



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung



Bundesinformationszentrum
Landwirtschaft

Boden ist nicht gleich Boden

Unterrichtsbaustein für die Jahrgangsstufen 5 und 6



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

der Boden steht immer am Anfang der Nahrungsmittelerzeugung. Ohne Boden keine Pflanzen, keine Tiere, keine Nahrung für uns Menschen. Böden sind sehr unterschiedlich, jeder hat seine eigene Entwicklungsgeschichte. Die Art des Bodens bestimmt aber ganz wesentlich, welche Pflanzen auf dem jeweiligen Standort gut oder weniger gut gedeihen.

Den Zusammenhang zwischen Bodenart und anderen Standortfaktoren und den darauf anzutreffenden Pflanzen greift dieser Unterrichtsbaustein für die Fächer Erdkunde und Biologie in der Sekundarstufe I auf. Dabei wird die Flora der eigenen Region in den Mittelpunkt gerückt und die Wahrnehmung für deren Ausprägung geschärft.

Konkret finden die Schülerinnen und Schüler heraus, was die Landwirte in ihrem näheren oder weiteren Lebensumfeld aussäen und anpflanzen, ob und wie viel Wald und Wiesen es dort gibt. Sie ziehen Rückschlüsse auf die Art des Bodens, beispielsweise mithilfe einer Bodenübersichtskarte aus dem Schulatlas. Zur Differenzierung können die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt A5 auch auf bereits bekannte oder künftige Urlaubsregionen übertragen werden.

Das Arbeitsblatt A1 „Textverstehet“ erleichtert dabei das Erarbeiten der Lesetexte auf den Blättern A3 und A4. Es kann aber generell für das Erschließen neuer Texte genutzt werden.

Weiteres Hintergrundwissen zum Thema Boden sowohl für die Lehrkräfte als auch für Schülerinnen und Schüler kann mit Hilfe anderer BZL-Hefte (siehe „Weiterführende BZL-Medien“ am Ende des Heftes, unserer Youtube-Videos (Suchbegriff „BZL Boden“) oder Internetinhalte (www.landwirtschaft.de) erworben werden.

Ihre
Redaktion Landwirtschaft
Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL)



Inhalt

Die Unterrichtseinheit	4
A1: In drei Schritten zum Text-Versteher.....	5
A2: Pflanzen in unterschiedlichen Lebensräumen	6
A3: Was wächst wo und warum?	7
A4: Kleine Teilchen, große Wirkung.....	8
A4: Welche Bodenart ist die beste?	8
A5: Und bei uns?.....	9
Weiterführende BZL-Medien.....	10
Impressum	11



Übrigens: Unter www.BLE-medienshop.de können Sie die vier abgebildeten Unterrichtsbausteine und das Pocket kostenlos herunterladen oder bestellen. Hier finden Sie auch weitere empfehlenswerte Veröffentlichungen zum Thema Boden (siehe Seite 10)!

Die Unterrichtseinheit

Didaktische Einordnung

Jahrgangsstufe	5 und 6
Fachbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Erdkunde/Geographie • Biologie
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit und Versorgung in Wirtschaftsräumen unterschiedlicher Ausstattung, Orientierung im Raum, Merkmale der Erde • Pflanzen in ihren Lebensräumen

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler

- benennen Eigenschaften von Böden, die das Wachstum von Pflanzen begünstigen,
- erkennen, dass die regionale Flora unter anderem vom Boden abhängig ist und der Boden damit eine zentrale Rolle in der Landwirtschaft einnimmt,
- nennen typische Pflanzenarten für verschiedene Lebensräume,
- fertigen Übersichtsskizzen des Nahraums an und arbeiten mit Kartenmaterial.

Zeitbedarf

Ein bis zwei Unterrichtsstunden.

