



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Düngung: Fluch oder Segen?

Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 7 bis 9



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

das Ausbringen von Dünger auf landwirtschaftliche Flächen wird gerade in der Presse immer wieder kritisch gesehen. Auch viele schulische Lehrwerke betonen hier eher die Gefahren als den Nutzen: die Belastung des Bodens und des Grundwassers, den Eintrag von Düngemitteln in umliegende Gewässer, schnellwachsende, aber geschmacklose Pflanzen.

Ein kritischer Blick ist ohne Zweifel wichtig, aber auch die andere Sicht sollte hierbei nicht vergessen werden. Wozu wird gedüngt und was wäre, wenn nicht mehr gedüngt werden würde? Die Schülerinnen und Schüler sollen mit diesem Unterrichtsbaustein lernen, dass es auch in der Welt der Landwirtschaft nicht nur schwarz und weiß gibt, sondern dass jede Position ihre Berechtigung hat und vielen Fällen ein „Brückenschlag“ möglich sein kann.

Die Arbeitsphase wird in Anlehnung an die Methode „Think – Pair – Share“ durchgeführt. Nach einer Phase der Einzelarbeit werden die Ergebnisse in Zweiergruppen weitergedacht, in Vierergruppen zusammengeführt und schließlich im Plenum vorgestellt und besprochen.

Im Rahmen des Lernfeldes Ökologie, im Anschluss zum darin aufgegriffenen Schwerpunkt „Düngung und Belastung des Gewässers“ können die Schülerinnen und Schüler mit diesem Unterrichtsbaustein die konträren Positionen einnehmen und sich kreativ einer Lösung nähern.

Der Unterrichtsbaustein ist im Hinblick auf das Thema Düngung möglichst allgemein formuliert. Er kann damit auch leicht die Basis und den Einstieg für eine nähere Betrachtung dieses facettenreichen Themas bilden (z. B. Stichwort Bodenleben). Anknüpfend daran ist weiterhin denkbar, das Thema Düngung fächerübergreifend, z. B. in den Fächern Chemie oder Geografie, zu behandeln.

Weiteres Hintergrundwissen zum Thema Düngung können sowohl Sie als Lehrkräfte als auch Ihre Schülerinnen und Schüler mit Hilfe anderer BZL-Medien (siehe „Weiterführende Medien“ am Ende dieses Heftes) oder Internetinhalte auf www.landwirtschaft.de erwerben.

Ihr
Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft



Der Unterrichtsverlauf auf einen Blick



Die Unterrichtseinheit

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	7 bis 9
Fachbezug	Biologie
Lehrplanbezug	Mensch und Ökosystem, Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen, anthropogene Einflüsse, Angewandte Biologie – Landwirtschaft

Zeitbedarf

Zwei bis drei Unterrichtsstunden (auch verkürzt einsetzbar)

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- übertragen naturwissenschaftliche Konzepte auf eine neue Problemsituation,
- kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet und adressatengerecht,
- beschreiben und erklären ökologische Zusammenhänge mit geeigneten Darstellungen,
- beschreiben und beurteilen an einem ausgewählten Beispiel anthropogener Einflussnahme auf die Natur die ökonomischen und ökologischen Aspekte,
- entwickeln Bewertungskriterien und sammeln Handlungsoptionen im Hinblick auf die Folgen für die Umwelt,
- begründen die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch.

