




information.  
medien.agrar e.V.

# lebens.mittel.punkt

Das Lehrer magazin für Landwirtschaft & Ernährung

Primar- und Sekundarstufe

01/2010 · 2. Heft



## Biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und Nutztieren

ab Seite 17

Die Kartoffelpflanze –  
So wächst die tolle Knolle

Getreide mit allen Sinnen erleben:  
Lernen an Stationen rund ums Korn

Pflanzenernährung –  
Die Kunst zu Düngen

# Die Themen

## Vorbeigeschaut und nachgefragt

### Kids an die Knolle

Ein Projekt für mehr Kartoffeln in Schulgärten

4

## Unterrichtsbausteine

### Die Kartoffelpflanze **P**

So wächst die tolle Knolle

6

### Getreide mit allen Sinnen erleben **P**

Lernen an Stationen rund ums Korn

11

### Biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und Nutztieren **S**

Von vorgestern bis übermorgen

17

### Pflanzenernährung **S**

Die Kunst zu Düngen

21

## Gut ausgebildet und gelernt

### Profis für den Alltag

HauswirtschafterIn

25

## Nachgedacht und mitgemacht

Spiele, Rezepte und Bastelanleitungen

27

## Kurz und gut erklärt

Kartoffelanbau und -ernte in Deutschland

29

## Vor Ort und unterwegs

Vorstellung von Aktionen und Ausflugszielen

30

## Angeklickt und nachgeschaut

Linksammlung

32

**P** Primarstufe **S** Sekundarstufe

## Impressum

### Herausgeber

information.medien.agrar e.V. (i.m.a)  
Adenauerallee 127 · 53113 Bonn  
Fon: 0228-9799 370  
Fax: 0228-9799 375  
info@ima-agrar.de · www.ima-agrar.de

### Verlag

agrikom GmbH  
Clemens-August-Str. 8–10 · 53115 Bonn  
Fon: 0228-629 624 0  
Fax: 0228-629 624 22  
info@agrikom.de · www.agrikom.de

### Redaktion

Julia Güttes (V.i.S.d.P.)  
julia.guettes@agrikom.de  
Stefanie Helbing  
stefanie.helbing@agrikom.de

### Vertrieb

Sabine Dittbener  
gmbH.is@agrikom.de

### Anzeigenservice

Aschendorff Verlag  
An der Hansalinie 1 · 48163 Münster  
Media & Sales  
Lars Lehmannski  
Fon: 0251-690 4813  
Fax: 0251-690 804801  
lebensmittelpunkt@aschendorff.de  
www.aschendorff.de/media\_und\_sales

### Gestaltung

AgroConcept GmbH  
Clemens-August-Str. 12–14 · 53115 Bonn  
www.agroconcept.de

### Illustration

Julia Willms, AgroConcept GmbH

### Druck

LV Druck GmbH & Co. KG  
Hülsebrockstraße 2 · 48165 Münster

### Bildnachweis

Agrarservice Bank: 21 oben  
agrikom GmbH: 6 oben, 12 oben;  
14 Körner und Haferflocken;  
Albrecht-Thaer-Schule: 25  
Arnoldium Steinfurt: 7 unten  
Barbara Nottdorf: 4 unten  
DKHV: 4 oben; 5 oben  
John Deere: 22  
fotolia: 1 (Papirazzi); 3 (Bogdan Wankowicz);  
5 unten (Valua Vitaly); 7 oben (eyewave); 11 oben  
(Livbov Grigoryeva), unten (Sandra Brunsch);  
12 (soupstock); 14 Roggenähre (Torno Jesenicnik),  
Baguette (Erick Nguyen), Pumpnickel (robymac)  
GEO ©: 30 rechts (Steve Doeschner)  
Grünes Labor Gatersleben: 30 links und Mitte  
Pixelio: 14 Weizenähre und Maiskolben (Rainer  
Sturm), Haferähre (gabisch), Popcorn (marika); 17  
(Firma Frutmac); 18 oben (Rainer Sturm), unten  
(moorhenne); 21 unten Bild hinter Grafik (berwis)  
Sabine Rübensaat: 5 unten rechts

Mit freundlicher Unterstützung  
der Landwirtschaftlichen Rentenbank

# Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

fühlen Sie schon den Frühling? Meteorologisch betrachtet liegt der Frühlingsanfang bereits hinter uns – die Weltorganisation für Meteorologie hat ihn für die Nordhalbkugel auf den 1. März gelegt. Aus astronomischer Sicht müssen wir uns allerdings noch bis zur „Tag-und-Nacht-Gleiche“ am 20. März gedulden. Am allerbesten verrät uns aber die Natur selbst, wann der Frühling endlich da ist: Der Entwicklungsstand der Pflanzen zeigt den phänologischen Frühling an, wie z.B. das Aufblühen von Kirsche, Pflaume und Birne.

Während wir die ersten warmen Sonnenstrahlen genießen, erwacht also auch die Natur zu neuem Leben. Die Wärme lässt die Pflanzen auf den Feldern keimen und wachsen. Mit dem Frühling im Gepäck laden unsere Unterrichtsideen ein, mit Ihrer Klasse nach draußen zu gehen und mit allen Sinnen zu lernen. Das „Grüne Klassenzimmer“ bietet einiges: Im Schulgarten Kartoffeln pflanzen, Getreide sinnlich erforschen, ein Forschungsbeet zum Einfluss der Düngung anlegen und eine Aktion zum Jahr der Biologischen Vielfalt planen. Bei diesen spannenden Projekten und weiteren Ideen unterstützen wir Sie in dieser Frühlingsausgabe.

Wir wünsche Ihnen gute Anregungen, viel Spaß beim Lesen und eine Menge „Frühlingsgefühle“!

Ihre Redaktion

Hasen, die springen, Lerchen,  
die singen, werden sicher  
den Frühling bringen.

*Bauernregel*





# „Kids an die Knolle“

## Ein Projekt für mehr Kartoffeln in Schulgärten

**Kartoffeln sind gesund, vielseitig und ideal für junge Gärtner. Mit dem Projekt „Kids an die Knolle“ unterstützt der Deutsche Kartoffelhandelsverband e.V. (DKHV) die Ernährungs- und Umweltbildung in Schulen, Kitas und außerschulischen Arbeitsgemeinschaften.**

### Die Projektidee

Im Rahmen des bundesweiten Projekts bieten der DKHV und seine Mitgliedsunternehmen interessierten Bildungsstätten wieder die kostenlose Lieferung von Pflanzgut für einen Kartoffelgarten an. Die Kartoffel bietet – als Lebensmittel, Pflanze und nachwachsender Rohstoff – jeder Altersstufe viele Möglichkeiten zum Beobachten und Experimentieren. Mit dem Projekt „Kids an die Knolle“ erleben die Kinder und Jugendlichen, wie ein Lebensmittel wächst und wie vielseitig es zu verarbeiten ist. Viele Kinder

machen solche Erfahrungen zum ersten Mal.

### Kompetente Beratung

Jede Schule erhält bis zu zwei an die regionalen Bedingungen angepasste Kartoffelsorten, um einen vergleichenden Anbau zu ermöglichen. Welche Sorten das sind, entscheidet das jeweilige kartoffelliefernde Unternehmen. Die DKHV-Geschäftsstelle in Berlin begleitet die Schulen. Sie stellt den Kontakt zu Experten her, hilft bei der Planung von Exkursionen (auch für Lehrkräfte) und koordiniert z.B. die Zusammenarbeit mit Landfrauen. Zudem gibt der DKHV Anbauempfehlungen, Sortenhinweise oder Informationen zu Pflanzenkrankheiten und Schädlingen. Ein Anliegen ist auch der Austausch von Ideen für die Projektgestaltung und eigens erstellter Materialien.

### Bleibende Erinnerungen

Nach der Ernte der eigenen Kartoffeln ist zum Abschluss des Projekts ein Kartoffelfest oder ein gemeinsamer Kochtag vorgesehen. Die Klassen halten ihre Arbeiten und Erlebnisse im Schulgarten in einem Kartoffeltagebuch fest. Vor allem

### Möchten Sie mit Ihrer Schule teilnehmen?

Senden Sie Ihre Pflanzgutwünsche per Fax bis zum **12. März 2010** an den DKHV.

Nutzen Sie dazu die Faxvorlage auf Seite 8.

Sie erhalten die Pflanzkartoffeln in 5-kg-Gebinden (maximal 10 kg pro Schule kostenlos).



### Weitere Auskünfte erhalten Sie bei

Deutscher Kartoffelhandelsverband e.V.  
Dr. Karen Willamowski  
Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin  
Telefon: 0 30-66 40 68 52  
Fax: 0 30-66 40 68 53  
E-Mail: willamowski@dkhv.org

Mit freundlicher Unterstützung der Landwirtschaftlichen Rentenbank

ihre Erfahrungen mit dem Anbau, der Pflege und schließlich der Ernte und der Verarbeitung der Kartoffeln sollen die Kinder darin schildern. Ob klassisches Tagebuch, eigenes Kochbuch oder eine Seite im schuleigenen Internetauftritt – in welcher Form dies geschieht, obliegt ganz der Kreativität der Kinder, Jugendlichen und Lehrkräfte.

Der DKHV sammelt die Beiträge bis zum Januar des Folgejahres. Die schönsten Tagebücher werden in Auszügen auf der Homepage des DKHV vorgestellt und jeweils im Februar beim Internationalen Berliner Kartoffelabend Kartoffelexperten aus vielen europäischen Ländern präsentiert.



Aus den eigenen Kartoffeln lassen sich leckere Gerichte kochen.

**Wir haben Dr. Karen Willamowski, die stellvertretende Geschäftsführerin des DKHV, zum Interview getroffen. Sie koordiniert und begleitet das Projekt „Kids an die Knolle“ schon von Beginn an.**

**lebens.mittel.punkt:** Woher stammt die Idee zu diesem Projekt und seit wann wird es angeboten?

**Karen Willamowski:** Entstanden ist das Projekt im Internationalen Jahr der Kartoffel 2008. Wir wollten dazu beitragen, der Kartoffel mehr Aufmerksamkeit zu verschaffen. Zusammen mit dem Schul-Umweltzentrum Berlin belieferten wir zunächst etwa 100 Schulen in Berlin. Nach einer bundesweiten Information über das Vorhaben beteiligten sich schließlich rund 180 Projektgruppen. 2009 waren es schon 600. Mit dieser Entwicklung sind wir natürlich sehr zufrieden.

**l.m.p:** Wer nimmt daran teil? Sind es eher Grundschulen oder weiterführende Schulen?

**K.W.:** Am häufigsten haben sich Grund-, aber auch Integrations- und Förderschulen bei uns gemeldet. Arbeitsgemeinschaften, Hauptschulen und Gymnasien sind ebenso vertreten wie berufsvorbereitende Schulen. Das Projekt bietet jeder Alterstufe gute Ansätze für den Unterricht.

**l.m.p:** Sie haben schon einige Kartoffeltagebücher gesehen. Was ist Ihnen besonders in Erinnerung geblieben?

**K.W.:** Jedes bei uns eingegangene Kartoffeltagebuch haben wir mit viel Interesse und Spaß gelesen. Die Bücher zeigen in wunderbarer Weise, wie unterschiedlich die Erlebnisse sind. Ihr Inhalt hängt zwar von der vorgegebenen Aufgabenstellung, vom Alter der Kinder und ihren Fähigkeiten ab. Doch aus jedem spricht Spaß und Engagement. Besonders in Erinnerung bleiben die Arbeiten und Briefe, in denen die Kinder sehr persönlich berichten – ihre Freude,



Bei der guten Ernte fassen alle eifrig mit an.

wenn etwas wächst oder ihre Enttäuschung, wenn sie nur kleine Kartoffeln ernten.

**l.m.p:** Welche Rückmeldung bekommen Sie von den teilnehmenden Schulen?

**K.W.:** Die Reaktionen, die wir von Lehrern und Betreuern erhalten haben, sind durchweg positiv. Die Kartoffel ist häufig nicht nur Unterrichtsbestandteil, in vielen Schulen finden zusätzliche Projektstage oder andere Veranstaltungen wie Erntefeste statt. Die Lehrkräfte sind dabei oft kreativ. Das zeigen ihre Schilderungen für Projektgestaltungen oder ihre selbst entwickelten Arbeitsblätter. Den Erfahrungsaustausch darüber möchten wir in diesem Jahr weiter forcieren.

**l.m.p:** Zum Abschluss: Warum gehört die Kartoffel in unsere Schulgärten?

**K.W.:** Lehrer betonen, dass die Kartoffel ein ideales Objekt für den Anbau im Schulgarten ist, weil jedes Kind für seine Pflanze die Verantwortung übernehmen kann.

