

2015. JAHR DES BODENS
BODEN. GRUND ZUM LEBEN.



Gemeinsam für den Boden.

Bodenständige Argumente
für den besseren Umgang mit
einer begrenzten Ressource.



Inhalt



Boden ist begrenzt und Boden schwindet.	5
01 Boden ist wertvoll für die Nahrungsmittelproduktion. ... für die Produktion vieler „Schätze“ des Alltags. ... für die Qualität unseres Wassers. ... für die Bereitstellung von Energie. ... für unser Klima. ... für unsere Existenz. ... für das Leben.	6
02 Verschlechterung und Verlust des Bodens verursachen hohe Kosten. ... steigern die Nahrungsmittelunsicherheit. ... verschärfen Konflikte und führen zu Migration. ... verstärken den Klimawandel.	11
03 Boden kann geschützt werden von Verbrauchern. ... von der Landwirtschaft. ... von der Politik.	14
04 Boden in Zahlen	18
05 Was ist eigentlich Degradation? ... Desertifikation? ... Erosion? ... Eutrophierung? ... Landgrabbing? ... verborgener Hunger? ... Versiegelung? ... virtuelles Land?	26

Boden ist begrenzt ...

Boden bezeichnet die oberste – nur wenige Zentimeter bis Meter dicke – Erdschicht. Sie braucht sehr lange, um zu entstehen: Die Böden in Mitteleuropa entstanden beispielsweise in vielen tausend Jahren. Von der Fruchtbarkeit des Bodens hängt ab, ob Pflanzen wachsen können. Starke Bodenschäden – z. B. durch Erosion – können daher nicht kurz- oder mittelfristig durch natürliche Prozesse ausgeglichen werden. Nach menschlichen Maßstäben ist Boden also eine nicht erneuerbare Ressource.

... und Boden schwindet.

Allein in den vergangenen 25 Jahren ist etwa ein Viertel der Landoberfläche der Erde degradiert.¹ Pro Jahr verlieren wir weltweit über zehn Millionen Hektar an fruchtbarem Boden – ausgelöst durch nicht nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung, Schadstoffkontamination und Überbauung.² Zwar ist die Mehrzahl aller Länder bereits mit Degradation konfrontiert, jedoch sind große Flächen in Afrika und Südamerika in besonderem Maße betroffen. Vor allem die Trockengebiete, welche alleine schon 40 Prozent der weltweiten Landfläche ausmachen, sind in ihren natürlichen Ökosystemfunktionen gefährdet.³ Auch in Deutschland schwindet fruchtbarer Boden, durch Versiegelung, Erosion und Verlust organischer Materie.

In Deutschland werden tagtäglich beispielsweise 73 Hektar für Verkehrs- und Siedlungsflächen überbaut – das ist rund ein Hektar alle 20 Minuten.⁴ Versiegelung hat viele negative Folgen: So gehen wertvolle (Acker-) Böden verloren, ebenso wie Lebensräume für unsere Tier- und Pflanzenwelt. Auch die Funktion des Bodens für das Klima ist dann nicht mehr gegeben. Eine Entsiegelung ist aufwändig und extrem teuer.

01

Boden ist wertvoll ...

... für die Nahrungsproduktion.

Über 90 Prozent unserer Nahrungsmittelproduktion hängt unmittelbar vom Boden ab. Seine Qualität und Fruchtbarkeit bestimmen den Ertrag von Obst, Gemüse oder Getreide. Aber auch der hohe Bedarf an Fleischprodukten in den Industrienationen sowie der steigende Bedarf in den Schwellenländern belasten den Boden und bedrohen auch bisher gesunde Böden und Wälder zunehmend.

Für den Anbau von Futtermitteln werden riesige Flächen in Anspruch genommen – häufig in nicht nachhaltiger Bewirtschaftung. So findet beispielsweise 90 Prozent des weltweit angebauten Sojas direkte Verwendung in der Massentierhaltung.⁵ In Ländern wie Argentinien oder Brasilien müssen hierfür Wald und Weideland immer neuen Anbauflächen weichen.