Ideen für den Unterricht, Unterrichtsverlauf

Beschreibung	Materialien und Medien
Die Folie F1 wird aufgelegt und kurz besprochen. Sie dient lediglich dazu, landwirtschaftliche Arbeiten auf dem Feld aufzuzeigen und sich ggf. in Erinnerung zu rufen.	F1 „Das Jahr auf dem Feld“: Fokus Düngung
Als alternativer stiller Impuls können die Fotos der Folie F2 zum Einstieg gezeigt werden. Die gleichen Bilder können Sie unter dem Link http://www.bildungsserveragrar.de/duengung herunterladen und als Slideshow verwenden.	Slideshow oder F2 „Düngung in der Landwirtschaft: Blickpunkte“
Die Schülerinnen und Schüler sammeln in Einzelarbeit auf A1 ökologische, soziale und ökonomische Gründe, die für oder gegen die Düngung auf landwirtschaftlichen Feldern sprechen. Sie greifen hierfür zunächst auf ihr Vorwissen zurück und können anschließend ihre Auflistung durch Informationen aus dem Pocket 0466 „Auch Pflanzen haben Hunger – Düngung in der Landwirtschaft“ ergänzen.	Pocket 0466 „Auch Pflanzen haben Hunger – Düngung in der Landwirtschaft“ Arbeitsblatt A1 „Düngung in der Landwirtschaft: Fluch oder Segen?“
Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren in Zweiergruppen die jeweiligen Extreme zur Düngungsfrage. Die eine Hälfte der Klasse bekommt hierfür das Arbeitsblatt A2a, die andere die Variante A2b. Bei Bedarf können auch Dreiergruppen gebildet werden. Mehr als drei Schülerinnen und Schüler pro Gruppe sind jedoch in diesem Schritt nicht sinnvoll.	Arbeitsblatt A2a „Konsequent betrachtet: Was sein muss, muss sein“ Arbeitsblatt A2b „Konsequent betrachtet: Es geht auch ohne“
Mit dem Arbeitsblatt A3 wird ein kreativer Brückenschlag versucht: Die Schülerinnen und Schüler zeichnen in Vierergruppen eine Brücke aus Wegen, Geländern und Stützen, die beide „Welten“ miteinander verbinden. Sie fassen ihre Ergebnisse in wenigen Sätzen zusammen und präsentieren sie im Plenum.	Arbeitsblatt A3 „Düngung in der Landwirtschaft: Brücken bauen!“ Tonpapierbögen o. Ä. Vorlage V1 „Elemente für den Brückenbau“

Das Jahr auf dem Feld: Fokus Düngung



Beispiele

- zu A: Gülle, Kompost, Gärsubstrat aus Biogasanlagen, Klärschlamm, Gründüngung, Erntereste
- zu B: Phosphor-, Kalium-, Kalk-, Stickstoff-Düngemittel