Beim gemeinsamen Verarbeiten sind die Kinder oft von der Vielseitigkeit der Kartoffel überrascht. Zudem ist die Kartoffel ein gesundes, modernes und vielseitiges Lebensmittel, an dem die Kinder einer-

seits den gesamten Wachstumszyklus vom Pflanzen bis zur Pflanzgutgewinnung aus der eigenen Ernte miterleben können und andererseits erfahren, was alles notwendig ist, um ein gesundes Lebensmittel zu produzieren. Und nicht zuletzt sind Kartoffeln auch sehr schöne Pflanzen, die mit attraktiven Blüten aufwarten.

**l.m.p:** Vielen Dank für das nette Gespräch und die besten Wünsche für ein neues interessantes Kartoffeljahr! ■



Dr. Karen Willamowski leitet das Projektbüro und bringt „Kids an die Knolle“.



# Die Kartoffelpflanze

## So wächst die tolle Knolle

Im Frühjahr beginnen die Landwirte wieder mit der **Auspflanzung eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel weltweit: der Kartoffel. Der folgende Unterrichtsbaustein möchte dazu anregen, mit den Kindern gemeinsam zu erforschen, wie der Rohstoff für Püree, Fritten und Klöße wächst.**

### Sachinformation:

Mit über 4.000 Sorten weltweit ist die Kartoffel eine sehr anpassungsfähige Feldfrucht. Sie wächst weltweit und ist nach Reis, Weizen und Mais das viertwichtigste Grundnahrungsmittel. In Deutschland sind etwa 200 Sorten auf dem Markt, davon allein 160 für Speisezwecke. Man unterscheidet festkochende, vorwiegend festkochende und mehligkochende Sorten, die nach dem Zeitpunkt der Ernte weiter in sehr frühe bis späte Sorten unterteilt werden. Deutschland ist einer der größten Kartoffelerzeuger international. Jeder Bürger verzehrt durchschnittlich etwa 60 kg der nahrhaften Knolle pro

Jahr. Vielen ist sicher nicht bewusst, wie häufig uns Kartoffelprodukte im Alltag begegnen. Neben dem Angebot von frischen Speisekartoffeln gibt es eine Fülle an verarbeiteten Kartoffelprodukten in tiefgekühlter oder getrockneter Form: Sie reicht von Reibekuchen, Püree, Klößen, Pommes frites und Kartoffelchips bis zu Kartoffelstärke zum Andicken von Soßen und Puddings. Dazu kommen noch technische Anwendungen der Stärke für Produkte wie Müllsäcke, Kleister, Papier, Zahnpasta, Besteck und Geschirr. Der Kartoffel kommt also eine große Bedeutung als Nahrungsmittel und Wirtschaftsgut für die heimische Landwirtschaft zu.

### Weitere i.m.a-Medien zum Thema:

- ➔ Faltblatt „3 Minuten-Info Kartoffel“
  - ➔ Broschüre „Sachinformation – Die Kartoffel“ (24 Seiten)
  - ➔ Poster „Die Kartoffel“ (DIN A1)
  - ➔ Unterrichtsmappe „Rund um die Kartoffel“ mit 45 Seiten
- Unterrichtsmaterial zum „Lernen an Stationen“ für Klasse 3 bis 6  
Die Medien können unter [www.ima-agrar.de/medien](http://www.ima-agrar.de/medien) heruntergeladen und bestellt werden.

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- ➔ erkennen die Vielfalt der Kartoffelprodukte;
- ➔ verstehen den Begriff „Grundnahrungsmittel“;
- ➔ lernen, dass die Natur ihren Rhythmus hat und Früchte erst wachsen müssen;
- ➔ lernen den Aufbau der Kartoffelpflanze kennen und welche Teile der Pflanze essbar sind;
- ➔ übernehmen Verantwortung für ein Lebewesen;
- ➔ lernen, dass Pflanzen gepflegt und geschützt werden müssen.

**Fach:** Heimat- und Sachunterricht zu den Themen Lebensmittel, Pflanzen und regionale Landwirtschaft

### Methodisch-didaktische Anregungen:

Aus dem großen Themenbereich „Kartoffel“ steht hier die Kartoffelstaude im Fokus. Die praktische Arbeit im Garten und die Pflege der Pflanzen fördert motorische und soziale Kompetenzen. Das Hinterfragen der Herkunft von Lebensmitteln ist eine wichtige Kompetenz der Kinder für den Alltag und steigert deren Wertschätzung.

### Die Vielfalt der Kartoffelprodukte als Einstieg

Viele Kinder wissen nicht, wie häufig und vielseitig sie Kartoffeln verzehren. Eine gemeinsame Entdeckungsreise durch den eigenen Speiseplan birgt daher viele Überraschungen und ist ein guter Ein-



Kartoffeln gedeihen am besten in Dämmen.

stieg in das Thema. Zeigen Sie dazu einige Kartoffeln in der Klasse herum: Wer erkennt die Knollen als Kartoffeln? Was stellt man daraus her? Die Kinder suchen nach Speisen, die den Begriff „Kartoffel“ im Namen tragen. Bilder von Lebensmitteln z.B. aus Werbeprospekten helfen ihnen dabei, weitere Kartoffelprodukte zu sammeln. Alle Begriffe werden an der Tafel zusammengetragen.

### Die Kartoffelpflanze und ihre Frucht

Die nächste Frage ist dann: Wachsen Kartoffeln auf Bäumen, an Sträuchern oder im Boden? Wie kommen sie auf den Teller?

Um die Herkunft der Kartoffeln zu verstehen, wird das i.m.a-Poster „Die Kartoffel“ in der Klasse aufgehängt oder als pdf am Whiteboard geöffnet. Es zeigt die gesamte Kartoffelstaude und den Weg der Kartoffel vom Feld bis auf den Teller. Das Poster beantwortet auch weitere Fragen: Wie groß ist die Pflanze und aus welchen ober- und unterirdischen Teilen besteht sie? Welche Teile der Pflanze können wir essen? Ergänzend besitzt Ihre Schule eventuell ein Modell einer Kartoffelpflanze in der Sammlung.

Nachdem die Kinder gelernt haben, dass sie mit der Kartoffel die Verdickung eines unterirdischen Seitensprosses essen, nehmen sie die mitgebrachten Kartoffeln genau unter die Lupe: Wie sieht die Oberfläche aus? Hängt noch Erde an ihnen? Entdecken die Kinder die sogenannten „Augen“, über die die Kartoffeln mit der Pflanze verbunden waren? Die SchülerInnen dürfen die Kartoffeln auch zerschneiden, um sich das Innere mithilfe einer Lupe anzuschauen.

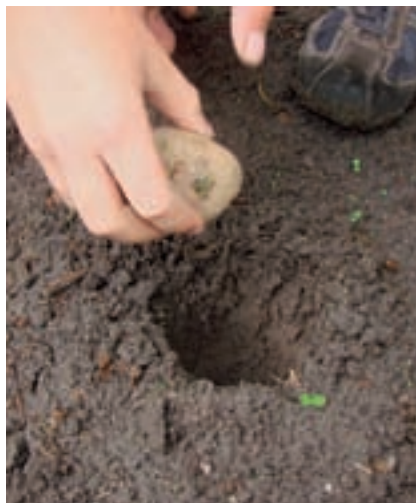
### Der Kartoffelanbau auf dem Papier ...

Schließlich stellt sich die Frage, wie ein Gärtner oder Landwirt neue Kartoffeln anbaut. Die Kinder lernen, dass man einen Teil der geernteten Kartoffeln aufbewahrt und als Pflanzkartoffeln verwendet. Das Anbaujahr einer Kartoffel erklären die Arbeitsblätter „Wie neue Kartoffeln entstehen“ und „Kartoffelanbau“ auf der Rückseite des i.m.a-Posters. Die zu ordnenden Fotos zeigen, wie aus einer Kartoffel eine neue Kartoffelpflanze wächst, die wieder viele neue Kartoffeln bildet.

### ... und in der Praxis

Nun ist es Zeit für die praktische Phase im Schulgarten. Auch im Klassenzimmer können Kartoffeln gepflanzt werden: In einem großen Topf oder Eimer wachsen die Pflanzen täglich vor den Augen der Kinder. Entscheiden Sie nach Klassengröße, Platz und Budget, wie viele Kinder gemeinsam eine Pflanze aufziehen.

**Arbeitsblatt 1** gibt eine Pflanz- und Pflegeanleitung. Planen Sie Zeit für das Vorkeimen der Kartoffeln vor dem Einsetzen ein. Zum Vorkeimen brauchen die Kartoffeln mindestens zehn Grad Celsius, eine gute Belüftung und etwas Licht. Ergänzend können Sie eine Kartoffel in ein großes Glas, möglichst nah an den Rand, pflanzen. So können die Kinder regelmäßig beobachten, was gerade unter der Erde mit ihren Kartoffeln passiert. Eine abnehmbare, lichtundurchlässige Manschette um das Glas, z.B. aus Tonpapier, verhindert, dass die Kartoffel grün und ungenießbar wird.



Die Pflanzkartoffeln werden in einem Abstand von etwa 30 Zentimetern gelegt.

### Die Pflege der Pflanzen

Die günstigste Zeit zur Pflanzung ist Mitte April bis Mitte Mai. Im Garten sollten die Kartoffeln etwa zehn Zentimeter unter der Erde sitzen, der Abstand zur nächsten Knolle sollte ungefähr 30 Zentimeter

### Links:

www.dkhv.org  
 www.oekolandbau.de/erzeuger/  
 pflanzenbau/hackfrüchte oder  
 /pflanzenenschutz  
 www.kindernetz.de/infonetz/thema

betragen. Beim Anbau von Frühkartoffeln im Freien sollte die Klasse ihre Pflanzen bis April/Mai mit Abdeckfolie vor der Kälte schützen. Die Kinder werden während der Monate des Wachstums erfahren, dass manche Pflanzen langsamer wachsen, vielleicht sogar erkranken und von Schädlingen befallen werden. Vermitteln Sie Ihrer Klasse, dass sie ihre Pflanzen pflegen müssen, damit sie sich gut entwickeln können. **Arbeitsblatt 2** erläutert mit einem Lückentext die typischen Schädlinge und Krankheiten der Kartoffelpflanze. Am besten pflanzen und ziehen Sie zwei bis drei Kartoffeln als Reserve, falls Pflanzen eingehen. So ist sichergestellt, dass bis zur Ernte genügend Pflanzen zur Verfügung stehen.

### Die Ernte der neuen Kartoffeln

Die SchülerInnen können ihre eigenen Kartoffeln je nach Sorte drei bis fünf Monate nach dem Setzen ernten. Werden die Kartoffeln also schon im März oder April gesetzt, sind sie noch vor den Sommerferien reif.

Je nach Sorte können Sie die Kartoffeln auch später setzen. Vereinbaren Sie dann mit Ihrer Klasse und den Eltern einen Pflegedienst (gießen, jäten, Gesundheit kontrollieren) über die Sommerferien. Die Ernte erfolgt dann Ende September bis Oktober. Die Klasse kann sie mit einem Erntedankfest feiern.

### Weitere Ideen

Viele Tipps rund um den Anbau und die Verarbeitung von Kartoffeln geben Ihnen auch die Mitarbeiter des Projekts „Kids an die Knolle“. Die entsprechenden Kontaktdaten finden Sie auf Seite 4 dieses Hefts. Zudem finden Sie auf Seite 27/28 eine Anleitung für selbst gemachten Kartoffelkleister.

Für technikbegeisterte SchülerInnen empfiehlt sich der Besuch eines Betriebs, der Kartoffeln anbaut. Bei einem Landwirt oder einer Erzeugergemeinschaft können sich die Kinder die Pflanzmaschine und den Roder anschauen. Vielleicht besteht sogar die Möglichkeit, den Einsatz der Geräte auf dem Feld zu beobachten. Die i.m.a-Unterrichtsmappe „Rund um die Kartoffel“ enthält zudem Arbeitsblätter zu den Maschinen und ihren Funktionen.

## Antwortfax

**Fax-Nr.: 030-66 40 68 53**

Einsendeschluss: 12. März 2010

Deutscher Kartoffelhandelsverband e.V.

Reinhardtstr. 18

10117 Berlin



**Hiermit bestellen wir kostenlos im Rahmen des Projektes „Kids an die Knolle“**

5 kg Pflanzkartoffeln     10 kg Pflanzkartoffeln     Informationsmaterial

Wir wünschen weitere Informationen.

Wir haben bereits 2009 am Projekt „Kids an die Knolle“ teilgenommen.