Ideen für den Unterricht, Unterrichtsverlauf

Beschreibung	Materialien und Medien
Über ein Brainstorming zur Frage „Was brauchen Pflanzen für einen Boden um zu wachsen?“ gelingt der Einstieg ins Thema. Bekanntes wird hierüber wiederholt und in Erinnerung gerufen.	
Mit der Bildersammlung lässt sich zeigen, dass unterschiedliche Pflanzen für unterschiedliche Regionen typisch sind. Hierbei kann sowohl die gesamte Flora einer Region angesehen werden als auch ein Schwerpunkt auf den landwirtschaftlichen Anbau von Nutzpflanzen gelegt werden. Ergänzend hierzu kann der Text „Was wächst wo und warum?“ aus dem BZL-Heft „Mein Boden – unser Essen“ (siehe Seite 10) von den Schülern gelesen werden.	Bildersammlung „Pflanzen in unterschiedlichen Lebensräumen“ Overheadprojektor, Beamer oder Whiteboard Lesetext „Was wächst wo warum?“
Warum auf dem einen Boden bestimmte Pflanzen wachsen, andere nicht, erklärt der Text „Boden ist nicht gleich Boden“. Da dieser Text komplexer ist, sollte er ggf. im Klassengespräch intensiver besprochen werden. Die Aufgaben können hierbei unterstützen. Als weiteres unterstützendes Angebot ist in dieser Unterrichtseinheit ein „Textverstehier“ integriert. Vertiefende Informationen zu Bodenbeschaffenheit und -fruchtbarkeit können in den BZL-Heften „Mein Boden – unser Essen“ (siehe Seite 10) und „Bodenpflege, Düngung und Kompostierung im Garten“ (siehe Seite 10) nachgelesen werden.	Arbeitsblatt „Boden ist nicht gleich Boden“
Das Arbeitsblatt „Und bei uns?“ führt die vorangegangenen Überlegungen und Ergebnisse zusammen. Die Schüler schauen sich die Flora ihrer Region genauer an und versuchen erste Rückschlüsse auf die Art des Bodens. Zur Differenzierung kann diese Aufgabe mithilfe des Heftes „Bodentypen – Nutzung, Gefährdung, Schutz“ (siehe Seite 10) ausgeweitet werden: Die Steckbriefe der einzelnen Böden erläutern die Besonderheiten der verschiedenen Bodentypen. In Kurzreferaten können die Schüler diese vorstellen.	Arbeitsblatt „Und bei uns?“, Schulatlanten mit Bodenübersichtskarte

In drei Schritten zum Text-Versteher

Beginne damit, dass du den Text einmal gründlich liest.
Stelle dir nun folgende Fragen und bearbeite die Aufgaben dazu.

1. Welche Worte kenne ich nicht?



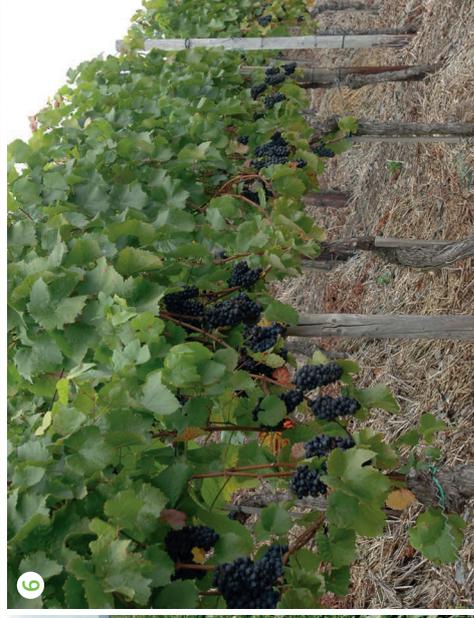
2. Welche Abschnitte im Text verstehe ich nicht?



3. Worum geht es?



Pflanzen in unterschiedlichen Lebensräumen



Was wächst wo und warum?