Düngung in der Landwirtschaft: Blickpunkte



1 Ertragreicher Apfelanbau



2 Gesunder Futtermais



3 Gesetzliche Vorgaben



4 Bodenprobe



5 Geschützte Flächen



6 Getreidefelder mit Fahrgassen



7 Getreidewurzeln



8 Kalkung



9 Mineraldüngung



10 Festmist-Ausbringung



11 Bodennahe Gülleausbringung



12 Düngung auf Grünland



13 Erbsen als Laufstickstoff-Sammler



14 Phacelia als Zwischenfrucht



15 Lager für Stickstoffdünger

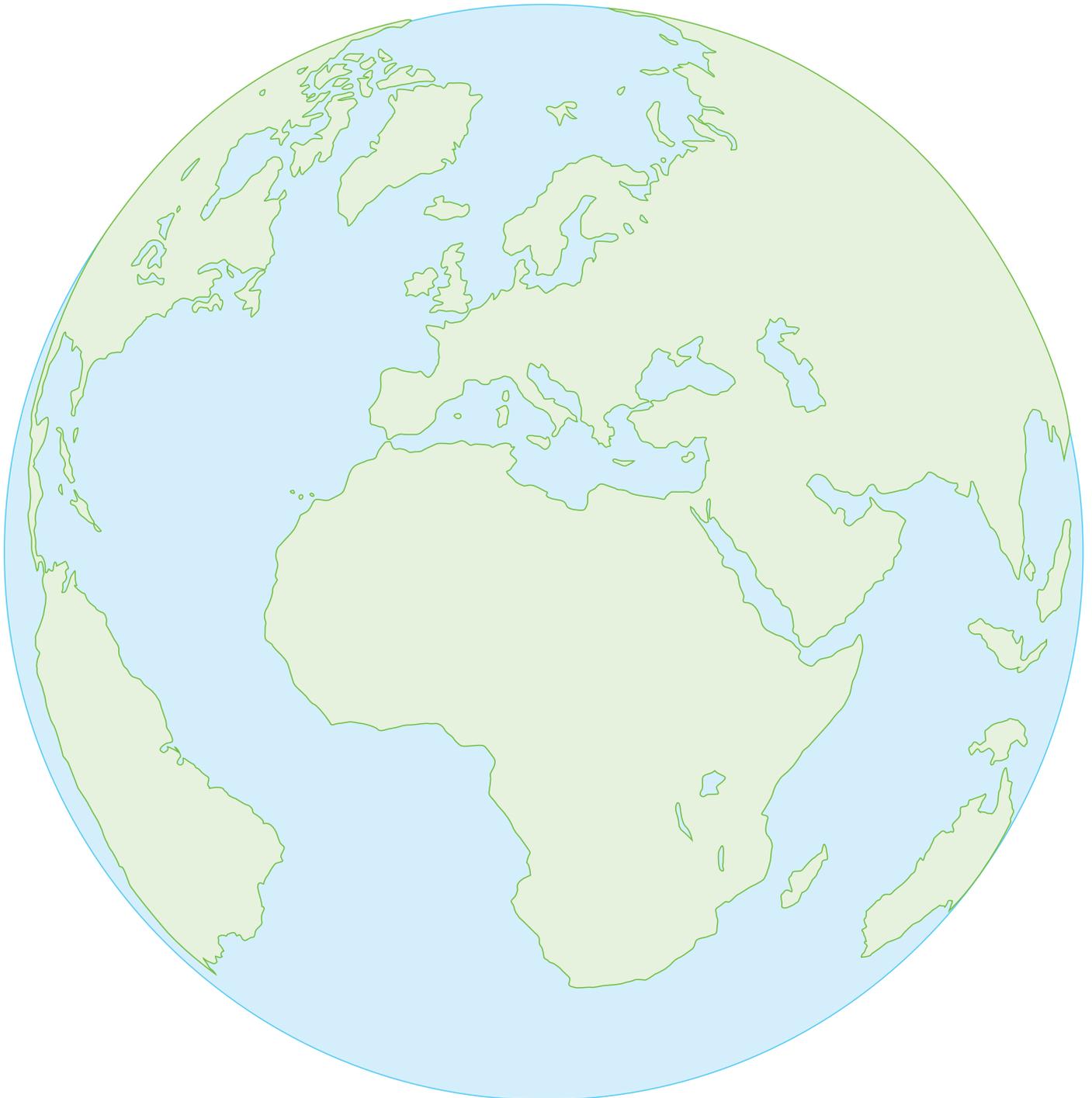


16 Kaliabbau im Bergwerk

Konsequent betrachtet: Was sein muss, muss sein

Ihr vertretet die Ansicht, dass für alle Menschen ausreichende Mengen an Nahrungs- und Futtermitteln oder Energiepflanzen ohne Düngung niemals hergestellt werden können. Organische, mineralische und synthetische Dünger müssen daher so ausgebracht werden, dass möglichst hohe Erträge erzielt werden.

1. Schreibe und zeichne auf deine „Weltkugel“, wie eine Welt aussehen würde, die deine Position perfekt widerspiegeln würde.