Ort, Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

**Absender**

**Schule**

---

**Ansprechpartner**

---

**Adresse**

---

**E-Mail\***

---

\*Bitte mit angeben!





# Meine Kartoffelpflanze

## Vorkeimen

Kartoffeln werden im Winter dunkel und kühl gelagert. Bevor ihr sie pflanzen könnt, müssen die Kartoffeln keimen. Dazu legt ihr die Pflanzkartoffeln in der Klasse ans Fenster. Nach etwa zwei Wochen wachsen aus den Knollen Keime. Wenn diese etwa zwei Zentimeter lang sind, könnt ihr sie in die Erde pflanzen.

## Ihr braucht:

- gekeimte Pflanzkartoffeln
- ein Stück Boden im Schulgarten oder für jede Kartoffelpflanze einen großen Pflanzkübel oder Eimer (etwa 10 Liter) und etwa 12 Liter Nutzpflanzenerde

## Anleitung:

1. Füllt den Kübel etwa zur Hälfte mit Erde.
2. Legt die Kartoffel in die Mitte und füllt das Gefäß mit Erde auf.
3. Stellt den Kübel an einen hellen Platz und gießt ihn ein Mal pro Woche. Aber nicht zu viel – die Knollen dürfen nicht im Wasser stehen.
4. Pflügt eure Pflanze. Häuft dazu um die wachsende Pflanze immer wieder etwas Erde und jätet regelmäßig Unkraut. Das schützt die Pflanze und die neuen Knollen.
5. Beobachtet eure Pflanze genau. Führt ein Pflanzentagebuch, in dem ihr eure Beobachtungen aufschreibt. Dafür könnt ihr eure Pflanze auch zeichnen oder fotografieren.
6. Wenn das Kraut nach etwa drei Monaten ganz welk ist, könnt ihr eure eigenen Kartoffeln ernten. Grabt sie aus, reibt größere Erdklumpen ab und legt eure Ernte vorsichtig in einen Korb.
7. Überlegt euch, wie ihr eure Kartoffeln essen möchtet, und sucht ein Rezept.



# Kartoffelkäfer und Co.

## Aufgabe:

Lies dir den Text durch und ergänze die fehlenden Wörter aus dem Kasten. Es bleiben zwei Wörter übrig. Sie verraten dir, was sich jeder Gärtner und Landwirt wünscht.

Wie viele andere Pflanzen auch kann eine Kartoffelpflanze krank werden. Wenn sich auf ihr kleine Tiere oder Flecken bemerkbar machen, braucht sie vielleicht deine Hilfe.  
Behalte deine Pflanze also gut im Blick.

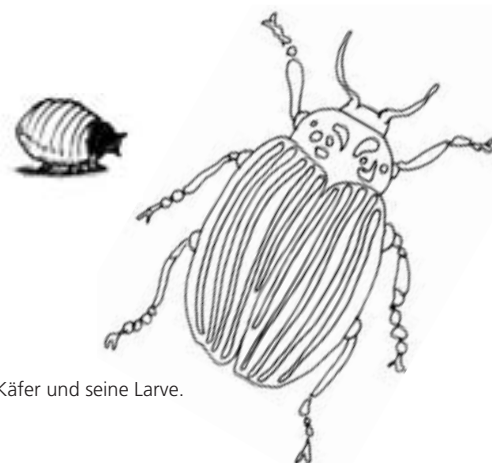
Krabbeln auf deiner Pflanze Tiere herum, beobachte durch eine Lupe, wie das Tier genau aussieht und was es macht. Es gibt Schädlinge, die Teile der Pflanze fressen, und Nützlinge, die z.B. schädliche Tiere fressen und so der Pflanze helfen. Ohne gesunde Blätter kann die Pflanze nicht leben.

Ein bekannter Schädling der Kartoffelpflanze ist der Kartoffelkäfer. Er wird etwa einen Zentimeter groß und ist gelb-schwarz gestreift. Ein Weibchen legt bis zu 1.000 winzige Eier auf die Blattunterseiten der Kartoffelpflanze. Daraus schlüpfen kleine, rote, sehr gefräßige Larven. Schon 30 Larven können in einer Woche alle Blätter einer Kartoffelpflanze fressen.

Eine häufige Krankheit der Kartoffelstaude ist die Kraut- und Knollenfäule. Sie befällt zuerst die Blätter und breitet sich dann mit gelben und braunen Flecken über die ganze Pflanze aus. An manchen Stellen sieht es aus, als würden die Blätter schimmeln.

Sollte dir etwas Merkwürdiges an deiner Pflanze auffallen, lässt du dir am besten von jemandem helfen, der sich gut mit Pflanzen auskennt. Suche vorher im Internet nach Bildern von kranken Kartoffelpflanzen und vergleiche sie mit deiner Pflanze.

Schädlinge	krank	schimmeln
gefräßige	Tiere	gesunde
Woche	Hilfe	nicht
Pflanzen	Bildern	legt
Kartoffelkäfer	auffallen	Blätter



Der Käfer und seine Larve.

Jeder Gärtner und Landwirt wünscht sich gesunde Pflanzen.

# Getreide mit allen Sinnen erleben

## Lernen an Stationen rund ums Korn

Ob Brot, Müsli oder Popcorn – die Vielfalt der Getreideprodukte ist groß und Kinder essen sie gerne und täglich. Viele Kinder bringen aber die ihnen bekannten Lebensmittel nicht mehr mit dem Ausgangsprodukt Getreide in Verbindung. Sie wissen nicht, wie die unterschiedlichen Sorten aussehen, heißen und was aus ihnen hergestellt wird. Handlungsorientiert und mit allen Sinnen begreifen und lernen Kinder am liebsten und besten. Das Thema Getreide bietet dafür viele Möglichkeiten, z.B. im Rahmen verschiedener Lernstationen eines „Getreide-Entdeckungspfad“.

### Methodisch-didaktische Anregungen:

Für den Einstieg in das Thema eignet sich ein Erzählkreis: Was fällt den Kindern spontan zu Getreide ein? Welche Getreidearten kennen sie? Welche Lebensmittel können sie Getreide zuordnen?

Auch die verschiedenen Sinne sollten kurz thematisiert werden: Welche Sinne hat der Mensch? Wofür braucht er sie? Die im Folgenden vorgestellten Sinnesspiele können gut bei einem Lernen an Stationen eingesetzt werden. Diese Lernmethode sollte schon in der Klasse eingeführt sein. Die Kinder arbeiten selbstständig in Gruppen aus etwa vier Kindern. Jede Gruppe darf sich einen lustigen Gruppennamen zum Thema wie z.B. „Körnerhexen“ oder „Toastdektive“ ausdenken. Jedes Kind sollte

einen „Laufzettel für den Getreide-Entdeckungspfad“ (**Arbeitsblatt 1**) erhalten, auf welchem es die Lösungen zu den „Entdeckeraufträgen“ einträgt.



Jede Brotsorte schmeckt anders.

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- ➔ lernen, in einer Gruppe zusammenzuarbeiten und selbstständig verschiedene Lernstationen zu bearbeiten;
- ➔ trainieren ihre unterschiedlichen Sinne;
- ➔ üben, Wahrgenommenes mit eigenen Worten zu beschreiben;
- ➔ kennen unterschiedliche Getreidearten und deren Produkte.

**Fach:** Sachkunde 3./4. Klasse zu den Themen Nahrungsmittel, Landwirtschaft oder Körper des Menschen

Es ist sinnvoll, dass die Kinder an den Stationen die Möglichkeit zur Selbstkontrolle haben. Ein richtiges Ergebnis motiviert für die nächste Aufgabe. Bei falschem Ergebnis kann gleich noch einmal probiert werden. Für schnelle Schüler kann auch eine zusätzliche Station – z.B. der „Getreide-Expertentisch“ – aufgebaut werden, die etwas mehr ins Detail geht. Ideen dafür findet man in den nachfolgend empfohlenen Materialien.

Nach dem Stationenlernen werden in einem Gesprächskreis die Ergebnisse verglichen sowie Erfahrungen und Schwierigkeiten geschildert. Der „Merksatz für Getreideentdecker“ (**Arbeitsblatt 2**) hilft bei der Sicherung des neuen Wissens. Die Fotos können zur Lernkontrolle ausgeschnitten und dann von den Kindern wieder richtig sortiert werden.



Wer genau hinhört, kann Getreide sogar am Schüttelgeräusch erkennen.

Mit den Fotos lässt sich zudem ein Plakat basteln, das man im Klassenzimmer aufhängt. Zur genüsslichen Abrundung des Themas bietet sich eine gemeinsame „Getreide- bzw. Brotzeit“ an. Es können z.B. Müsliriegel (Seite 27/28) hergestellt werden.

Insgesamt sollten für Einstieg, Durchführung und Nachbereitung etwa zwei bis drei Schulstunden zur Verfügung stehen.

### Vorschläge für Stationen

Für die Stationen benötigt man: zwei Augenbinden, drei verschließbare und blickdichte Dosen, vier blickdichte Säckchen, ein Baguette, ein Pumpernickel, Haferflocken, Popcorn, Weizen-, Roggen-, Hafer- und Maiskörner (Achtung: kein Dosenmais!).

Getreidekörner sind in Reformhäusern, Bioläden und Drogeriemärkten erhältlich sowie im i.m.a-Saatpaket enthalten.

#### Station 1: Getreide-Seher

Weizen-, Roggen-, Hafer- und Maiskörner sollen den Produkten Baguette, Pumpernickel, Haferflocken und Popcorn zugeordnet werden. Um diese Station anspruchsvoller zu gestalten, kann man zusätzlich die Ähren bzw. Kolben zuordnen lassen oder noch weitere Getreidearten und Produkte bereitstellen.

Die ausgeschnittenen Fotos vom „Merktzettel für Getreideentdecker“ können schon hier zum Einsatz kommen.

#### Station 2: Brot-Riecher

Baguette, Pumpernickel und nach Belieben noch eine weitere Brotsorte sollen abwechselnd mit verbundenen Augen beschnuppert und anhand ihres Geruchs unterschieden bzw. charakterisiert werden. Als Hilfestellung kann ein Zettel mit Adjektiven wie z.B. süß, sauer, intensiv und würzig ausliegen.

#### Station 3: Korn-Hörer

Drei mit Zahlen beschriftete Dosen werden zur Hälfte mit Weizen, Hafer und Mais gefüllt. Diese Getreidearten in den Dosen sollen durch Schütteln und genaues Hinhören unterschieden werden. Als Hilfestellung können die Getreidekörner zum Anschauen bereit liegen. Um die Station kniffliger zu machen, kann man weitere Körner in Dosen füllen, z.B. Rapskörner und Reis.

#### Station 4: Getreide-Feinschmecker

An dieser Station ist Geschmack gefordert. Baguette, Pumpernickel, Haferflocken und Popcorn sollen mit verbundenen Augen erschmeckt werden. Neben dem bloßen Geschmack kann auch die Beschaffenheit beschrieben werden. Wie bei der Geruchsstation kann eine Sammlung beschreibender Adjektive als Hilfestellung ausliegen. Erweitern Sie die Auswahl der Getreideprodukte eventuell um Cornflakes, Nudeln oder Zwieback.

#### Station 5: Korn-Fühler

Mit viel Fingerspitzengefühl sollen die Kinder Weizen, Roggen, Hafer und Mais ertasten – natürlich ohne in die Säckchen zu schauen. Die Säckchen sind zur Kontrolle mit Zahlen beschriftet. Wenn Getreideähren vorhanden sind, können auch diese erfühlt werden.



Getreideähren – ein Erlebnis für den Tastsinn.

### Weitere i.m.a-Medien zum Thema:

- ➔ Die **Unterrichtsmappe „Getreide“** besteht aus einer 20-seitigen Sachinformation, die über die heimischen Getreidearten, die Arbeiten des Getreidebauern und die Getreideprodukte informiert, und 80 Seiten Unterrichtsmaterial für die Grundschule.
  - ➔ Das **Poster „Unser Getreide“** zeigt auf der Vorderseite die gängigen Getreidearten und den Weg von der Aussaat zum Verzehr. Auf der Rückseite finden sich Arbeitsblätter.
  - ➔ Die **Faltblätter „3 Minuten-Info“** liefern Fakten zu den einzelnen heimischen Getreidearten in Kurzform.
  - ➔ Das **Saatpaket** enthält Samen von fünf Getreidekulturen sowie von drei nachwachsenden Rohstoffen, die jeweilige „3 Minuten-Info“ und den Flyer „Experimente rund ums Saatpaket“.
  - ➔ Die **Sinnes-Box „Landwirtschaft und Ernährung für Kinder“** regt mit vielfältigen Inhalten und einem Begleitheft die Sinne von Vor- und Grundschulkindern an und erleichtert die Umsetzung von Sinnesspielen im Unterricht.
- Die Medien können unter [www.ima-agar.de/medien](http://www.ima-agar.de/medien) heruntergeladen oder bestellt werden.