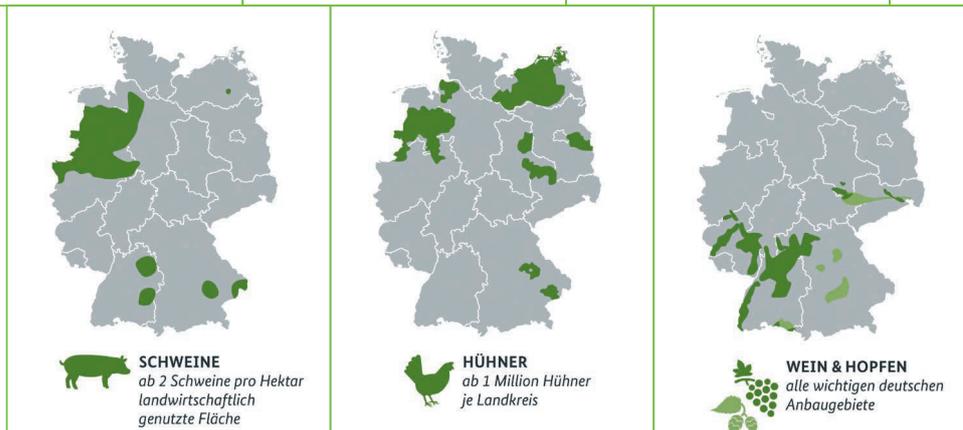
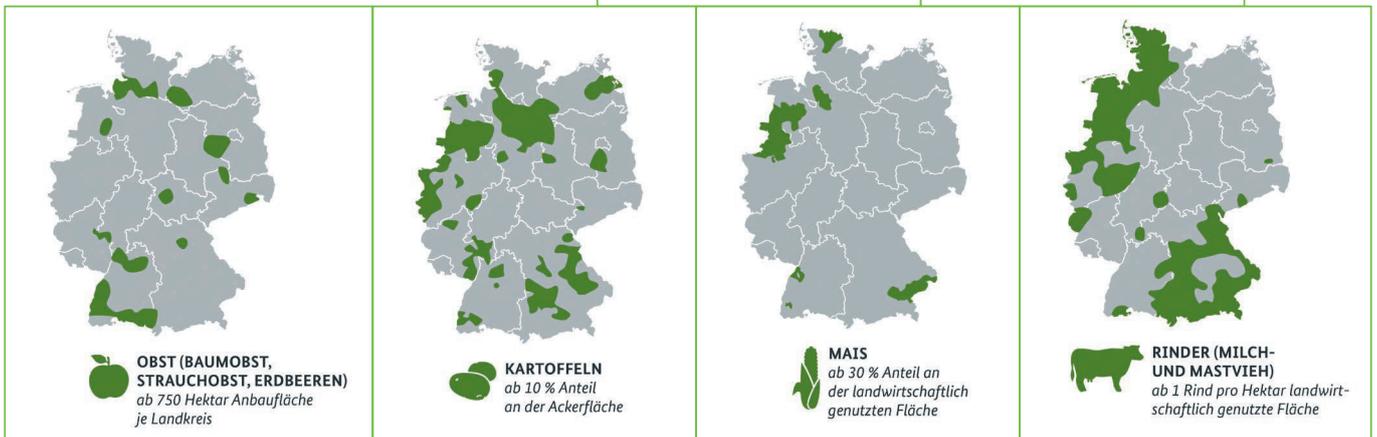
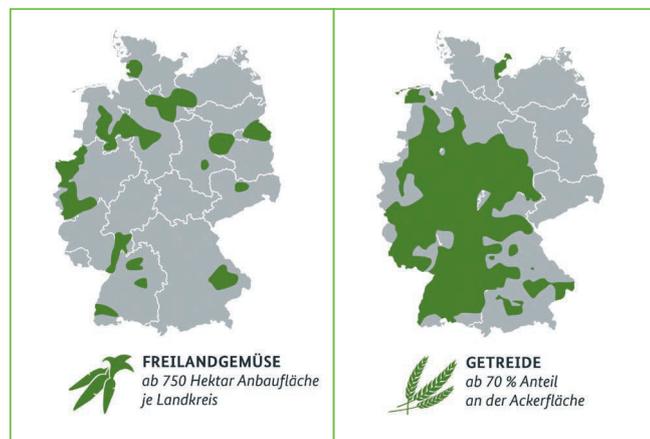
Wer genauer hinschaut, was auf unseren Äckern wächst, wird schnell feststellen, dass bestimmte Kulturen nur in bestimmten Regionen zu finden sind. So wird man in der Lüneburger Heide vor allem Kartoffeln und Roggen antreffen, während in den fruchtbaren Börderegionen bei Soest, Magdeburg oder Ochsenfurt vor allem Weizen, Zuckerrüben, Raps oder Gemüse angebaut werden. Aber warum ist das so? Dafür gibt es neben dem Klima einen einfachen Grund: Böden sind unterschiedlich fruchtbar.