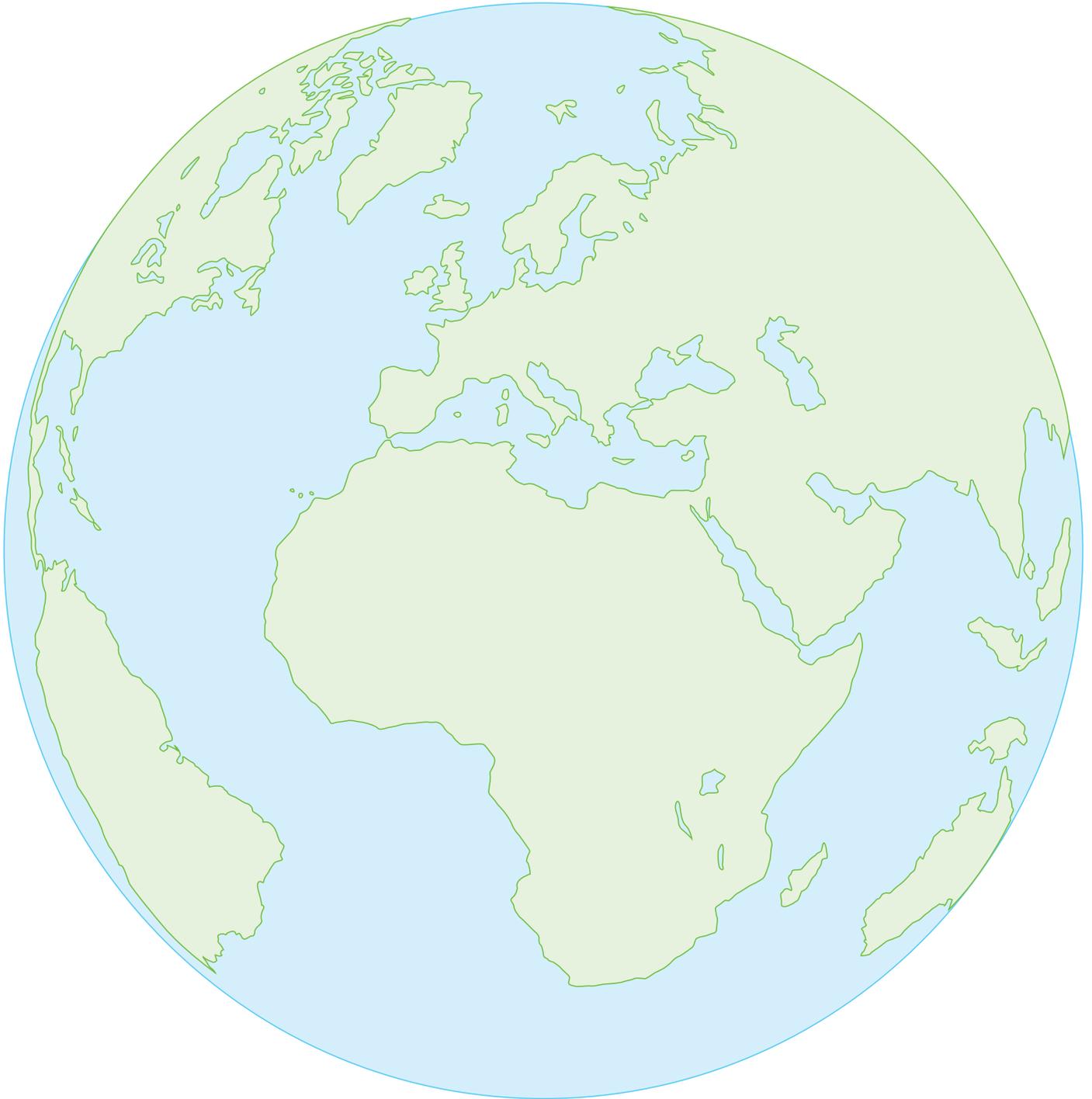


2. Findet euch in Zweiergruppen zusammen, in denen beide Extrempositionen vertreten sind und stellt euch gegenseitig eure Welten vor.

Konsequent betrachtet: Es geht auch ohne

Ihr vertretet die Ansicht, dass die Düngung in der Landwirtschaft total überbewertet wird und einen unnötigen Eingriff in natürliche Abläufe darstellt. Schließlich lebten auf der Erde auch schon Menschen, bevor gedüngt wurde.

1. Schreibe und zeichne auf deine „Weltkugel“, wie eine Welt aussehen würde, die deine Position perfekt widerspiegeln würde.



2. Findet euch in Zweiergruppen zusammen, in denen beide Extrempositionen vertreten sind und stellt euch gegenseitig eure Welten vor.