# Laufzettel für den Getreide-Entdeckungspfad

Gruppenname: \_\_\_\_\_

Name der Getreideforscher: \_\_\_\_\_

Station	Entdeckeraufträge
<b>Getreide-Seher</b>	<p><b>Zu welchem Lebensmittel gehört welches Getreide? Ordnet zu.</b></p> <p>Baguette: _____</p> <p>Pumpernickel: _____</p> <p>Flocken: _____</p> <p>Popcorn: _____</p>
<b>Brot-Riecher</b>	<p><b>Wie riechen die verschiedenen Brote und wie unterscheiden sich die Gerüche? Riecht abwechselnd mit verbundenen Augen.</b></p> <p>Baguette: _____</p> <p>Pumpernickel: _____</p> <p>_____ : _____</p>
<b>Korn-Hörer</b>	<p><b>Schüttelt die Dosen. In welcher Dose befindet sich welches Getreide?</b></p> <p>Weizen Nr.: _____ ; Hafer Nr.: _____ ; Mais Nr.: _____</p>
<b>Getreide-Feinschmecker</b>	<p><b>Verbindet euch abwechselnd die Augen: Was schmeckt ihr? Und wie fühlt es sich auf der Zunge an?</b></p> <p>Baguette: _____</p> <p>Pumpernickel: _____</p> <p>Flocken: _____</p> <p>Popcorn: _____</p> <p>_____ : _____</p>
<b>Korn-Fühler</b>	<p><b>Welche Körner fühlt ihr in welchem Säckchen?</b></p> <p>Weizen Nr.: _____ ; Roggen Nr.: _____ ; Hafer Nr.: _____ ; Mais Nr.: _____</p>

# Merkzettel für Getreideentdecker

Ähre	Korn	Produkt
		
		
		
		



information.  
medien.agrar e.V.

## Besuchen Sie unseren Gemeinschaftsstand auf der **didacta 2010**

*16. bis 20. März  
koelnmesse · Halle 7.1  
· Stand F60*



Hier finden Sie:

- Information und Beratung rund um die außerschulischen Lernorte Bauernhof und Wald
- vielfältige Unterrichtsmaterialien und Informationen rund um Landwirtschaft und Natur
- Erlebnisstand Getreide
- Fühlstation zur Landwirtschaft

*Treffen Sie hier auch die  
Redaktion von lebens.mittel.punkt.  
Wir freuen uns auf Sie!*

Unsere Partner auf der didacta:



Landesbetrieb Wald und Holz  
Nordrhein-Westfalen



information.  
medien.agrar e.V.

Schulobst mundgerecht serviert:

**Gegen Vorlage dieses Coupons erhalten Sie einen praktischen Apfelspalter!**

*(Solange der Vorrat reicht.)*

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Gemeinschaftsstand  
auf der didacta 2010  
16. bis 20. März

koelnmesse  
Halle 7.1 · Stand F60





## Saatpaket

Mit dem Saatpaket können Kinder Getreide und nachwachsende Rohstoffe selbst säen, das Wachstum der Pflanzen beobachten und die Früchte ernten. Dem Paket liegen Samen der Getreidekulturen Gerste, Hafer, Roggen, Weizen und Mais sowie der nachwachsenden Rohstoffe Erbse, Raps und Sonnenblume bei. Zusätzlich gibt es zu allen Pflanzen die entsprechende 3 Minuten-Information als Faltblatt und interessante Anregungen für den Unterricht.

**Format DIN A6, Preis: 1,50 Euro**

## Sinnesbox „Landwirtschaft und Ernährung für Kinder – mit allen Sinnen erleben“

Die Box bietet Spiele rund um die Themen Landwirtschaft und Ernährung, die die Sinne anregen, für Vorschul- und Grundschul Kinder.

Die Sinnesbox enthält acht Fühlsäckchen, zehn Fotodosen, zwei Lupen, acht Reagenzröhrchen mit Stopfen, eine CD „Erlebnis Bauernhof“ mit Tierstimmen und Geräuschen vom Bauernhof, eine CD-Rom „Den Bauernhof erleben“ sowie verschiedene Samen landwirtschaftlicher Kulturpflanzen.

**Preis: 23,50**



## Unterrichtsmappe „Rund um die Kartoffel“

Die Mappe zu dem Thema „Kartoffel“ enthält 45 Arbeitsblätter für die Klassen 5 bis 6, eine 20-seitige Sachinformation für die Lehrkraft und ein Informationsposter „Die Kartoffel“ mit acht Kopiervorlagen auf der Rückseite.

**Format DIN A4, Preis: 12,90 Euro**

### BESTELLEN SIE

im Online-Shop der i.m.a unter: [www.ima-agrar.de](http://www.ima-agrar.de)



information.  
medien.agrar e.V.



# Biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und Nutztieren

## Von vorgestern bis übermorgen

**2010 ist das Internationale Jahr der Biodiversität. Aber warum ist die biologische Vielfalt so wichtig, dass danach ein ganzes Jahr benannt wird? In Kürze: Weil sie immer weiter abnimmt und dadurch viele Nutzpflanzen und -tiere gefährdet sind. Um diesen Prozess nachvollziehen zu können, nimmt dieser Unterrichtsbaustein die Schülerinnen und Schüler mit auf eine Zeitreise durch die Entwicklungsgeschichte der biologischen Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren in Mitteleuropa von der Jungsteinzeit bis in die Zukunft.**

### Sachinformation:

#### Rückblick: Entwicklung der Vielfalt

Bis zur Jungsteinzeit lebten die Menschen als Jäger und Sammler. Mitteleuropa war fast vollständig mit Wald bedeckt und die Landschaft relativ artenarm. Etwa um 4.500 v. Chr. fing man an, den Wald zu roden und das Land für Ackerbau und Viehhaltung zu nutzen. Im Zuge dessen wurden die Menschen auch sesshaft. Ein und dieselbe Pflanzen- und Tierart war selbst innerhalb Deutschlands sehr unterschiedlichen Standort- und Umweltbedingungen ausgesetzt. Weizen im Mittelgebirge entwickelte andere Eigenschaften als Weizen im Küstengebiet. Auch die Anforderungen an ein Rind waren im Hochgebirge anders als in der Tiefebene. Pflanzen- und Tierarten, die den regionalen Bedingungen und Anforderungen z.B. des Klimas am besten entsprachen, wurden zur Saatguternte und zur Weiterzucht ausgewählt. Es entstand eine sehr große Sorten- und Rassenvielfalt, die ohne menschliches Wirken nicht möglich gewesen wäre.

Einige heimische Wildpflanzen entwickelten sich durch ihren dauerhaften Anbau in Gärten und auf Feldern zu

Nutzpflanzen. Diese haben z.B. größere Früchte und Samen, vergrößerte Speicherorgane wie Wurzeln oder Stängel und höhere Gehalte nutzbarer Inhaltsstoffe als die Wildarten. Weitere Nutzpflanzen wie z.B. Kartoffel, Mais und Tomate kamen um 1.500 n. Chr. durch die Entdeckungs- und Eroberungsreisen aus der „Neuen Welt“ nach Europa und erweiterten das Artenspektrum.

#### Hohe Erträge und Qualität im Blick

Etwa seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden Nutzpflanzen und -tiere vor allem mit Blick auf höhere Erträge, Vorlieben der Verbraucher sowie höhere Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge gezüchtet. Zugleich fand eine Intensivierung der gesamten Landwirtschaft statt: Mechanisierung, Kraftfutter und Futterzusätze, Düngung und Pflanzenschutzmittel hielten Einzug. Die Landwirte ersetzen viele unterschiedliche traditionelle Sorten und Rassen durch wenige neue „Hochertragsorten und -rassen“.

Infolgedessen verzeichnete die gesamte Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten hohe Ertrags- und Leis-

### Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, was unter „Biologischer Vielfalt“ bzw. „Biodiversität“ zu verstehen ist;
- kennen die geschichtliche Entwicklung der biologischen Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren und ihre Einflussfaktoren;
- erkennen die Bedeutung biologischer Vielfalt und können sie wertschätzen.

**Fach:** Biologie, Erdkunde, Politik und/oder Geschichte zu den Themen Ökologie, Genetik, Evolution, ländliche Entwicklung oder Kulturlandschaften

tungssteigerungen. Wurden 1950 noch durchschnittlich 27 Dezitonnen (dt) Weizen je Hektar (ha) geerntet, so liegen die Erträge heute bei über 70 dt/ha. Die Milchleistung pro Kuh stieg von 4.000 Kilogramm pro Jahr zu Beginn der 50er-Jahre auf durchschnittlich 7.000 kg/Jahr. Der Anbau und die Haltung vieler alter Nutzpflanzen und -tiere zahlt sich nicht mehr aus. Sie entsprechen nicht mehr den Wünschen der Verbraucher. Z.B. ist fettes Fleisch und Schafwolle nicht mehr gefragt. Außerdem fordern die verarbeitende Industrie und die modernen Handelsstrukturen große Mengen von Produkten einheitlicher Qualität. Unter diesen neuen Bedingungen können nur noch wenige leistungsstarke Rassen und Sorten wirtschaftlich bestehen. Der Sortenreichtum in Deutschland hat in den letzten 100 Jahren um 90 Prozent abgenommen. So machen z.B. nur noch drei Sorten 95 Prozent der Roggenernte



Alte Obstsorten werden auf Streuobstwiesen erhalten.

in Deutschland aus. In der Tierhaltung hat sich in erster Linie in den Bereichen Fleisch-, Milch- und Eierproduktion eine drastische Konzentration auf nur wenige Rassen ergeben. Etwa 90 Prozent aller Milchkühe gehören den zwei Rassen „Deutsche Holsteins“ und „Fleckvieh“ an.

### Blick nach vorne: Erhaltung der Vielfalt

Heute ist noch nicht absehbar, welche Eigenschaften Nutzpflanzen und -tiere von morgen aufweisen müssen. Durch die Erhaltung einer hohen biologischen Vielfalt für zukünftige Generationen soll diesen die Möglichkeit gegeben werden, Pflanzen und Tiere nach zukünftiger Nachfrage zu entwickeln und an verändernde Umweltbedingungen anzupassen. Biodiversität sichert so die Ernährung und fördert die Entwicklung von neuen Produkten, z.B. für die Medizin und Biotechnologie.

Es waren und sind enorme Anstrengungen notwendig, um durch eine natur- und umweltverträgliche Ausrichtung der Landwirtschaft die biologische Vielfalt zu erhalten. Die Nutzung der noch vorhandenen und die Entwicklung neuer Vielfalt ist ein zentrales Element der nachhaltigen Landwirtschaft. Es lassen sich drei Methoden zur Erhaltung der Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren unterscheiden:

1. Weltweit wird versucht, alle landwirtschaftlichen Nutzpflanzen und -tiere zu sammeln und **Ex-Situ**, d.h. außerhalb ihres natürlichen Lebensraums, zu lagern bzw. zu erhalten. Als klassische Formen gelten Genbanken, Zellkulturanlagen oder Erhaltungsanlagen für ganze Pflanzen wie Botanische Gärten.
2. **In-Situ** bedeutet die Erhaltung von Ökosystemen und natürlichen Lebens-

räumen sowie die Bewahrung und Wiederherstellung lebensfähiger Populationen in ihrer natürlichen Umwelt. In der Praxis sind dies Schutzgebiete und Gebiete mit nachhaltiger land- und forstwirtschaftlicher Nutzung.

3. **On-farm-Bewirtschaftung** ist eine besondere Form der In-situ-Erhaltung. Die Erhaltung und Weiterentwicklung findet in der ursprünglichen Umgebung statt, in der die Pflanzen und Tiere ihre besonderen Eigenschaften entwickelt haben. Dazu gehören z.B. der Anbau alter regionaler Sorten auf Streuobstwiesen und die Haltung von heimischen Nutzierrassen.

Ziel ist es, traditionelle Sorten und Rassen wieder wettbewerbsfähig zu machen bzw. den Anbau und die Haltung auszuweiten. So werden Produktions- und Vermarktungsprogramme gefördert, um Produkte von seltenen Nutzpflanzen und -tieren zu entwickeln und einer größeren Käuferschicht näher zu bringen. Es wird auch versucht, die Ernährungsindustrie für solche Produkte zu gewinnen. Zurzeit sieht es so aus, als ob alte Sorten und Rassen – weil weniger ertragreich, aber mit ursprünglichen Eigenschaften – am besten zu Spezialitäten, z.B. Schnuckenbraten oder Dinkelbrot, verarbeitet und vermarktet würden.