So haben die Sandböden der Heidelandschaft um Lüneburg aus landwirtschaftlicher Sicht nur wenig zu bieten. Sie speichern kaum Wasser und liefern sehr bescheidene Mengen an Nährstoffen. Deshalb ist es kein Zufall, dass hier vor allem Roggen, Gerste und Kartoffeln angebaut werden. Denn diese Kulturen sind sehr genügsam und werfen selbst auf ungünstigem Boden so viel Ertrag ab, dass sich ihr Anbau hier lohnt.

Weizen, Zuckerrüben oder Gemüse stellen dagegen hohe Ansprüche an die Versorgung mit Wasser und Nährstoffen – und damit an den Boden. Deshalb werden sie in der Regel in den Börde- und Gauegebieten angebaut, deren besonders fruchtbare Schluff- und Lehmböden Spitzenerträge ermöglichen. Natürlich gedeihen hier auch Kartoffeln und

Roggen bestens, aber ihr Anbau ist weniger lukrativ und beschränkt sich deshalb meist auf ungünstigere Standorte.

Quelle: BZL-Heft „Mein Boden – unser Essen“, Bestell-Nr. 1627 (siehe auch Seite 10)



Quelle: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg., 2014): Landwirtschaft verstehen, S. 13

Kleine Teilchen, große Wirkung

Nimmt man eine Probe verschiedener Böden, erkennt man schnell, dass die mineralischen Bestandteile, also das fein zerkleinerte *Ausgangsgestein*, unterschiedlich groß sind.

Zerreibt man z. B. hellen Dünen sand, spürt man jedes einzelne Körnchen, da sie einen Durchmesser von bis zu zwei Millimeter haben. Macht man diese Probe mit tonigem Boden, ist es unmöglich, ein einzelnes Teilchen zu erfühlen. Ihr Durchmesser beträgt im Schnitt nur ein Tausendstel eines Sandkorns.

Über die *Korngröße* der mineralischen Bestandteile bestimmt man die Bodenart. Fachleute unterscheiden grob drei Bodenarten: *Sand* (große Körner), *Schluff* (feine Körner) und *Ton* (sehr feine Plättchen). In der Regel sind die Übergänge der Bodenarten fließend. So setzen sich z. B. Lehm Böden aus einem Gemisch von Sand, Schluff und Ton zusammen. Entscheidend für die Bezeichnung der Bodenart ist, welche Körnergröße am häufigsten in einer Probe vorkommt.



Welche Bodenart ist die beste?

Die Einteilung der Böden nach Korngrößen ist keine wissenschaftliche Spitzfindigkeit, sie hat aber große praktische Bedeutung. Denn die Größe der Körner entscheidet darüber, wie viel Wasser und Nährstoffe ein Boden speichern und für die Pflanzenwurzeln verfügbar machen kann. Anders gesagt: Die Bodenart ist ein wichtiger Anhaltspunkt für die *Fruchtbarkeit* eines Bodens.

Dabei gilt: Je größer das Körnergefüge, desto schlechter kann ein Boden Wasser und Nährstoffe binden und desto weniger fruchtbar ist er. Auf Sandböden erzielen Landwirte deshalb in der Regel deutlich geringere *Erträge* als auf Schluffböden. Besonders fruchtbar sind Böden, die verschiedene Körnergrößen in gleichen Teilen enthalten. Das gilt z. B. für Lehm Böden. Der große Vorteil dieser Böden: Durch die verschiedenen Korngrößen entstehen auch unterschiedlich große Zwischenräume. In manchen versickert das Wasser schneller, in anderen bleibt es länger gespeichert, was für ein gutes *Pflanzenwachstum* ideal ist.