Die moderne, intensive Landwirtschaft hat laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) zu einer starken Erhöhung der Getreideerträge von ca. 1,2 Milliarden Tonnen im Jahr 1970 auf heute ca. 2,5 Milliarden Tonnen pro Jahr geführt.⁶

Allerdings hat der Anbau die Böden dabei auf weiten Flächen bedeutend geschädigt. Unter anderem führt der Einsatz schwerer Landmaschinen zur Verdichtung der Böden. In Folge wird deren Fähigkeit, Wasser versickern zu lassen oder zu speichern, gestört. Erosion, d. h. der Abtrag von Boden, nimmt zu: Wenn Regenwasser nicht versickert, läuft es an der Oberfläche ab und trägt Boden mit sich. Der verbleibende Boden trocknet schnell aus, sodass er leicht vom Wind abgetragen wird. Zudem reduzieren die hocheffiziente Ernte, das Entfernen von Ernteresten oder die mangelhafte Rückführung organischer Materie vielerorts die verfügbaren Nährstoffe im Boden. Die wertvolle Humusschicht geht so auf Dauer verloren.

... für die Produktion vieler „Schätze“ des Alltags.

Neben Nahrungsmitteln bietet uns der Boden die Grundlage für viele „Schätze“. Er ist beispielsweise der Ursprung aller Textilfasern, egal ob pflanzlich, tierisch oder synthetisch.

Bei Pflanzenfasern wie Baumwolle und Leinen liegt der Zusammenhang auf der Hand. Fasern auf tierischer Grundlage bestehen meist aus den Haaren von Tieren, die ihrerseits den Boden als Weideland brauchen. Synthetische Fasern werden entweder aus Zellstoff – also aus Holz- und Pflanzenfasern – gewonnen, oder aus Erdöl, welches in Millionen von Jahren aus Pflanzen entstanden ist.⁷ Holz für Möbel oder Spielzeug ist ein weiterer Schatz des Alltags, den es ohne Boden nicht gäbe – genauso wie Kaffee, Tee, Tabak oder Schokolade, ohne die unser Alltag nur halb so schön wäre. Und auch Pflanzen, die wir für ihre medizinischen oder kosmetischen Wirkstoffe sehr schätzen, wie Arganöl, Aloe Vera, Stevia, können ohne gesunden Boden nicht gedeihen.

... für die Qualität unseres Wassers.

Boden und Wasser beeinflussen einander stark. Boden filtert nicht nur Wasser und ermöglicht dessen Versickerung, sondern speichert es auch bis zu einer vielfachen Menge seines eigenen Gewichts. Die Risiken von Überflutungen oder Austrocknung werden durch seine Aufnahmefähigkeit und die der darunter liegenden Schichten somit verringert.

Wenn Regenwasser oberflächlich abfließt anstatt zu versickern, erodiert der Boden. Nährstoffe wie Phosphate oder Stickstoff aus dem Einsatz von Düngemitteln in der Landwirtschaft gelangen dabei in Gewässer. Der unnatürlich hohe Nährstoffgehalt in den Gewässern (Eutrophierung) fördert das Wachstum von Algen, somit wird das Wasser grünlich und trüb. Sobald die Algen absterben, wird der im Wasser vorhandene Sauerstoff für ihre Zersetzung verbraucht. So entstehen sauerstoffarme Zonen, in denen kaum Leben möglich ist. Neben dieser Eutrophierung sind auch die im Wasser gelösten Stickstoffverbindungen ein Problem. Versickern gelöste Nitrate in hoher Konzentration in das Grundwasser, ist es als Trinkwasser nicht mehr geeignet. Intakte Böden mit ihrer Filterfunktion und sparsame Düngung können dem entgegenwirken. Die Nitratrichtlinie der EU zielt deshalb darauf ab, die Wasserqualität in Europa zu schützen.

... für die Bereitstellung von Energie.

Die Energieversorgung von etwa 2,4 Milliarden Menschen – insbesondere in den ländlichen Gebieten Afrikas und Asiens – hängt überwiegend von Biomasse (Brennholz, Holzkohle oder Dung) ab, die ohne Boden nicht denkbar ist.⁸

Abholzung von Bäumen und Sträuchern zur Holzkohleproduktion ist die häufige Folge – doch Abholzung lässt Boden ungeschützt zurück. Sie degradieren so schneller, es wächst dort immer weniger und das verfügbare Brennholz wird folglich immer knapper. Nachhaltiger sind Energieholzwälder: Mit schnell wachsenden Baumarten, die auch auf kargen Böden gedeihen, kann bereits nach vier bis fünf Jahren eine beachtliche Erntemenge erzielt werden. Bei richtigem Management wird der Boden langfristig erhalten und eine konstante Energieversorgung gewährleistet.