Als Verbraucher können wir durch unser Kaufverhalten durchaus zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft beitragen. Beim täglichen Einkauf können wir saisonale, regionaltypische und Produkte seltener Sorten und Rassen wählen, im Restaurant regionaltypische Gerichte der Saison bestellen und im Gartencenter oder in der Baumschule nach alten Obst-, Gemüse- und Zierpflanzenarten fragen.

### Methodisch-didaktische Anregungen:

Für diesen Unterrichtsbaustein bestehen bei vielen Fächern und Themen Anknüpfungspunkte. Er kann als Einstieg in das große Thema „Biodiversität“, als Exkurs, z.B. von den Themen „Genetik“ oder „Ökologie“ im Biologieunterricht ausge-



In der Heide gab es schon in der Bronzezeit Heidschnucken. Heute sind große Bestände selten.

### Link:

www.genres.de unter Kultur- und Wildpflanzen sowie Haus- und Nutztiere:  
Informationssystem Genetische Ressourcen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

hend, oder auch als eigenständige Unterrichtseinheit eingesetzt werden.

Als Einstieg dient eine Pressemitteilung zum Internationalen Jahr der Biodiversität. Davon findet man durch „googlen“ des Begriffs eine gute Auswahl. Haben die SchülerInnen schon davon gehört? Was sagt ihnen der Begriff „Biodiversität“?

Anhand Aufgabe 1 auf **Arbeitsblatt 1** erarbeiten sich die SchülerInnen in Einzelarbeit – möglicherweise als Hausaufgabe – textgebunden einen guten Überblick über das Thema. Wie in Aufgabe 2 beschrieben, können sie danach eine Umfrage zu dem Thema durchführen. Der Fragebogen sollte gemeinsam in der Klasse erstellt werden. Hierbei kommt es weniger darauf an, „richtige“ Umfrageergebnisse zu erhalten, sondern vielmehr darauf, dass die SchülerInnen das vorher Gelernte an Dritte weitergeben und wiederholen. Zudem werden sie höchstwahrscheinlich zu dem Schluss kommen, dass Verbraucher noch nicht viel über das Thema wissen.

**Arbeitsblatt 2** regt die SchülerInnen dazu an, sich intensiv mit einzelnen seltenen Nutzierrassen zu beschäftigen. Die Plakate können z.B. im Klassenraum aufgehängt und am Tag der offenen Tür präsentiert werden.

Es bietet sich ein Ausflug zu einem Arche-Hof oder -Park an, wo man alte und gefährdete Rassen erleben kann. Auch bei dem Anbau von Gemüse, Obst und Kräutern im Schulgarten oder bei dem Besuch eines Wochenmarkts können SchülerInnen mit regionaltypischen, alten oder seltenen Sorten in Kontakt kommen.

# Biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und Nutztieren - Von vorgestern bis übermorgen

## Aufgabe 1:

Lies die Sachinformation und beantworte folgende Fragen:

1. Wie konnte die große Sorten- und Rassenvielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren entstehen?
2. Wie kam es dazu, dass immer mehr unterschiedliche traditionelle Sorten und Rassen durch immer weniger neue „Hohertragsorten und -rassen“ ersetzt wurden?
3. Warum ist es wichtig, die biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren zu erhalten?
4. Welche Methoden gibt es, um die Biodiversität bei Nutzpflanzen und -tieren zu erhalten?
5. Wie kannst du als Verbraucher zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft beitragen?

## Aufgabe 2:

### Kleine Umfrage

2010 ist das Jahr der Biodiversität. Die Öffentlichkeit soll mehr über dieses Thema erfahren. Doch wissen die Verbraucher überhaupt, was „Biologische Vielfalt“ bedeutet und kennen sie sich damit aus?

Führt selbst eine kleine Umfrage dazu durch. Geht dabei folgendermaßen vor:

1. Denkt euch etwa fünf Fragen aus. Die Fragen aus Aufgabe 1 könnt ihr als Grundlage benutzen.
2. Erstellt einen Fragebogen mit ausreichend Platz für die Antworten. Kopiert ihn in ausreichender Stückzahl.
3. Jeder befragt nun drei Personen z.B. Eltern, Großeltern, Bekannte oder Freunde.
4. Fasst die Ergebnisse eurer Befragung zusammen.
5. Zieht ein Fazit: Wussten die Befragten über biologische Vielfalt bei Nutzpflanzen und -tieren Bescheid?
6. Überlegt euch Maßnahmen, mit denen man die Öffentlichkeit über biologische Vielfalt informieren kann.

Um wie viel Prozent hat der Sortenreichtum  
in den letzten 100 Jahren abgenommen?

- 10 Prozent
- 50 Prozent
- 90 Prozent

Können Sie eine seltene  
Nutztierrasse nennen?

Was fällt Ihnen spontan  
zu „Biodiversität“ ein?

## Werbung für seltene Nutztierassen

Eine Maßnahme, Verbraucher über die biologische Vielfalt bei Nutztierassen und ihre Gefährdung zu informieren, ist, Werbung dafür zu machen.

### Erstellt Werbeplakate für alte bzw. seltene Nutztierassen:

Recherchiert im Internet zu alten bzw. seltenen Nutztierassen z.B. auf folgenden Seiten:

- Tierpark Arche Warder: [www.arche-warder.de](http://www.arche-warder.de)
- Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. (GEH): [www.g-e-h.de](http://www.g-e-h.de)
- Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland:  
<http://tgrdeu.genres.de/index/index>

Sucht euch nun eine Nutztierasse aus, z.B. Angler Sattelschwein, Vorwerkhuhn oder Hinterwälder Rind, zu der ihr ein Plakat gestaltet.

Folgende Elemente sollten auf dem Plakat abgebildet sein:

- ein Werbeslogan
- Bilder von der Tierrasse
- kurzer Text zu den besonderen Kennzeichen und Eigenschaften der Tierrasse
- Informationen zu Herkunft, Verbreitung, Bestand und Gefährdungsgrad

Präsentiert eure Plakate vor der Klasse.

### Wettbewerb

Wir sind gespannt auf euer Plakat! Macht Fotos davon und schickt sie uns zu.

Eure Werbeplakate veröffentlichen wir im Internet unter [www.ima-lehrermagazin.de](http://www.ima-lehrermagazin.de). Außerdem prämiieren wir die drei besten Plakate. Die Gewinner erhalten Buchpakete rund um Landwirtschaft und Ernährung.

Einsendeschluss ist der 1. September 2010.

Vergesst nicht, uns euren Namen, euer Alter, eure Adresse und den Namen eurer Schule mitzuschicken.

#### Schickt die Fotos an:

Redaktion „lebens.mittel.punkt“  
c/o agrikom GmbH  
Clemens-August-Straße 8-10  
53115 Bonn

oder per E-Mail an:  
[redaktion@ima-lehrermagazin.de](mailto:redaktion@ima-lehrermagazin.de)

Viel Spaß!

# Pflanzenernährung

## Die Kunst zu Düngen

**Genau wie wir Menschen werden Pflanzen durch falsche Ernährung krank. Damit Nutzpflanzen ausreichend Nahrung für Mensch und Tier produzieren können, muss sie der Landwirt optimal versorgen. Der folgende Unterrichtsbaustein erklärt, warum und wie Nutzgärtner und Landwirte mit Dünger arbeiten.**

### Sachinformation:

#### Die Nahrung der Pflanzen

Pflanzen brauchen zum Leben und Wachsen das richtige Maß an Wasser, Wärme, Licht und mineralischen Nährstoffen. Licht und Kohlendioxid sind ausreichend in der Atmosphäre vorhanden. Die mineralischen Nährstoffe befinden sich im Boden. Die Pflanzen nehmen sie über die Wurzeln auf und transportieren sie zu dem Pflanzenteil, wo sie gebraucht werden. Aus der großen Vielfalt der Mineralien und Spurenelemente sind Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K) die Grundnährstoffe.

#### Der Kreislauf der Nährstoffe

Pflanzen geben die Nährstoffe nach ihrem Absterben und Verrotten an den Boden zurück. Bodenlebewesen bauen die Pflanzenreste zu nährstoffreichem Humus ab. So schließt sich der Kreislauf. Bei Nutzpflanzen im Garten oder auf dem Feld greift der Mensch in diesen Kreislauf ein: Durch die Ernte der Früchte und anderen Pflanzenmaterials wie Stroh werden dem Kreislauf Nährstoffe entzogen. Der Nährstoffgehalt des Bodens sinkt.

#### Die Zeichen eines Mangels

Bei einem Mangel an Nährstoffen sind die Pflanzen anfälliger für Krankheiten,

der Ertrag verringert sich und die Qualität der Ernte, z.B. die Backeigenschaften von Weizen, leidet. Die Fruchtbarkeit des Bodens nimmt also ab. Mangelt es einer Pflanze an einem oder mehreren Nährstoffen, gilt das „Gesetz des Minimums“ von Liebig: Derjenige Nährstoff, der am stärksten fehlt, begrenzt das Wachstum.

#### Dünger sichert Erträge

Verschiedene Arten von Dünger geben dem Boden die Nährstoffe zurück, die ihm durch die Ernte entzogen werden. Die richtigen Nährstoffe in der richtigen Menge sorgen dafür, dass die Pflanze optimal wachsen kann. Der Landwirt muss also wissen, welche Nährstoffe eine Pflanzenart braucht und welche Mengen im Boden seines Feldes verfügbar sind. Aus der Differenz ergibt sich der Düngbedarf für ein Pflanzenjahr von der Aussaat bis zur Ernte (Vegetationsperiode).

#### Mehr ist nicht immer besser

Bei einem Überschuss an Nährstoffen bringt die Pflanze keineswegs mehr Ertrag. Überflüssige Nährstoffe können die Pflanze und das Bodenleben schädigen, sich in ihren Früchten anreichern und die Umwelt (Gewässer, Atmosphäre) belasten. Kurzum: Ein unbedachter Einsatz von Düngemitteln ist wirtschaftlich und

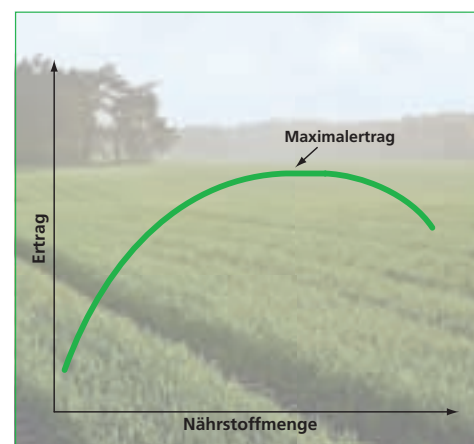
### Lernziele und Kompetenzen:

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen, was eine Pflanze zum Leben braucht;
- begreifen den Zusammenhang zwischen bedarfsgerechter Düngung, Sicherung der Ernte und Ernährung der Bevölkerung;
- stellen fest, dass Landwirte gute Kenntnisse über Boden und Pflanzen benötigen;
- erkennen die Bedeutung moderner Technik für den Umweltschutz;
- trainieren ihr systemisches Denken.

**Fach:** Biologie, Erdkunde und Chemie zu den Themen Pflanzenstoffwechsel und Boden (jüngere Klassen) sowie Stoffkreisläufe, Stickstoffsynthese und Ökologie (ab Klasse 9)

ökologisch nicht vertretbar. Zur sogenannten „guten fachlichen Praxis“ der Landwirte gehört es daher, Einflüsse auf die Umwelt zu minimieren.



Nur eine bedarfsgerechte Düngung bringt maximale Erträge.

### Der Landwirt nutzt drei Arten der Düngung:

- 1) **Mineralische Düngung:**
  - ➔ zermahlene Mineralgesteine oder synthetische Herstellung
  - ➔ einzelne Nährstoffe oder Nährstoffkombination bzw. Volldünger (NPK)
  - ➔ Nährstoffe genau dosierbar und schnell verfügbar
- 2) **Organische Düngung:**
  - ➔ Kompost, Stallmist, Hornspäne, Gülle, Jauche (Wirtschaftsdünger)
  - ➔ mehrere Nährstoffe in organischem Material gebunden
  - ➔ längerfristige Wirkung, weniger exakte Dosierung einzelner Nährstoffe
- 3) **Gründüngung:**
  - ➔ Anbau von Zwischenfrüchten wie Raps, Klee gras, Lupinen und Wicken nach Ernte der Hauptfrucht
  - ➔ Symbiose mit Knöllchenbakterien, die Stickstoff aus der Luft binden
  - ➔ Aufnahme von Nährstoffen, die von der Hauptfrucht nicht aufgebraucht wurden

### Landwirte düngen so wenig wie möglich...

Moderne Landwirte arbeiten ökologisch und ökonomisch sinnvoll mit einer Vielfalt an Maßnahmen und Geräten zur Pflege der Pflanze und des Bodenlebens. Um Dünger zu sparen, stimmen sie die anzubauenden Kulturen mit ihren spezifischen Ansprüchen auf die Eigenschaften ihrer Felder ab. Die Fruchtbarkeit des Bodens wird zudem durch mehrjährige Fruchtfolgen und Gründüngung geschont. Die angebauten Pflanzenarten wechseln sich dabei von Jahr zu Jahr ab. Das vermindert den einseitigen Mineralstoffentzug und schont den Boden durch unterschiedlich tiefe Wurzelung.

