

## Bodendegradation – ein globales Problem



Foto: SouAD/fotolia.com

II/B

Ein Beitrag von Dr. Heidrun Kiegel, Köln

Trockenrisse im Boden sind ein Zeichen für Bodendegradation

### Inhaltsübersicht

#### Begründung des Reihenthemas

#### Fachwissenschaftliche Orientierung

#### Didaktisch-methodische Orientierung

#### Ziele der Reihe

#### Schematische Verlaufsübersicht

#### Sequenz 1: Formen und Ausmaß der Bodendegradation

#### Sequenz 2: Ursachen und Wirkungszusammenhänge der Bodendegradation

#### Sequenz 3: Maßnahmen gegen die Bodendegradation

#### Material

#### Glossar

#### Mediothek

#### Aus dem Inhalt:

- Arten der Bodendegradation
- globales Ausmaß der Bodendegradation
- Bodenfunktionen
- Sahel- und Dust-Bodenproblematik
- Boden und nachhaltige Entwicklung
- nationaler und internationaler Bodenschutz

Bodendegradation umfasst die dauerhafte Veränderung von Böden bzw. deren Verlust durch physikalische, chemische oder biotische Belastungen. Um die Prozesse der fortschreitenden Bodendegradation sowohl in den Industrie- als auch in den Entwicklungsländern stärker in das Bewusstsein der Menschen zu rücken, haben die Vereinten Nationen das Jahr 2015 zum Internationalen Jahr der Böden deklariert. Der Beitrag behandelt die Formen und das weltweite Ausmaß der Bodendegradation. Er veranschaulicht an Beispielen die Wirkungszusammenhänge der Bodendegradation. Abschließend stellt er Maßnahmen im Kampf gegen die Bodendegradation vor. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten verschiedene Aspekte der Bodendegradation. Dazu interpretieren sie Daten aus Tabellen und Grafiken sowie Karten und Texte.

*Schematische Verlaufsübersicht*

**Bodendegradation – ein globales Problem**

**Sequenz 1**  
Formen und Ausmaß

**Sequenz 2**  
Ursachen und  
Wirkungszusammen-  
hänge

**Sequenz 3**  
Maßnahmen gegen  
Bodendegradation

*Stunde 1*  
Bodendegradation in  
aller Welt  
(M 1, M2)

*Stunden 1/2*  
Ursachen der Boden-  
degradation  
(M 8–M 10)

*Stunden 1/2*  
Boden und nachhaltige  
Entwicklung  
(M 14–M 16)

*Stunden 2/3*  
Bodendegradations-  
typen und deren globale  
Verteilung  
(M 3–M 7)

*Stunden 3/4*  
Wirkungszusammen-  
hänge der Boden-  
degradation  
(M 11–M 13)

*Stunden 3/4*  
Nationaler und  
internationaler Boden-  
schutz  
(M 17–M 21)

*Minimalplan*

Die folgenden Materialien können in der Materialreihenfolge herausgegriffen und zu einer kürzeren Sequenz zusammengestellt werden:

Sequenz 1: M 3, M 4, M 5

Sequenz 2: M 8, M 11, M 12

Sequenz 3: M 16, M 17, M 18, M 19, M 20

*Materialübersicht*

**Sequenz 1: Formen und Ausmaß der Bodendegradation**

- M 1 (Bd) Bodendegradation in aller Welt
- M 2 (Tx/Gd) Unsere Böden – ungemein wertvoll
- M 3 (Tx) Bodendegradation – eine kleine Begriffskunde
- M 4 (Ta/Gd) Typen und Stärke von Bodendegradation
- M 5 (Ka) Bodendegradation – vom Menschen verursacht
- M 6 (Gd/Ta) Degradation – ein Blick auf die Kontinente
- M 7 (Ta) Welche Staaten verlieren den meisten Boden?

**Sequenz 2: Ursachen und Wirkungszusammenhänge der Bodendegradation**

- M 8 (Ta) Ursachen globaler Bodendegradation
- M 9 (Ta) Folgen der Bodendegradation für die landwirtschaftliche Nutzung
- M 10 (Gd) Bodenfunktionen für Mensch und Umwelt
- M 11 (Gd) Wirkungszusammenhänge der Bodendegradation – Beispiel Wassererosion
- M 12 (Tx/Gd) Sahel-Syndrom – Wirtschaften in einem Teufelskreis
- M 13 (Tx) Dust-Bowl-Syndrom – wenn der Boden im Sturm davonweht

**Sequenz 3: Maßnahmen gegen Bodendegradation**

- M 14 (Gd) Die Rolle des Bodens für eine nachhaltige Entwicklung
- M 15 (Tx) „Wir verlieren den Boden immer schneller“
- M 16 (Tx) Was tun gegen Bodenerosion und Bodenverdichtung?
- M 17 (Tx) Maßnahmen gegen Bodendegradation
- M 18 (Tx) Auszug aus dem Bodenschutzgesetz
- M 19 (Tx) Macht ein EU-weiter Bodenschutz Sinn?
- M 20 (Tx/Gd) Das Konzept einer „Welt ohne Nettobodenverlust“
- M 21 (Tx) International Year of Soils – IYS 2015

Sie finden alle Materialien im veränderten Word-Format sowie Zusatzmaterialien, weitere Karten und eine **Videosequenz** auf der **CD-ROM 85**.



