich offenbar so gut be-währt, dass es in Sachsen-Anhalt inzwischen im Schulgesetz verankert ist und auch in anderen Bundesländern Interesse findet.



Zahlen & Fakten

- **47 Millionen Menschen** in Deutschland, mehr als die Hälfte der Bevölkerung, lebt auf dem Land.
- **3.450 Quadratkilometer** groß ist das vor vierzig Jahren zum Nationalpark erkorene Niedersächsische Wattenmeer – fast so groß wie Mallorca (3.640 km²).
- **70 Prozent der Kunststoffverpackungen** wurden 2025 in Deutschland wiederverwertet und haben damit die Recyclingquote um fast dreißig Prozent gegenüber 2018 gesteigert.
- **112.000 Produkte** von mehr als 7.300 Unternehmen sind mit dem Bio-Siegel zertifiziert, das seit nunmehr 25 Jahren vergeben wird.
- **1.635 Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft** sind genossenschaftlich im Deutschen Raiffeisenverband organisiert.
- **33,2 Kilogramm Zucker** wurden pro Kopf der Bevölkerung 2024/25 verbraucht (1,7 Kilo-gramm weniger als 2022/23, aber 2,1 Kilogramm mehr als 2023/24).
- **76,8 Milliarden Euro** war der Gesamtwert aller 2025 in der Landwirtschaft erzeugter Waren und Dienstleistungen (plus 1,3 Milliarden Euro gegenüber dem Vorjahr).
- **1,95 Millionen Tiere** wurden 2024 für Versuche in Wissenschaft und Forschung eingesetzt; 8,2 Prozent weniger als 2023.
- **27 Stipendien und Förderpreise** gibt es für Agrar-Studenten in Deutschland.



Termin-Tipps

- **10.-14.03.2026:** didacta, größte europäische Bildungsmesse mit der Gemeinschaftsschau „Landwirtschaft & Ernährung – erleben lernen“; Köln
- **12.03.2026:** Digitales Netzwerktreffen Junge LandFrauen 2026, online
- **16.03.2026:** Kultur bewegt Land – Treffen der Akteure ländlicher Kultur-Initiativen; Würzburg
- **08.-10.04.2026:** Orientierungsseminar „Grüne Berufe“, Landjugend; Bad Kreuznach
- **09.-12.04.2026:** agrar – Landwirtschaftsausstellung Mitteldeutschland; Leipzig
- **23.04.2026:** Die Landwirtschaft entdecken beim „Zukunftstag für Jungen und Mädchen“; bundesweit
- **29/30.04.2026:** Ausbildungstag für Schulleitungen und Berufsschullehrkräfte; IHK Berlin
- **07.-09.05.2026:** Netzwerk Zukunft – die Jahrestagung der Jungen DLG; Triesdorf
- **08.-10.05.2026:** BraLa – Brandenburgische Landwirtschaftsausstellung; Paaren im Glien
- **01.06.2026:** Weltbauerntag
- **16.-18.06.2026:** DLG-Feldtage – Freilandausstellung für Pflanzenzucht; Bernburg (Saale)

Vorschau – Themen in Heft 65/2026

Im nächsten „**lebens.mittel.punkt**“ informieren wir unter anderem über den Weg von der Milch zum Käse, über Energie, die sich auf Feldern ballt und welche Chancen sich für die Landwirtschaft durch die Ganztagschule ergeben.



„Die Essenz des Lehrerberufs bleibt immer analog.“

„Herr Schröder“ (Johannes Schröder, ehem. Gymnasiallehrer, Kabarettist)

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:
Elena Frenken, Dr. Elisabeth Jonas,
Paul Simon, Violeta Orellana

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 regelmä-
ßigen 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 kos-
tenlos unter ima-agrar.de/produkte/lehrer-magazin. 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.



MIX
Papier | Fördert
gute Waldnutzung
FSC® C014803

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



Die große Gemeinschaftsschau auf der Bildungsmesse didacta



didacta
die Bildungsmesse

10.-14. März 2026
tgl. 09.00-17.00 Uhr
Messegelände Köln

Auf mehr als 250 m² Ausstellungsfläche erwarten Sie

- Mitmachaktionen
- Kostenlose Unterrichtsmaterialien
- Getreidearten zum Mitnehmen
- Informationen zur außerschulischen Bildung auf Bauernhöfen und anderen naturnahen Lernorten
- Angebote zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE)

GUTSCHEIN

für eine
„Getreidetheke to go“!
Der handliche Getreide-
zylinder enthält sieben
einheimische Getreidearten –
als Anschauungsmaterial
im Unterricht oder bei
Ausflügen ans Getreidefeld.



Diesen Gutschein abtrennen und am ima-Stand einlösen! Halle 8 Stand B50/C59

**Wir freuen uns
auf ihren Besuch!
Halle 8 Stand
B-050/C-059**

Verschaffen sie sich
einen Eindruck mit
unserem Image-Video:



Bildungsmagazin
lebens.mittel.punkt Heft 64



201-164

Fotos: ima e.V.