... für unser Klima.

Heute speichern Böden mit mehr als 3.000 Milliarden Tonnen – nach den Ozeanen – global die größte Menge an Kohlenstoff.⁹

In Form unterschiedlicher Moleküle binden sie ein Vielfaches der Kohlenstoffmengen von Wäldern (etwa das Zehnfache) und der Atmosphäre (etwa das Fünffache). Unterschiedliche Böden speichern unterschiedlich viel CO₂; doch haben sie alle ein großes Potenzial zur vermehrten Bindung des schädlichen Treibhausgases. Das weltweite Potenzial der Böden zur Kohlenstoffspeicherung summiert sich auf jährlich ein bis drei Milliarden zusätzliche Tonnen CO₂. Allein durch eine nachhaltige Bearbeitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen könnten bis zu 400 Millionen Tonnen gespeichert werden.¹⁰ Gesunde Böden tragen somit unmittelbar zur Abmilderung des Klimawandels bei.

... für unsere Existenz.

Insgesamt ist die Existenzgrundlage von mindestens 1,5 Milliarden Menschen durch Landdegradation gefährdet.¹¹ In den am stärksten betroffenen Gebieten leben besonders viele Menschen direkt von der Landwirtschaft.

Diese ist Haupteinnahmequelle und dient zugleich der unmittelbaren Ernährungssicherung. Wenn die Bodenqualität abnimmt, sinken auch die Erträge der Bauern. Werden weniger Nahrungsmittel produziert, steigen die lokalen Lebensmittelpreise. Längerfristig trägt dies aber – neben anderen Faktoren – auch zur Steigerung der globalen Lebensmittelpreise bei. In der Folge nehmen Armut und Hunger in der Welt zu, während die wirtschaftliche Entwicklung der betroffenen Länder beeinträchtigt wird.

... für das Leben.

Boden ist nicht nur die Grundlage des Lebens, er steckt selbst voller Leben in einer gewaltigen Artenvielfalt: Unzählige Pflanzen, Tiere, Pilze und Mikroorganismen reinigen das im Boden enthaltene Wasser und die Luft.

Somit tragen sie zu einem gesunden, produktiven Ökosystem bei.¹² Alleine in einem Kubikmeter gesundem Boden, also einem Würfel mit einer Kantenlänge von einem Meter, können mehr als 5 Billionen Lebewesen vorkommen.¹³ Im Vergleich dazu: Auf der Erde leben derzeit „nur“ 7,3 Milliarden Menschen.¹⁴ Umgerechnet bedeutet das, dass in ca. 1,5 Kilogramm Boden so viele Lebewesen stecken wie es derzeit Menschen auf der Erde gibt.

02

Verschlechterung und Verlust des Bodens ...

... verursachen hohe Kosten.

Der Verlust von fruchtbarem Boden ist teuer. Auf einer globalen Skala gemessen kosten die Produktivitäts- und Ertragsrückgänge durch den jährlichen Verlust von fruchtbarem Boden rund 400 Milliarden US-Dollar pro Jahr – dies sind pro Mensch der Welt ungefähr 70 US-Dollar.¹⁵ Das kommt die Länder teuer zu stehen: In Niger beispielsweise belaufen sich die Kosten durch Bodendegradation auf ganze acht Prozent des landesweiten Bruttoinlandsprodukts.¹⁶

... steigern die Nahrungsmittel- unsicherheit.