VORANSICHT

## M 1 Bodendegradation in aller Welt



2

Foto: iStockphotos/Stockphoto



Foto: ISRIC



1

Foto: SouAD/fotolia.com



3

Foto: fotomorgana/fotolia.com

## M 2 Unsere Böden – ungemein wertvoll

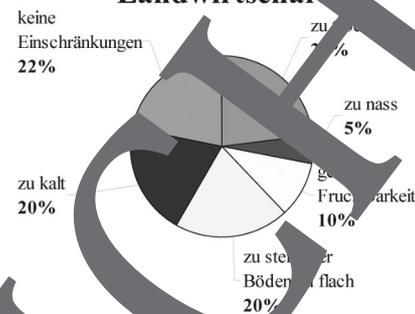
*Böden bilden die Grundlage für die Landwirtschaft und damit für die Welternährung.*

Ein undichter und unsachgemäß gelagerter Behälter mit Chemikalien, ein Leck in einem Leitungsrohr – und schon ist es passiert: Schadstoffe wie Mineralöle, Quecksilber oder Schwermetalle sickern in den Boden. Böden verschwinden unter Straßen und Häusern oder werden über Gebühr beansprucht, um möglichst hohe Erträge in der Landwirtschaft zu erzielen. Der Mensch behandelt eine seiner wichtigsten Ressourcen, als sei sie im Überfluss vorhanden – dem ist aber nicht so.

### Erträge in der Landwirtschaft sinken

Fruchtbarer Boden ist vielfältigen Belastungen ausgesetzt: Bauern in Entwicklungsländern nutzen ihre Felder zu intensiv und lassen zu viel Vieh auf ihren Weiden grasen. So bringen nach Angaben der UN-Umweltorganisation UNEP z. B. in Afrika die Ernten jedes Jahr um ein Zehntel geringere Erträge. Der wachsende Energiebedarf lässt Schwelmländer immer größere Staudämme bauen. Industriestaaten führen eine unsachgemäße Flurbereinigung durch. Experten haben folgendes Szenario entwickelt: Immer mehr Menschen zieht es in die Städte. Bis 2030 sollen bei gleichbleibendem Niveau urbane Flächen weiter wachsen. Dabei ist die urbane Fläche weltweit in den letzten 15 Jahren auf das Dreifache angewachsen. Dies ginge auf Kosten des Bodens, der somit um weitere 1,2 Mio km<sup>2</sup> zubetoniert werden soll. Das entspricht einer Fläche, die viermal so groß ist wie Italien.

### Eignung der Böden weltweit für die Landwirtschaft



Quelle: Umweltbundesamt

### Böden als Nahrungsgrundlage

Für über 90 % aller produzierten Nahrungsmittel sind Böden die Grundlage dar. Heute entfällt auf jeden Menschen statistisch gesehen noch ein Anteil von 0,22 ha Ackerfläche. Dieser Wert hat sich in den letzten 50 Jahren um ungefähr die Hälfte gesenkt. Die Bevölkerung wächst aber weiterhin. Geht noch mehr Boden verloren, hat dies auch weitreichende Folgen für das Klima. Fachleute rechnen, dass Böden in aller Welt zehnmal so viel Kohlenstoff wie Wälder speichern können, also eine Menge von ca. 4000 Mrd. t. Bearbeitet der Mensch den Boden unsachgemäß, setzt das diesen Kohlenstoff nach und nach frei – mit fatalen Folgen für den Klimawandel.

### Wussten Sie, ...

Etwas die Hälfte der Siedlungs- und Verkehrsfläche ist in Deutschland versiegelt. Diese Böden können weder Kohlendioxid speichern noch Wasser filtern. Der Flächenverbrauch durch Straßenbau, Versiegelung etc. liegt bei 77 ha pro Tag. Dies entspricht der Fläche von mehr als 100 Fußballfeldern. Hinzu kommen Bodenverluste durch das Ausspülen von Agrarflächen und die Kontaminierung des Grundwassers durch schadstoffbelastete Flächen.

### Aufgaben (M 2)

1. Stellen Sie dar, inwieweit sich die Böden weltweit für die Landwirtschaft eignen.
2. Nennen Sie Faktoren, die die Böden schädigen oder zerstören.
3. Erörtern Sie mögliche Folgen, die sich aus geschädigten und zerstörten Böden ergeben.