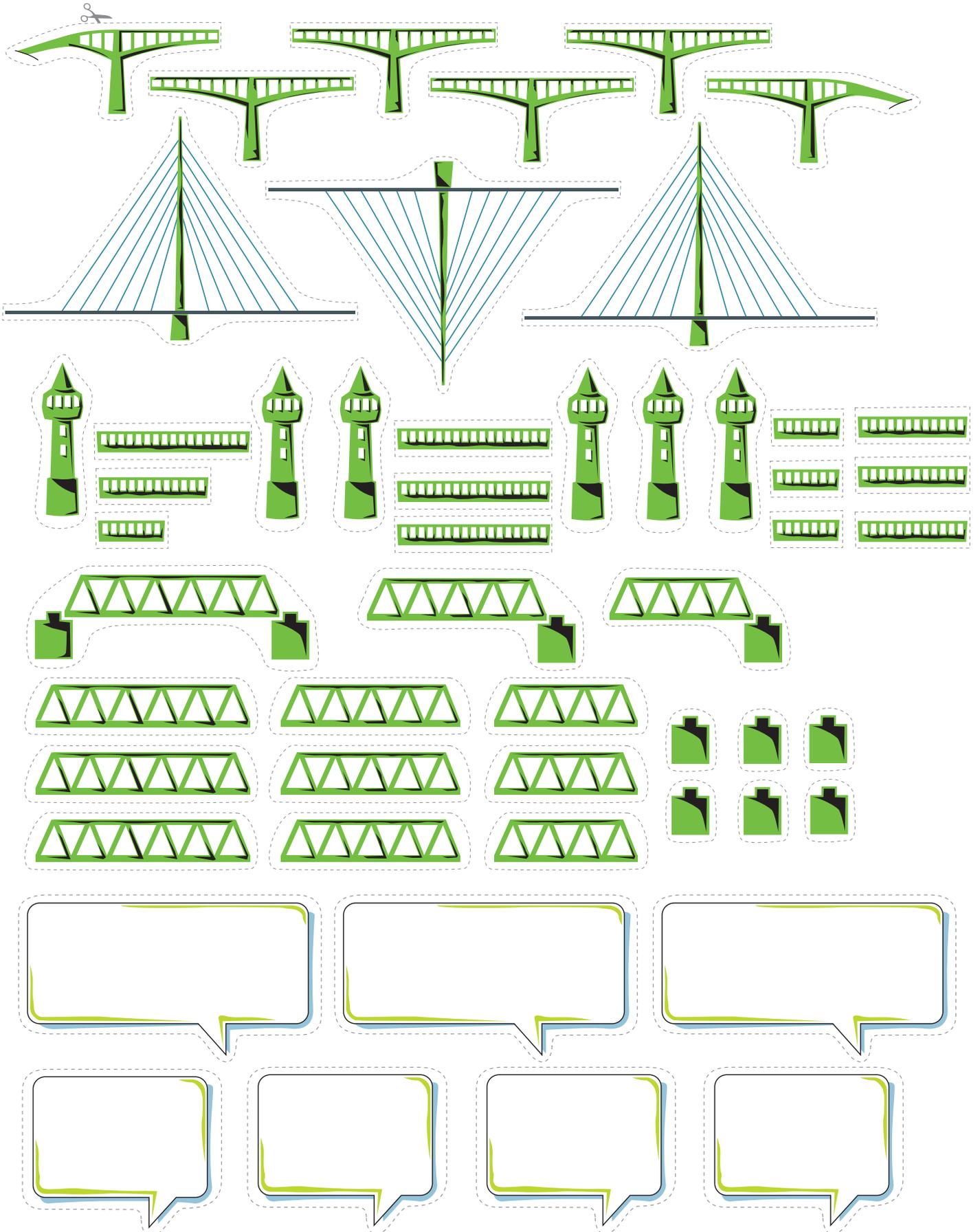
Düngung in der Landwirtschaft: Brücken bauen!

Es gibt nicht nur schwarz und weiß: Wo können bei Welten miteinander verbunden werden? Beschreibt, wie man praktikable Wege der Verständigung finden kann!

- 1. Bildet Vierergruppen und zeichnet zwischen euren Welten auf einen Papierbogen eine Brücke mit Geländer und Stützpfeilern und beschriftet sie. Sie beschreiben Möglichkeiten der Annäherung und des Dialogs. Ihr könnt dazu die Vorlagen auf dem Blatt V1 „Elemente für den Brückenbau“ verwenden.
- 2. Versucht einen langfristig tragfähigen Weg in fünf Sätzen zu formulieren.

- 3. Tragt die Ergebnisse der Vierergruppen im Plenum vor und achtet dabei auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten.

Elemente für den Brückenbau



Weiterführende Medien



Insekten - Faszination auf sechs Beinen

Pocket (10,5 x 10,5 cm)
28 Seiten
Bestellnummer 0479
kostenlos



So leben Hühner

Pocket (10,5 x 10,5 cm)
28 Seiten
Bestellnummer 0459
kostenlos



Krabbelt es noch? Insektensterben und Landwirtschaft

Unterrichtsbaustein für die
Jahrgangsstufen 7 und 8
16 Seiten DIN A4
Bestell-Nr. 0013
kostenlos



Ethik in der Geflügelhaltung im Biologie-Unterricht?