Ein hoher Anteil sehr feiner Plättchen wie bei Tonböden ist dagegen problematisch. Zwar bindet Ton reichlich Nährstoffe und auch Wasser, aber die Bearbeitung bereitet große Probleme. Denn die winzigen Plättchen in Tonböden können sich so dicht aneinander lagern, dass kaum noch Poren für Wasser und zur Durchlüftung bleiben. Zudem quellen sie im feuchten Zustand schnell auf, was den Boden äußerst druckempfindlich macht. Trocknen sie dagegen aus, wird der Boden steinhart und lässt sich nicht mehr bearbeiten.

Quelle: BZL-Heft „Mein Boden – unser Essen“, Bestell-Nr. 1627 (siehe S. 10).

Aufgaben

1. Lies den obenstehenden Text. Unterstreiche hierbei Begriffe, die du nicht verstehst.
2. Erstelle eine Übersicht über die Worte, die dir unbekannt sind in deinem Heft. Versuche sie zu klären, in dem du in einem Lexikon nachschlägst oder in einem Fachbuch oder im Internet danach suchst.

Begriff	Erklärung

3. Gibt es Textstellen, die du nicht verstehst? Besprich diese mit deiner Tischnachbarin oder deinem Tischnachbarn. Wenn ihr gemeinsam keine Lösung findet, markiert die Stelle im Text und besprecht sie anschließend in der Klasse.
4. Fasse in vier Sätzen die wesentlichen Informationen des Textes schriftlich zusammen. Besprich dein Ergebnis mit deinem Tischnachbarn.

Und bei uns?

Aufgaben

1. Welche Bodenart ist in deiner Region typisch? Nutze eine Bodenübersichtskarte aus dem Schulatlas, um diese Frage zu beantworten.

2. Welche Pflanzen sind typisch für die Gegend, in der du lebst? Überlege hierfür:

- Was pflanzen und säen die Landwirte vor allem?
- Gibt es viel Wald oder vor allem Wiesen?
- ...

Beschreibe so genau wie möglich.

3. Fertige eine Skizze zu deiner Region in deinem Heft an. Zeichne darin ein, welche Flächen Wald und Wiesen sind, welche landwirtschaftlich genutzt werden und auch, welche mit Häusern, Straßen, ... bebaut sind.

Für ganz Schnelle

Welche Bodenart ist typisch für die Gegend, in der du zuletzt Urlaub gemacht hast?
Überlege, welche Pflanzen du hier gesehen hast.

Zusatzaufgabe für die Ferien

Urlaubszeit! Fotografiere mit deinem Handy Pflanzen, die typisch sind für deinen Urlaubsort. Erstelle eine Collage mit aussagekräftigen Bildunterschriften.

Weiterführende BZL-Medien



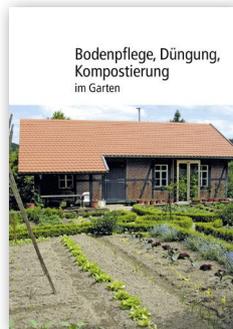
Der Schatz unter unseren Füßen
Pocket (10,5 x 10,5 cm), 28 Seiten
Bestellnummer 0401, kostenlos



**Mehr als Einheitsgrün:
Agrobiodiversität**
Unterrichtsmaterial, 48 Seiten,
1 CD-ROM mit Arbeitsunterlagen,
Bestell-Nr. 3920, Preis 6,00 €
ISBN 978-3-8308-1016-2



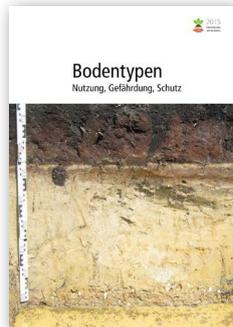
Mein Essen – unser Boden
Heft, 52 Seiten
Bestell-Nr. 1627, Preis 2,00 €
ISBN 978-3-8308-1168-8