## M 5 Bodendegradation – vom Menschen verursacht

Diese Karte zeigt die weltweite Verteilung der verschiedenen Degradationstypen. Es wird der jeweils dominierende Degradationstyp angezeigt.

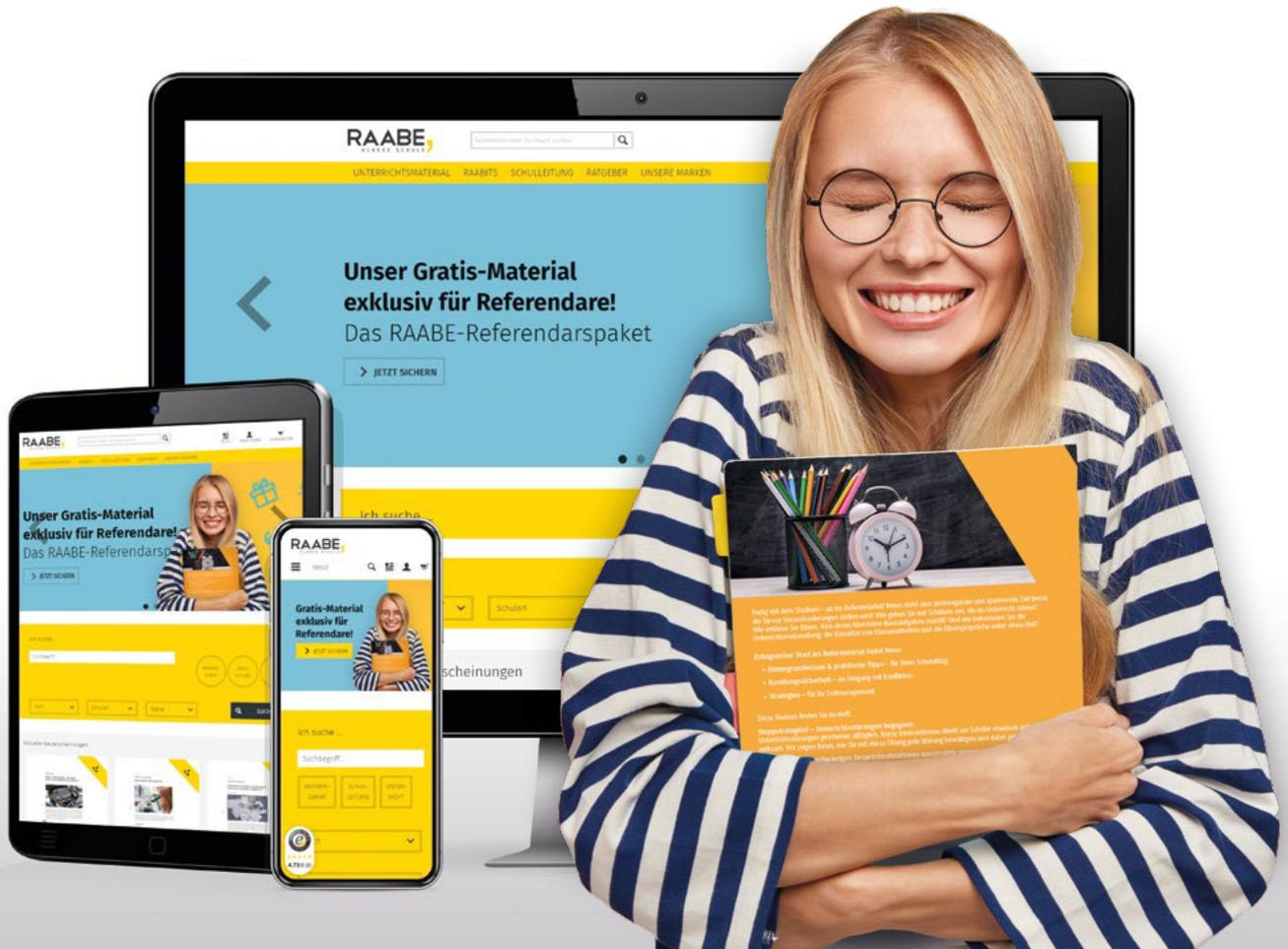


### Aufgaben (M 5)

1. Beschreiben Sie, welche Regionen weltweit von Winderosion betroffen sind.
2. Nennen Sie die Regionen, in denen chemische Degradation dominiert.
3. Nennen Sie die Regionen, die wenig von Bodendegradation betroffen sind, und erläutern Sie die Hintergründe.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 4.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Sichere Zahlung** per Rechnung,  
PayPal & Kreditkarte



**Exklusive Vorteile für Abonnent\*innen**

- 20% Rabatt auf alle Materialien für Ihr bereits abonniertes Fach
- 10% Rabatt auf weitere Grundwerke



**Käuferschutz** mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**