Unterrichtsbaustein für die
Jahrgangsstufen 9 und 10
16 Seiten DIN A4
Bestell-Nr. 0463
kostenlos



Ohne Bienen keine Landwirtschaft

Unterrichtsbaustein für die
Jahrgangsstufen 9 und 10
16 Seiten DIN A4
Bestell-Nr. 0014
kostenlos



Auch Pflanzen haben Hunger

Pocket (10,5 x 14,8 cm)
28 Seiten
Bestellnummer 0466
kostenlos



Ohne Bienen keine Früchte - Bedeutung und Lebensweise der Honigbiene

44 Seiten DIN A4
Bestell-Nr. 1567
2,00 €

Übrigens: Unter www.ble-medien-service.de können Sie die abgebildeten Unterrichtsbausteine und Pocket-Hefte bestellen oder kostenlos herunterladen. Hier finden Sie auch weitere empfehlenswerte Veröffentlichungen für Ihren Unterricht.

Bestellungen sind ebenfalls möglich per Telefon (038204 66544) oder E-Mail (bestellung@ble-medien-service.de).



Der Schatz unter unseren Füßen
 Pocket (10,5 x 10,5 cm)
 28 Seiten
 Bestellnummer 0401
 kostenlos



So leben Schweine
 Pocket (10,5 x 10,5 cm)
 28 Seiten
 Bestellnummer 0458
 kostenlos



Bodenerosion – Was hat die Landwirtschaft damit zu tun?
 Unterrichtsbaustein für die
 Jahrgangsstufen 7 und 8
 12 Seiten DIN A4
 Bestell-Nr. 0407
 kostenlos



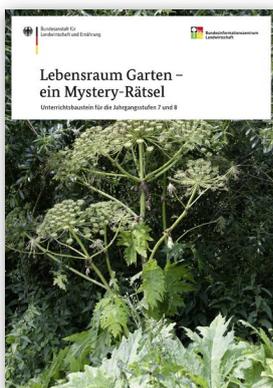
Glück im Schweinestall? – Tierwohl in der Schweinehaltung
 Unterrichtsbaustein für die
 Jahrgangsstufen 5 und 6
 12 Seiten DIN A4
 Bestell-Nr. 0462
 kostenlos



Böden in der Landwirtschaft
 Poster, DIN A4
 Bestell-Nr. 0046, Preis 2,50 €,
 EAN 4260179081148



Boden ist nicht gleich Boden
 Unterrichtsbaustein für die
 Jahrgangsstufen 5 und 6
 12 Seiten DIN A4
 Bestell-Nr. 0404
 kostenlos



Lebensraum Garten – ein Mystery-Rätsel
 Unterrichtsbaustein für die
 Jahrgangsstufen 7 und 8
 16 Seiten DIN A4
 Bestell-Nr. 0437
 kostenlos



Nützlinge im Einsatz für Biologie und Statistik
 Unterrichtsbaustein für die
 Jahrgangsstufen 7 und 8
 16 Seiten DIN A4
 Bestell-Nr. 0438
 kostenlos

Was bietet das BZL?

Internet

www.landwirtschaft.de

Vom Stall und Acker auf den Esstisch – Informationen für Verbraucherinnen und Verbraucher

www.praxis-agrar.de

Von der Forschung in die Praxis – Informationen für Fachleute aus dem Agrarbereich

www.bzl-datenzentrum.de

Daten und Fakten zur Marktinformation und Marktanalyse

www.bildungsserver-agrar.de

Gebündelte Informationen zur Aus-, Fort- und Weiterbildung in den Grünen Berufen

Social-Media

Folgen Sie uns auf Twitter und YouTube



@bzl_aktuell



YouTube

Medienservice

Alle Medien erhalten Sie unter www.ble-medienservice.de



Unsere Newsletter

www.landwirtschaft.de/newsletter
www.praxis-agrar.de/Newsletter





1 Welche Unterrichtseinheit bewerten Sie?

2 Wo setzen Sie die Einheit überwiegend ein (Schulform, Jahrgangsstufe)?

3 Verwenden Sie die Einheit als Ganzes oder nur Auszüge davon? Wenn ja, welche?

vollständig

nur die Seiten: _____

nicht die Seiten: _____

4 Entnehmen Sie Inhalte aus der Einheit und passen Sie diese für Ihren Bedarf an?

nein

ja, und zwar die Seiten: _____

ja, jedoch nicht die Seiten: _____

5 Wie bewerten Sie die Unterrichtseinheit?

	sehr gut					sehr schlecht
Themenwahl	<input type="radio"/>					
Methodik	<input type="radio"/>					
Umfang	<input type="radio"/>					
Gestaltung	<input type="radio"/>					