Bis Mitte des Jahrhunderts wird die Weltbevölkerung voraussichtlich auf über neun Milliarden Menschen anwachsen. Um sie alle zu ernähren, werden im Jahr 2050 etwa 60 Prozent mehr Lebensmittel benötigt als heute.¹⁷

Gleichzeitig sinkt die pro Kopf verfügbare Anbaufläche durch den Bevölkerungszuwachs und Bodendegradation stetig.¹⁸ So ist seit dem Jahr 2000 die global landwirtschaftlich genutzte Fläche aufgrund von Degradation um ca. 53 Millionen Hektar geschrumpft.¹⁹ Auf der anderen Seite geht jedes Jahr ein Drittel der weltweit produzierten Nahrungsmittel verloren, z. B. durch ungeeignete Lagerung und Transport, oder wird weggeworfen. Das macht 1,3 Milliarden Tonnen pro Jahr aus.²⁰

... verschärfen Konflikte und führen zu Migration.

Weltweit hängen knapp 3 Milliarden Menschen direkt vom Boden unter ihren Füßen ab, sie produzieren Nahrung für ihren Eigenbedarf.²¹

Auch durch die Verschlechterung ihrer Böden sehen sich immer mehr Betroffene dazu gezwungen, ihre Heimat zu verlassen. Wie viele Menschen heute allein wegen klimabezogener Einflüsse oder unfruchtbar gewordener Böden auf der Flucht sind, ist nicht genau bekannt. Im Jahr 1995 gab es ca. 25 Millionen Umweltflüchtlinge. Schätzungen der Vereinten Nationen (VN) zufolge könnten bis 2045 zirka 135 Millionen Menschen durch Bodendegradation in Trockengebieten ihre Lebensgrundlage verlieren und zur Migration gezwungen werden.²²

... verstärken den Klimawandel.

Die globalen Auswirkungen von Bodendegradation sind gravierend. Da Böden ihrerseits bedeutsame Kohlenstoffspeicher sind, verschärft ihre Schädigung wiederum den Klimawandel.

Denn wenn sie degradieren, wird ihre Speicherfunktion gestört und ehemals gebundener Kohlenstoff in die Atmosphäre abgegeben. Schätzungen zufolge wurden allein durch Bodendegradation in Trockengebieten (Desertifikation) bereits 20 bis 30 Gigatonnen Kohlenstoff in die Atmosphäre emittiert. Das entspricht in etwa der Menge, die in den letzten zwei bis drei Jahren weltweit durch fossile Brennstoffe zur Energiegewinnung erzeugt wurde.²³

03

Boden kann geschützt werden ...

... von Verbrauchern.

- Der Einkauf und Konsum von Nahrungsmitteln, die in der eigenen Region angebaut wurden, beanspruchen nicht die Böden in anderen Teilen der Welt.
- Ob Lebensmittel, Kleidung, Möbel oder Kosmetika: Der Kauf ökologisch oder sozial zertifizierter Produkte kann zu einer bodenschonenden Produktion beitragen und die Einhaltung der Rechte von Bauern fördern. Auch bei zertifizierten Produkten ist es nicht sicher, ob diese tatsächlich allen Kriterien entsprechend nachhaltig produziert wurden. Dennoch ist die Wahrscheinlichkeit der sozial und ökologisch verträglichen Produktion deutlich höher als bei einem konventionell hergestellten Produkt.
- Statt Nahrung und Kleidung wegzuwerfen, können diese wiederverwendet oder getauscht werden. Eine weitere Variante ist das „Upcycling“: Hier werden ausgediente Alltagsgegenstände in neuen Produkten wiederverwertet, z. B. werden Röcke zu Handtaschen oder Lastwagenplanen zu Geldbeuteln.

- Durch den Verzicht auf Herbizide im heimischen Gartenbeet wird eine gesunde Bodenflora erhalten. Auch der sparsame Einsatz von Streusalz im Winter schont Böden und Gewässer. Als Alternative kann z. B. auch Sand eingesetzt werden.
- Boden bietet puren Genuss: Entspannung im eigenen Garten oder die kreative Arbeit am „Urban Gardening“-Beet bringen uns den Boden wieder näher.
- Bürgerinnen und Bürger können sich gemeinsam für mehr Grünflächen in ihrer Nachbarschaft einsetzen. Vorhandene Brachen oder ausgediente Verkehrsflächen bieten gute Chancen für die Renaturierung, Entsiegelung oder auch Urban Gardening Projekte.

... von der Landwirtschaft.