**Bodenpflege, Düngung,
Kompostierung im Garten**
Heft, 76 Seiten
Bestell-Nr. 1375, Preis 3,50 €
ISBN 978-3-8308-1049-0



**Mehr als Melken und Muehen:
Das Rind als Nutztier**
Unterrichtsmaterial, 56 Seiten,
100 Fotos, 1 CD-ROM mit Arbeits-
unterlagen, 7 Vorschläge für den
Unterrichtsverlauf, 14
Arbeitsblätter
Bestell-Nr. 3535, Preis 6,00 €
ISBN 978-3-8308-1013-1



**Bodentypen – Nutzung,
Gefährdung, Schutz**
Heft, 76 Seiten
Bestell-Nr. 1572, Preis 3,00 €
ISBN 978-3-8308-1167-1



**Die Haut der Erde –
Über den Boden, von dem
wir leben**
Video DVD, ca. 26 Minuten,
deutsch und englisch
Bestell-Nr. 7506, Preis 25,00 €
ISBN 978-3-8308-0294-5



**Gute fachliche Praxis –
Bodenfruchtbarkeit**
Broschüre, 144 Seiten
Bestell-Nr. 1585, Preis 8,00 €
ISBN 978-3-8308-1222-7



**Mehr als Grunzen und Suhlen:
Das Schwein als Nutztier**
Unterrichtsmaterial, 56 Seiten,
1 CD-ROM mit Arbeitsunterlagen,
Bestell-Nr. 3536, Preis 6,00 €
ISBN 978-3-8308-1012-4



**Gute fachliche Praxis –
Bodenbewirtschaftung
und Bodenschutz**
Broschüre, 120 Seiten
Bestell-Nr. 3614, Preis 7,00 €
ISBN 978-3-8308-1166-4

Impressum

0404/2018

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

Text

Konzept, didaktisch Einordnung
und Arbeitsblätter:
Sandra Thiele, Nümbrecht
Sachtexte: Jürgen Beckhoff,
Beckhoff Kommunikation, Hamburg

Redaktion

Sandra Thiele, Nümbrecht
Dr. Martin Heil, BZL

Grafik

Arnout van Son, Alfter

Bilder

Titel: © Floydine – Fotolia.com
S. 6: © Peter Meyer, BLE
S. 8: © helgerichter/stock.adobe.com
Rückseite: @ Countrypixel – Fotolia.com (Kühe)
@ rightdx – Fotolia.com (Salat)
@ Monkey Business – Fotolia.com (Getreide)
@ Kletr – Fotolia.com (Motorsäge)

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 des PDF*-Dokuments
liegt bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und
Ernährung (BLE). Die Bearbeitung, Umgestaltung und/oder
Änderung des Werkes für die eigene Unterrichtsgestaltung
ist möglich, soweit sie nicht die berechtigten geistigen oder
persönlichen Interessen des Autors am Werk gefährden und
eine gröbliche Entstellung des Werkes darstellen. Die
Weitergabe des PDF*-Dokuments in Originalfassung oder in
einer bearbeiteten Fassung im Rahmen des eigenen
Unterrichts ist zulässig. Eine Haftung der BLE für die
Bearbeitungen ist ausgeschlossen.

© BLE 2018

Bestellungen an:

BLE-Medienservice
c/o IBRo Versandservice GmbH
Kastanienweg 1
18184 Roggentin
Telefon: +49 (0)38204 66544
Telefax: +49 (0)228 8499-200
bestellung@ble-medienservice.de
Alle Medien auch als Download: www.ble-medienservice.de





Das Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (BZL) ist der neutrale und wissenschaftsbasierte 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



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.

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="checkbox"/>				
Methodik	<input type="checkbox"/>				
Umfang	<input type="checkbox"/>				
Gestaltung	<input type="checkbox"/>				

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

7) Wie sind Sie auf diese Einheit aufmerksam geworden?

Bitte scannen Sie den Ausdruck dieser Seite mit ihren Einträgen 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!