6 Anmerkungen zu dieser Einheit, Vorschläge für neue Themen, Medien, Formate:

7 Wie sind Sie auf diese Einheit aufmerksam geworden?

Bitte scannen Sie den ausgefüllten Fragebogen ein und senden ihn an Frau Peffekoven (vera.peffekoven@ble.de). Gerne geben wir Ihnen auch weitere Informationen zu dieser Publikation.

Ihre Antworten werden vertraulich behandelt, es erfolgt keine weitere Verwendung außer der oben genannten und keine Weitergabe der Daten an Dritte. Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Liebe Leserin, lieber Leser,

Ihre Meinung ist uns wichtig, denn wir möchten wissen, welche Erfahrungen Sie mit dem Einsatz unserer unterrichtsbegleitenden Materialien gemacht oder welche Eindrücke Sie beim Durchlesen gesammelt haben. Ihre Antworten fließen bei uns in die Weiterentwicklung sowohl dieser Veröffentlichung als auch unseres gesamten Angebots im Bildungsbereich ein.

Herzlichen Dank für die Zeit, die Sie uns schenken. 😊

Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ist der neutrale und wissensbasierte Informationsdienstleister rund um die Themen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Imkerei, Garten- und Weinbau – von der Erzeugung bis zur Verarbeitung.

Wir erheben und analysieren Daten und Informationen, bereiten sie für unsere Zielgruppen verständlich auf und kommunizieren sie über eine Vielzahl von Medien.

www.landwirtschaft.de

Impressum

0037/2020

Herausgeberin

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Präsident: Dr. Hanns-Christoph Eiden
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon: +49 (0)228 6845-0
Internet: www.ble.de

Autorenschaft

Konzept, didaktisch Einordnung und Arbeitsblätter:
Sandra Thiele, www.sandra-thiele.de

Redaktion

Sandra Thiele, www.sandra-thiele.de
Dr. Martin Heil, BZL

Grafik/Illustration

Arnout van Son, Alfter

Bilder

Titel: agrarfoto.com
F2 und PPT-Slideshow: 1: apple/pixabay.com (Äpfel); 2: sweetcorn/pixabay.com; 3, 6, 15: landpixel.eu; 4, 5, 7, 9, 10, 13: agrarfoto.com; 8: barrenquigley/pixabay.com; 11: nutrientmanagement/pixabay.com; 12: mountainside/pixabay.com; 14: transy/pixabay.com; 16: Volker Straub/K+S Kali GmbH

Druck

MKL Druck GmbH & Co. KG
Graf-Zeppelin-Ring 52
48346 Ostbevern

Dieses Produkt wurde in einem klimaneutralen Druckprozess mit Farben aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Das Papier besteht zu 100 % aus Recyclingpapier.

Nachdruck oder Vervielfältigung – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken oder Aufklebern nur mit Zustimmung der BLE gestattet.

Die Nutzungsrechte an den Inhalten der PDF®- und Word®-Dokumente liegen bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Die Bearbeitung, Umgestaltung oder Änderung des Werkes für die eigene Unterrichtsgestaltung sind möglich, soweit sie nicht die berechtigten geistigen oder persönlichen Interessen des Autors/der Autorin am Werk gefährden und eine grobe Entstellung des Werkes darstellen. Die Weitergabe der PDF®- und Word®-Dokumente im Rahmen des eigenen Unterrichts sowie die Verwendung auf Lernplattformen wie Moodle® sind zulässig. Eine Haftung der BLE für die Bearbeitungen ist ausgeschlossen. Unabhängig davon sind die geltenden Regeln für das Zitieren oder Kopieren von Inhalten zu beachten.

© BLE 2020