### ... und so viel wie nötig

Was und wie viel eine Pflanze braucht, ist stark witterungsabhängig. Daher behalten die Landwirte ihre Felder und das Wetter gut im Blick. Mit ihrem Fachwissen und präziser Technik bestimmen sie regelmäßig den Nährstoffbedarf. Auf

dieser Basis erstellen sie einen Düngplan, anhand dessen sie die richtige Menge der richtigen Nährstoffe zur richtigen Zeit ausbringen. Die Düngergaben erfolgen in mehreren, kleineren Portionen, um Mangel sowie Überschuss und Auswaschung zu verhindern.

### Hightech für den Umweltschutz

Für die genaue Planung und Durchführung der Maßnahmen benutzen die Landwirte hochtechnologische Hilfe, die Feld und Hof vernetzt. Sie arbeiten damit sehr präzise. Daher spricht man von „Präzisionslandwirtschaft“. Moderne Ackerbaugeräte sind mit Sensoren, Navigationsgeräten und Computern ausgestattet. So können die Geräte mit Sensoren den Bodenzustand und während der Ernte die Erträge



Der Bordcomputer registriert über GPS die Position auf dem Feld und steuert passend die Düngerabgabe.

einzelner Teilbereiche der großen Felder erfassen. Über GPS ordnen sie die Daten ihrer Position auf dem Feld zu und speichern sie dann in die Düngungssoftware des Betriebs ein. Auf Grundlage dieser Daten bringen dann computer- und satellitengestützte Geräte die Düngemittel gezielt und effektiv auf den richtigen Stellen des Feldes aus. Geräte wie der Schleppschlauchverteiler für Gülle können auf ein Milligramm genau dosieren und sorgen dafür, dass keine Überschüsse unnötig in die Umwelt gelangen.

### Der Aufwand lohnt sich

Das richtige Maß schont Pflanzen, Organismen im Boden, Gewässer, Natur und Mensch sowie den Geldbeutel des Landwirts. Die positive Bilanz: Die Austräge der Nährstoffe in die Umwelt wurden minimiert, die Wasserqualität hat sich verbessert und die geernteten Feldfrüchte erfüllen hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards. Zeitgleich sind die Erträge sogar gestiegen.

### Methodisch-didaktische Anregungen:

Zeigen Sie der Klasse eine Packung oder Flasche mit Dünger(-stäbchen). Starten Sie eine Fragerunde, was den SchülerInnen zum Thema Düngung einfällt. Die Klasse ergänzt den Satz „Dünger ist für Pflanzen wie ... für ...“ und sammelt mehrere Varianten an der Tafel.

Nach diesem Einstieg lesen die SchülerInnen die Sachinformation ohne den Abschnitt „Der Aufwand lohnt sich“. Sie erarbeiten in Stillarbeit anhand von Fragen die verschiedenen Aspekte der Düngung: Welche Nährstoffe brauchen die Pflanzen? Wann ist die Düngung bedarfsgerecht? Was besagt das Gesetz des Minimums? Warum düngt ein moderner Landwirt in mehreren Portionen? Was leistet die Technik auf dem Feld? Bei jüngeren Schülern empfiehlt es sich, die Textabschnitte in der Klasse aufzuteilen.

**Arbeitsblatt 1** greift die Entwicklung einer umweltschonenden Düngung während der letzten Jahrzehnte auf und widmet sich auf rechnerische Weise den benötigten Nährstoffmengen am Beispiel Stickstoff.

Anhand des Pflanzversuchs auf **Arbeitsblatt 2** können die SchülerInnen das Erlernte in Kleingruppen im Klassenzimmer oder Schulgarten nachvollziehen. Sie vergleichen dazu das Wachstum unterschiedlich stark gedüngter Keimlinge über mehrere Wochen und visualisieren ihre Ergebnisse mit einem Säulendiagramm und Fotos. Im Optimalfall wird der gedüngte Samen nicht keimen. Drei Wochen nach der Keimung sollten sich die Unterschiede zwischen optimal und zu stark gedüngten Pflanzen zeigen. Bitte beachten Sie, dass Pflanze schon eine Basis an Nährstoffen enthält. Parallel zu dem Pflanzversuch kann der Nährstoffgehalt der verwendeten Erde anhand einer Bodenprobe untersucht werden. Sie können die Analyse mit Indikatorstäbchen aus dem Gartencenter selbst durchführen.

### Links und Literaturempfehlungen:

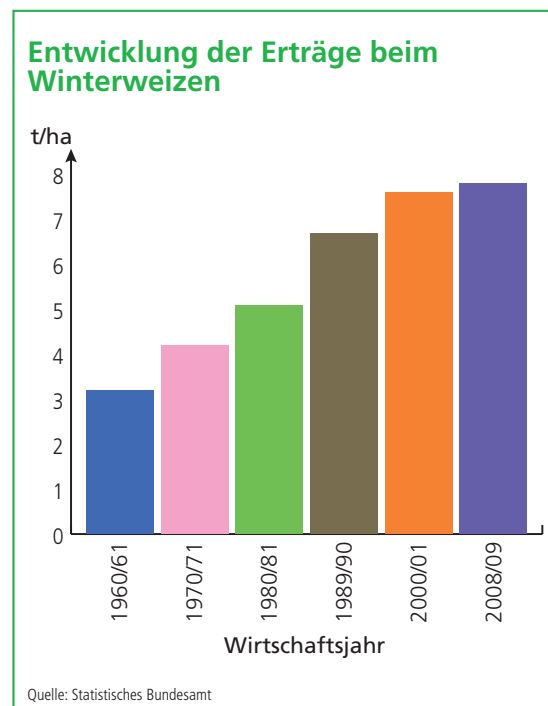
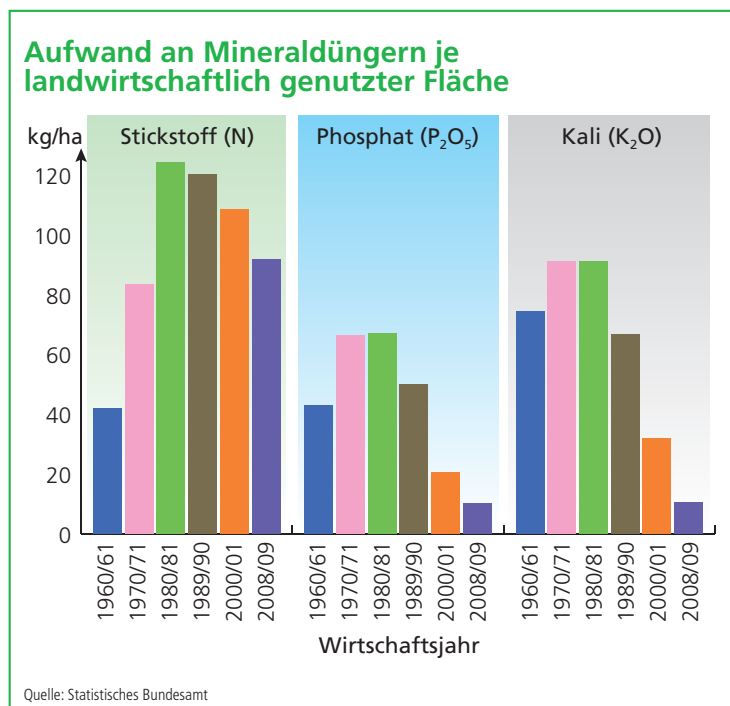
- ➔ [www.aid-macht-schule.de](http://www.aid-macht-schule.de): „Stickstoffdüngung kontra Umweltschutz?“ für Sek I oder Sek II als Download erhältlich
- ➔ [www.iva.de/servic/publikationen](http://www.iva.de/servic/publikationen): Arbeitsblatt „Warum düngen?“ mit Begleitheft „Mensch und Umwelt“
- ➔ [www.bodenwelten.de](http://www.bodenwelten.de): Bodenwert/bodenschonende Landwirtschaft/ düngen und pflegen sowie unter „Boden Schule“ große Auswahl an Materialien und Links
- ➔ [www.praxis-geographie.de](http://www.praxis-geographie.de): Themenheft 2/2009 „Geoinformationssysteme“ (Verlag Westermann)
- ➔ [www.liebig-museum.de](http://www.liebig-museum.de)

# Zahlen und Fakten zur Düngung

## Aufgabe 1:

Die linke Grafik zeigt die Entwicklung des durchschnittlichen Mineraldüngeraufwands pro Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche (einschl. Brache) während der letzten 50 Jahre. Die rechte Grafik zeigt die Entwicklung der Erträge pro Hektar am Beispiel Winterweizen.

Beschreibe beide Grafiken zuerst einzeln und setze sie dann in Bezug zueinander. Ziehe dein Fazit und fasse es in einem Satz zusammen.



## Aufgabe 2:

Stickstoff ist der wichtigste Wachstumsfaktor für Pflanzen. Ist er nicht in ausreichender oder in zu großer Menge verfügbar, kann die Pflanze nicht optimal gedeihen. Der Ertrag vermindert sich.

Die folgende Tabelle nennt den Stickstoffbedarf einzelner Pflanzenarten in kg pro Hektar. Rechne die Angaben auf einen Quadratmeter um, damit du dir mehr unter den Zahlen vorstellen kannst.

Kultur	N-Bedarf (kg/ha)	N-Bedarf (g/m <sup>2</sup> )
Winterweizen	190–250	
Wintergerste	140–180	
Hafer	110–140	
Silomais	160–320	
Zuckerrüben	200–270	
Kartoffeln	150–250	
Kopfsalat	110	

Zur Hilfe: 1 Hektar entspricht der Fläche von 100 x 100 m<sup>2</sup>.

# Grüne Wissenschaft

Welchen Einfluss hat die Düngung auf das Wachstum einer Pflanze?  
Baut euer eigenes Forschungsbeet und testet es aus!

## Material:

drei Pflanztöpfe inkl. Untersetzer, etwa 10 l Nutzpflanzenerde, üblicher Nutzpflanzendünger, Messlöffel, 6 Erbsen als Saatgut

## Anleitung:

1. Befüllt die Pflanztöpfe bis 1 cm unter dem Rand mit Erde.
2. Mischt unter die Erde des einen Topfs reichlich Dünger und markiert diesen.
3. Drückt die Erde leicht an und drückt jeweils zwei Vertiefungen in die Mitte der Töpfe.
4. Legt in jede Vertiefung eine Erbse und bedeckt sie mit etwas lockerer Erde.
5. Stellt die Töpfe ans Fenster.
6. Befeuchtet die Erde mit Wasser. Während des Keimens darf die Erde nicht austrocknen.
7. Legt ein Pflanzentagebuch an. Dokumentiert darin eure Beobachtungen zur Keimung und zum Wachstum eurer Saat.
8. Nach einer Woche gebt ihr Dünger – und zwar deutlich mehr als auf der Verpackung empfohlen – in einen der beiden Töpfe ohne Dünger und arbeitet ihn vorsichtig ein.
9. In jedem Topf soll nur ein Keimling wachsen. Entfernt weitere Keimlinge und pflanzt sie z.B. in den Garten.
10. Messt die Größe der Triebe einmal wöchentlich am gleichen Wochentag mit einem Lineal, das ihr senkrecht an den Trieb stellt. Haltet die Ergebnisse in einem Koordinatensystem in eurem Pflanzentagebuch fest. Zeichnet jeden Trieb in einer eigenen Farbe.
11. Ihr könnt die Daten um Digitalfotos der Pflanzen ergänzen. Daran lassen sich später Veränderungen des Blattgrüns feststellen.
12. Wertet eure Ergebnisse nach fünf bis sechs Wochen aus. Wie sind die Pflanzen im Vergleich gewachsen?

Größe  
in mm

Wochen





# Multitalente für den Alltag

## HauswirtschaftlerIn

**Muss man auf eine Schule gehen, um Kochen, Putzen und Waschen zu lernen? Olaf (32), Natascha (22) und Jana (21) besuchen die Albrecht-Thaer-Schule, eine Fachschule für Hauswirtschaft in Celle. Im Gespräch mit den dreien wird schnell klar, dass HauswirtschaftlerIn ein moderner, anspruchsvoller und abwechslungsreicher Beruf ist.**

**lebens.mittel.punkt:** Wie seid ihr zu eurer Ausbildung gekommen und was habt ihr davor gemacht?

**Natascha:** Schon an der allgemeinbildenden Schule hatte ich Hauswirtschaftsunterricht. Dort hat mich die Lehrerin auf den Beruf aufmerksam gemacht.

**Jana:** Nach dem Realschulabschluss wollte ich viele unterschiedliche Sachen lernen, wusste aber nicht, wie ich das alles in einem Beruf unterbringen sollte. Meine Mutter meinte dann, ich sollte es doch mal mit Hauswirtschaft probieren.

**Olaf:** Ich habe davor Kinderpfleger gelernt. Da ich den Beruf als Hauswirtschaftler sehr vielseitig und interessant finde, schule ich jetzt um.

**l.m.p:** Was sollte man für diesen Beruf mitbringen?

**N:** In erster Linie sollte man flexibel und kontaktfreudig sein. Als Hauswirtschaftlerin erbringt man meistens Dienstleistungen an Menschen – egal ob man mit älteren Menschen, Kindern oder Kranken zu tun hat. Dabei darf man nicht zu schüchtern sein.

**J:** Jeder Tag ist anders und man sammelt neue Erfahrungen. Diese Abwechslung muss man mögen. Außerdem ist die Fähigkeit, Verantwortung zu übernehmen, sehr wichtig, z.B. wenn man einen kranken Menschen pflegt.

**l.m.p:** Für die meisten Jugendlichen hört sich „Hauswirtschaft“ etwas altbacken an. Gibt es Vorurteile gegenüber dem Beruf?

**N:** Ja klar, die gibt es. Die Klischees von Kochen und Putzen als Frauendomäne sind allerdings lange überholt und müssen abgebaut werden. Hauswirtschaft ist ein anspruchsvoller, ganz normaler Beruf wie jeder andere auch.

**O:** Das Vorurteil „Putze“ zu lernen, habe ich schon ein paar Mal gehört. Meist kann man es aber durch Erklärungen abbauen. Es gibt leider wenige junge Männer wie mich, die diesen Beruf erlernen.

**J:** Wir finden, die moderne Hauswirtschaft muss auch im Namen moderner werden. „Housekeeping Management“ ist z.B. ein Vorschlag. Eine unserer Lehrerinnen setzt sich für eine Änderung der Berufsbezeichnung ein.

**l.m.p:** Was schätzt ihr an eurer Ausbildung besonders?

**O:** Ich finde das praktische Arbeiten sehr schön, dabei lerne ich viel besser als in der Theorie. Wir haben z.B. eine Küche und einen „Kräuthaerladen“, wo wir uns erproben können.

**N:** Das Meiste, was man während der Ausbildung lernt, kann man auch im alltäglichen Leben gut gebrauchen. Mein Herz schlägt besonders für die Großküche. Während der Ausbildung habe



In der Ausbildung lernt man, eine Großküche zu managen.

ich auch den Bereich Wäsche für mich entdeckt. Maschine an und fertig – so leicht ist das nicht. Zum fachgerechten Waschen gehört viel mehr und dahinter steckt eine Menge spannende Theorie.

**J:** Ich bin ein Organisationstyp. Ich finde es gut, zu lernen, wie man z.B. Feste organisiert und Mitarbeiter einteilt. Dass das mein Ding ist, habe ich während meiner Ausbildung herausgefunden.

**l.m.p:** Habt ihr schon eine Idee oder einen Wunsch, wie es nach der Schule weitergehen soll?

**J:** Für mich ist es wichtig, nach der Schule für einige Zeit ins Ausland zu gehen. Von der Schule aus habe ich schon ein Praktikum auf einer Farm in England absolviert. Wenn ich wieder nach Deutschland komme, würde ich gerne etwas Richtung Eventmanagement machen, z.B. in einem Reisebüro extra für Landwirtschaft.

**N:** Ich würde gerne als Hauswirtschaftliche Betriebsleiterin die Bereiche Küche, Wäsche und Vermarktung in einer Heimvolksschule oder in einer Jugendherberge leiten. Dafür muss ich nun noch die aufbauende, zweijährige Fachschule absolvieren.

**O:** Ich würde gerne Lebensmittelkontrolleur werden, da ich selber gerne essen gehe und möchte, dass alle ein sicheres Gefühl beim Essen haben. Dazu muss ich noch einen Lebensmittelmeister machen.

**l.m.p:** Wir wünschen euch viel Erfolg für euer weiteres Berufsleben. Vielen Dank!

### Fakten zum Beruf:

**Arbeitsorte:** Privathaushalte, Großhaushalte, wie z.B. Tagungsstätten, Krankenhäuser, Kureinrichtungen, Altenheime, Gästehäuser, landwirtschaftliche Betriebe

**Aufgaben:** von der Organisation des Haushalts, der Finanzplanung, der Gestaltung des Ambientes, der Speisenzubereitung bis zur Versorgung von Kindern und Hilfsbedürftigen

**Voraussetzungen:** Spaß am Planen, Organisieren und Gestalten sowie praktisches Geschick bei häuslichen Arbeiten; Interesse an Ernährungs-, Gesundheits- und Umweltfragen; die Fähigkeit, Probleme zu lösen; Verantwortungsbereitschaft; Kommunikationsfähigkeit; Teamfähigkeit; Kontaktfreudigkeit

**Ausbildungsdauer:** in der Regel drei Jahre, Verkürzungen sind möglich

**Fortbildungsmöglichkeiten:** DorfhelferIn, FachhauswirtschaftlerIn, WirtschaftlerIn, Hauswirtschaftlicher BetriebsleiterIn, Technische Lehrkraft in hauswirtschaftlicher Fachrichtung, MeisterIn der Hauswirtschaft, Fachhochschulstudium Ernährung und Haushalt, Hochschulstudium Haushalts- und Ernährungswissenschaften

### Links:

[www.bmwi.de/Ausbildung und Beruf](http://www.bmwi.de/Ausbildung%20und%20Beruf)  
[www.bildungsserver-agrar.de](http://www.bildungsserver-agrar.de)  
[www.ats-celle.de](http://www.ats-celle.de)



**NEU**



## Das Landleben in 17 fantastischen Kurzgeschichten

Was bedeutet es für junge Menschen heutzutage auf dem Land aufzuwachsen? Dieser Frage haben sich 17 Autoren gewidmet und ihre Erfahrungen und Vorstellungen in ausgezeichnete Kurzgeschichten einfließen lassen. Mehrere hundert Geschichten wurden beim „2. Jugendliteraturpreis der deutschen Landwirtschaft“ eingereicht. Die besten, von der Jury ausgewählten Geschichten, befinden sich in diesem Band.

**Handy, Heimweh, Heugeruch**  
Siebzehn Kurzgeschichten von Freiheit und Verwurzelung  
112 Seiten, Broschur  
€ 12,95  
ISBN: 978-3-7843-5079-0  
LV-Buch im Landwirtschaftsverlag

Erhältlich in jeder Buchhandlung und unter [www.buchweltshop.de](http://www.buchweltshop.de) oder [www.ima-agrar.de](http://www.ima-agrar.de)

**INTERESSE AN KLASSENSÄTZEN?**  
**Sprechen Sie uns an!**  
Claudia Rudel  
Tel.: 0 25 01/8 01-37 16 • [rudel@lv-h.de](mailto:rudel@lv-h.de)

### Gewinner des 1. Jugendliteraturpreises **Beeindruckendes Debüt**

Andreas' Lieblingsbeschäftigung heißt Autos knacken und anzünden. Nach einer Jugendstrafe wird er zu seinem Onkel und seiner Cousine Anna aufs Land geschickt. Das bedeutet für Andreas erstmal: Endlose Äcker und Arbeit über Arbeit. Doch nach und nach ist da nicht nur ein Gefühl von Freiheit, sondern auch Annas Geschichte, die Andreas irgendwo tief drinnen berührt. Als er sein Leben neu zu finden beginnt, steht plötzlich eine Scheune lichterloh in Flammen...

Bent Ohle  
**Der Feuerbock**  
180 Seiten, Hardcover  
€ 8,95  
ISBN: 978-3-7843-3499-8



Gisbert Strottdrees/ Gabi Cavalius  
**Was dreht sich da in Wind und Wasser?**

Energie aus der Natur für Kinder leicht erklärt  
40 Seiten, Hardcover  
€ 12,95  
ISBN: 978-3-7843-3200-0



**Memoiren einer Mistgabel**

3 Bände im Schuber  
Die besten Geschichten des „1. Jugendliteraturpreises der deutschen Landwirtschaft“  
432 Seiten, Hardcover  
€ 15,-  
ISBN: 978-3-7843-5030-1



## Aus Kartoffeln wird Kleister

Habt ihr gewusst, dass man mit normalen Kartoffeln gut kleben und basteln kann?

Kartoffeln enthalten nämlich das Kohlenhydrat „Stärke“ und daraus lässt sich prima Kleister herstellen.

**Basteltipp:** Mit dem selbst gemachten Kartoffelkleister könnt ihr einen Luftballon mit bunten Papierstreifen bekleben. Lustige Figuren entstehen, indem ihr Joghurtbecher oder Klopapierrollen an den Pappmascheeluftballon kleistert und ihn dann anmalt.



Vorsicht der frische Kleister ist heiß - lass Dir von einem Erwachsenen helfen!

## Vielfältiger Malspaß mit seltenen Tieren und Pflanzen

Rotes Höhenvieh (Rind)

Gelber Igel (Weizen)

Finkenwerder Herbstprinz (Apfel)

Ochsenherz (Tomate)



Barthuhn

Brillenschaf

Fuchsschaf

Hasenkopf (Apfel)

Grünes Zebra (Tomate)

Bamberger Hörnchen (Kartoffel)

Bunte Forelle (Salat)

Indianerperle (Salat)

## Bewegungsspiel: Aufregung im Hühnerstall

### Anleitung:

- ➔ Teilt eure Klasse ein: Zwei sind Füchse, einer ist Bauer, einer ist Bäuerin und der Rest sind Hühner.
- ➔ Die beiden Füchse haben sich nachts in den Hühnerstall geschlichen und machen sich über die Hühner her. Das bedeutet, sie fangen ein Huhn und halten es kurz an beiden Schultern fest. Dann geht's weiter zum nächsten Federvieh!
- ➔ Gefangene Hühner setzen sich auf den Boden und gackern oder flattern aufgeregt mit ihren Flügeln.
- ➔ Der Bauer und die Bäuerin sind von der Aufregung im Hühnerstall wach geworden und möchten nun ihre Hühner retten. Dazu laufen beide gemeinsam zu einem gefangenen Huhn und legen ihm jeweils eine Hand auf die Schulter. Das Huhn darf nun weiterlaufen.
- ➔ Haben die Füchse bis auf zwei (oder auch mehr) Hühner alle Mitspieler gefangen, werden die Rollen nach Belieben getauscht.

## Müsliriegel selber machen

Getreideprodukte bestehen vor allem aus Kohlenhydraten und die geben euch viel Energie. Damit könnt ihr euch in der Schule besser konzentrieren. Für den kleinen Hunger in der Pause oder nach dem Sport sind selbst gemachte Müsliriegel genau das Richtige!



### Idee:

Stellt in der Klasse Müsliriegel her und verkauft sie auf einem Schulfest. Dazu könnt ihr das Grundrezept von der Rückseite auch abwandeln und verschiedene Sorten anbieten, z.B. mit Trockenfrüchten wie Aprikosen, Äpfeln oder Rosinen.

## Vielfältiger Malspaß mit seltene Tieren und Pflanzen

Die amüsanten Namen auf der Vorderseite bezeichnen **seltene Nutztiere und -pflanzen**, die es wirklich gibt. Viele von ihnen sind jedoch vom Aussterben bedroht. Verschiedene Initiativen und Betriebe züchten diese Pflanzen und Tiere, um sie zu schützen und weiterhin zu erhalten.

### Im Unterricht:

Durch Malen der außergewöhnlichen Tiere und Pflanzen können die Kinder diese auf kreative Weise kennenlernen.

Was stellen sie sich unter den seltsamen Namen vor? Jedes Kind sucht sich einen Begriff aus und malt, wie das Tier oder das Obst bzw. Gemüse in seiner Fantasie aussieht.

Eine andere Möglichkeit ist, ähnlich wie bei den „Montagsmalern“ ein Malspiel durchzuführen. Abwechselnd malt ein Kind einen der Namen und die übrigen Kinder versuchen diesen zu erraten.

Im Anschluss kann man den Kindern Fotos von den „Originalen“ aus dem Internet zeigen.

## Müsliriegel selber machen

### Material:

2 Tassen Haferflocken, 1 Tasse Sonnenblumenkerne, 1 Tasse Walnüsse, 1 Tasse Honig, ½ Tasse Kokosraspeln, ½ Tasse Öl, ¼ Tasse Sesam, 1 Esslöffel Zimt, Topf, Rührlöffel, Backpapier, Backblech, Messer

### Anleitung:

1. Honig, Öl und Zimt zusammen in einen Topf geben und kurz aufkochen.
2. Alle anderen Zutaten dazugeben und kräftig vermischen.
3. Die Mischung auf ein mit Backpapier ausgelegtes Backblech streichen.
4. Das Ganze für etwa eine Stunde bei 100 Grad Celsius in den Backofen schieben.
5. Die Masse nach dem Trocknen in etwa 20 Riegel schneiden.
6. Die Müsliriegel am besten in einer Vorratsdose aufbewahren.

*Guten Appetit*

## Aus Kartoffeln wird Kleister

### Materialien:

4 Kartoffeln, Kartoffelschäler, Reibe, Geschirrtuch, Rührschüssel, Kochtopf, Messbecher, Tasse, Löffel, Pinsel, Schraubglas

### Durchführung:

1. Schält die Kartoffeln, reibt sie in die Schüssel und verührt sie mit etwas Wasser zu einem Brei.
2. Füllt den Kartoffelbrei in ein Geschirrtuch und drückt den Kartoffelsaft in die Schüssel.
3. Den Saft lasst ihr etwa eine Stunde stehen, bis sich ein weißer Satz am Boden bildet.
4. Dann gießt ihr den Kartoffelsaft vorsichtig ab, sodass nur noch der weiße Kartoffelsatz zurückbleibt – das ist die gewonnene Kartoffelstärke!
5. Füllt nun eine halbe Tasse Wasser in den Kochtopf und stellt diesen auf den Herd. Gebt dann die Kartoffelstärke hinzu.
6. Erhitzt die Masse langsam und rührt sie dabei ständig um. Zunächst passiert nichts, dann wird die Stärke auf einmal dick und „verwandelt“ sich in einen zähen Kleister.
7. Den Kleister könnt ihr in ein Schraubglas füllen. Bevor ihr jedoch anfangt zu basteln, müsst ihr ihn noch abkühlen lassen. Dafür das Glas einfach eine Weile offen stehen lassen.

## Bewegungsspiel: Ostereier legen

Ziel des Spiels ist, möglichst schnell die Entwicklung vom Ei übers Küken zum Huhn zu durchlaufen und dann ein Osterei zu legen.

### Anleitung:

- ➔ Alle Kinder wackeln als Eier kreuz und quer über das Spielfeld. Dabei machen sie mit ihren Armen eine Eiform nach.
- ➔ Irgendwann ruft der Spielleiter „Osterzeit“. Daraufhin sucht sich jeder Spieler einen Mitspieler der gleichen Entwicklungsstufe. Zu Beginn ist das einfach, da noch alle Mitspieler Eier sind. Die Kinder spielen mit ihrem Partner Schere-Stein-Papier. Der Gewinner steigt eine Stufe auf zum Küken, der Verlierer fällt eine Stufe zurück bzw. bleibt auf der Stufe „Ei“.
- ➔ Die Spieler der Stufe „Küken“ watscheln in der Hocke, „Hühner“ gehen aufrecht und imitieren mit angewinkelten Armen die Flügel.
- ➔ Hühner, die gewinnen, legen ein Osterei und sind damit fertig. Als Zeichen dafür gackern sie laut.
- ➔ Das Spiel ist zu Ende, wenn ein Spieler als Erster oder alle Spieler die Stufe „Osterei“ erreicht haben.

# Kurz und gut erklärt



In Europa ist Deutschland der größte Kartoffelerzeuger, es folgen die Niederlande, Frankreich und Großbritannien. Klimatisch gesehen bietet Deutschland beste Voraussetzungen für den Kartoffelanbau. Die Kartoffelernte im Jahr 2009 hat die Vorjahresmenge um 1,7 Prozent übertroffen. Die Hektarerträge von etwa 440 Dezitonnen waren überdurchschnittlich hoch und lagen etwa fünf Prozent über dem Durchschnitt der Jahre 2004 bis 2008. Zudem wurde die Anbaufläche um 1,5 Prozent ausgedehnt, nachdem im Jahr 2008 die geringste Kartoffelanbaufläche seit der Deutschen Einheit erreicht worden war. Bei den Verbrauchern wirkt sich das Ergebnis der Kartoffelernte 2009 durch die gute Qualität der Knollen und die niedrigen Preise aus.

## Ideen für den Einsatz im Unterricht

**Fach:** Erdkunde, ggf. Mathematik

### Leichtere Aufgaben:

- Schreibe eine Liste, in der du die Bundesländer nach der Größe ihrer Kartoffelanbaufläche sortierst.
- Stelle die regionalen Anbauflächen und/oder die Entwicklung der Anbauflächen insgesamt in einem Säulendiagramm dar.

### Anspruchsvollere Aufgaben:

- Berechne die prozentuale Veränderung der Erntemenge und der Anbaufläche von Jahr zu Jahr. Stelle die Veränderungen in einer Tabelle und/oder einem Diagramm dar. Was fällt dir auf?
- Berechne die Hektarerträge pro Jahr.
- Berechne, wie hoch die prozentualen Anteile der einzelnen Bundesländer an der gesamten Anbaufläche 2009 waren. Stelle dies in einem Kreisdiagramm dar.

### Aufgaben zum Hintergrundwissen:

- Wodurch konnten die Hektarerträge im Kartoffelanbau gesteigert werden?

**Lösungsansätze:** verbesserte Standortwahl, Züchtung und Veredelung, wirksame Mittel zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen, Optimierung der Produktionstechnik wie Bodenbearbeitung und Beregnung, bedarfsgerechte Düngung

- Vergleiche das Klimadiagramm von Deutschland (Atlas) mit den Klimaansprüchen der Kartoffel (3 Minuten-Info Kartoffel oder Sachinfo Kartoffel – Download unter [www.ima-agrar.de/medien](http://www.ima-agrar.de/medien)).
  - Überlege, warum in einigen Gebieten Deutschlands viele und in anderen weniger Kartoffeln angebaut werden.
- Lösungsansätze:** unterschiedliches Klima und unterschiedliche Böden innerhalb Deutschlands, Standorte der Fabriken zur Weiterverarbeitung der Kartoffeln

# Vor Ort und unterwegs

## Grünes Labor Gatersleben: Biowissenschaft live erleben

**Das „Grüne Labor“ in Gatersleben ist das erste Schülerlabor für Biologie mit den Schwerpunkten „Grüne Gentechnik“ und „Pflanzenbiotechnologie“. Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5 bis 12 können hier, in einem authentischen Forscherumfeld, in die Rolle von Wissenschaftlern schlüpfen.**

Im Mittelpunkt der Experimente, die eine gute Ergänzung zum Schulunterricht sind, stehen die Themen Fotosynthese, Nucleinsäuren, Kohlenhydrate, Proteine und Enzyme. Dabei gehen die Schülerinnen und Schüler z.B. diesen Fragen auf den Grund: Warum entsteht ohne Kleber kein Brot? Schwitzen Pflanzen? Wie

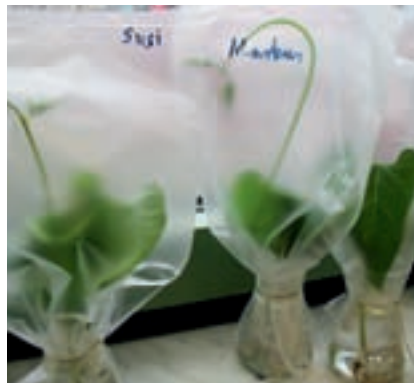
kann man DNA aus Bananen gewinnen? Das Angebot für Kinder und Jugendliche reicht von Halbtages- und Tageskursen über Wochenendkurse bis hin zu Projektwochen. Pädagogen lädt das „Grüne Labor“ zu Fortbildungen ein, die sie unterstützen, die im Labor gewonnenen Erfahrungen in den Fachunterricht

einzubinden. Außerdem befinden sich vielfältige Veranstaltungen zur Information und Aufklärung über die zukunftsweisenden Biowissenschaften im Angebot. Im Fokus stehen z.B. die Stärkung der naturwissenschaftlichen Bildung, die Vernetzung von Schule, Wirtschaft und Wissenschaft, die Begabtenförderung und Berufsorientierung.

*Nähere Informationen finden Sie unter [www.gruenes-labor.de](http://www.gruenes-labor.de).*



Wie echte Forscher experimentieren die Kinder und Jugendlichen im „Grünen Labor“.



In der Natur gibt es noch viel zu entdecken.

## GEO-Tag der Artenvielfalt 2010: Einladung zur größten Feldforschungsaktion in Mitteleuropa

**Am 12. Juni ist es wieder soweit: Alle großen und kleinen Naturfreunde sind am GEO-Tag der Artenvielfalt aufgerufen, innerhalb von 24 Stunden in einem selbst festgelegten Gebiet möglichst viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten zu entdecken.**

Aus der Überzeugung heraus „Nur das, was wir kennen, werden wir auch achten und schützen“ veranstaltet das Magazin GEO seit 1999 den „GEO-Tag der Artenvielfalt“. Seitdem engagieren sich viele Naturbegeisterte, Schulen, Umweltverbände und andere Organisationen mit mehreren hundert Aktionen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Artenvielfalt suchen kann man überall – im Schulgarten, auf der Wiese oder am

Flussufer. Das Artenzählen soll dabei zwar ein wesentliches Anliegen sein, bei jüngeren Teilnehmern stehen jedoch die Entdeckerfreude und die Sensibilisierung für Naturräume im Vordergrund.

GEO hilft bei der Organisation und Durchführung der Aktionen. So haben z.B. alle Interessierten die Möglichkeit, sich Informationsmaterialien im Internet herunterzuladen und kostenloses Begleitmaterial wie Teilnahmeurkunden zu

bestellen. Teilnehmen und eine eigene Aktion initiieren kann jeder. Alle Aktionen sollen von den Teilnehmern auf der Internetseite bis Mitte Mai angemeldet werden. Sie können auch in der Woche vor oder nach dem offiziellen Aktionstag am 12. Juni durchgeführt werden.

Ferner ruft GEO zu einem Wettbewerb zum Thema „Artenvielfalt“ auf. Schülerinnen und Schüler sind dabei aufgefordert, ein „Stück Natur“ möglichst genau zu untersuchen und die Ergebnisse anschließend zu dokumentieren.

*Weitere Informationen gibt es unter [www.geo.de/artenvielfalt](http://www.geo.de/artenvielfalt).*

## Angeklickt und nachgeschaut



### **www.pepundpebber.de**

Projekt der Plattform Ernährung und Bewegung e.V. (peb), einem Zusammenschluss von Partnern aus Politik, Wirtschaft, Sport, Eltern und Ärzten zur Vorbeugung von Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen: Informationen und Begleitmaterial zur Fernsehsendung „Pep & Pebber – Helden Privat“.

### **www.bauer-hubert.info**

Die Kinderseite der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR): Geschichten, Spiele, Musik und mehr rund um nachwachsende Rohstoffe.

## **information.medien.agrar e.V.**

### **Hoftore öffnen**

Seit fünfzig Jahren verbindet die i.m.a Land und Stadt durch Informationsarbeit zur Landwirtschaft.

### **Verständnis wecken**

Die i.m.a beschreibt und illustriert Zusammenhänge, beobachtet Veränderungen und fragt nach Hintergründen.

### **Einblicke geben**

Die i.m.a gewährt Lehrerinnen und Lehrern, Schulkindern und Jugendlichen sowie Konsumenten Einblicke in die Welt der Bauernhöfe, der Nahrungsmittel und ins wirtschaftliche und politische Umfeld.

Die i.m.a wird von 26 Mitgliedsorganisationen aus der Landwirtschaft getragen.

50 Jahre 1960-2010



information.medien.agrar e.V.  
Adenauerallee 127  
53113 Bonn  
Tel. 0228/979937-0  
Fax 0228/979937-5  
info@ima-agrar.de  
www.ima-agrar.de