- Die standortangepasste Anwendung von Düngung und bodenschonenden Bearbeitungsmethoden reduziert den Einsatz von Mineraldünger und vermeidet Überdüngung.
- Durch Erosionsschutz und organische Düngung wird der Humusgehalt der jeweiligen Bodentypen erhalten und in Verbindung mit der passenden Bewirtschaftung sogar aufgebaut.
- Der Einsatz standortangepasster Pflanzenarten und -sorten minimiert die Anfälligkeit gegenüber Mangelerscheinungen, Krankheiten und Schädlingen. Der Aufwand für Düngemittel, Bewässerung und Pflanzenschutz kann somit geringer ausfallen.
- Ein ganzjähriger Bewuchs und konservierende Bodenbearbeitung durch den Verzicht auf das Pflügen von Äckern schützen anhaltend vor Erosion. Ebenso trägt Aufforstung zur Stabilisierung der Böden an erosionsgefährdeten Standorten bei.

- Die integrierte Landwirtschaft, die auf dem Hof oder auch innerhalb einer Region mit Nährstoff- und Energiekreisläufen arbeitet, kann auch die Bodenfruchtbarkeit erhalten: Durch die Mischung von Ackerfeldbau und Viehhaltung oder die Erhöhung der Sortenvielfalt der angebauten Kulturen wird der Ertrag des Bodens langfristig sichergestellt.
- Regional angepasste Landschaftsstrukturelemente wie Feldraine, Waldstücke, bewachsene Uferböschungen, Gehölzstreifen oder Trockenrasen sorgen für einen guten Erosionsschutz, eine Verminderung von Eutrophierung und erhalten die Biodiversität.
- Um Versalzung zu vermeiden, sollten in Trockengebieten verdunstungsarme Methoden der Bewässerung Anwendung finden wie z. B. Tröpfchenbewässerung.
- In der Energiebilanz landwirtschaftlicher Produktionsprozesse, also beispielsweise beim Betrieb von Maschinen („direkter Energieinput“), dem Einsatz mineralischer Düngung oder dem Pflanzenschutz („indirekter Energieinput“) sollten fossile Rohstoffe eine möglichst kleine Rolle spielen.

... von der Politik.

- Bereits in der frühen Planungsphase einer Maßnahme sollten die erwarteten Auswirkungen auf den Boden Berücksichtigung finden. Dies betrifft strategische Landschaftsplanung und Investitionsentscheidungen, z. B. über Baumaßnahmen oder auch Industriean siedlung. Das Prinzip der Vorsorge ist hier essentiell: Konsequenzen für den Boden müssen stets mitbe dacht werden. Eine Förderung von Entsiegelung oder Flächenrehabilitierung schafft dabei Anreize, in eine gesunde Landschaft zu investieren.

- Die Aufstellung und Durchsetzung von Nachhaltigkeitsstandards im Umgang mit dem Boden – für Industrie, Landwirtschaft und Raumplanung – sorgt für den Schutz bestehender natürlicher oder landwirtschaftlich nutzbarer Flächen. Einträge von Schadstoffen aus Industrieanlagen können so ebenso vermieden werden wie schädliche landwirtschaftliche Praktiken oder übermäßige Versiegelung.
- Anstelle der Ausweisung neuer Siedlungs- und Verkehrsflächen kann die Verdichtung bestehender Bebauung eine bodenschonende Alternative darstellen. Hauptaugenmerk sollte auf der Bebauung bestehender innerstädtischer Brachflächen oder der Modernisierung des leerstehenden Wohnraums liegen.
- Bei öffentlichen Beschaffungen und Ausschreibungen ist ein guter Beitrag für den Bodenschutz, der Einhaltung von ökologischen und sozialen Standards der Anbieter ein hohes Gewicht einzuräumen.
- Produzenten wie Verbrauchern sollte ein Informations- und Beratungsangebot (z. B. von Landwirtschaftsämtern) zum nachhaltigen Bodenmanagement zur Verfügung stehen.
- Die deutsche Politik kann einfordern, dass heimische privatwirtschaftliche Investoren auch in Ländern ohne Rechtssicherheit die Einhaltung von Standards (bspw. Menschen- und Landrechte) sicherstellen. Denn Rechtssicherheit für Landbesitzer, insbesondere in Entwicklungsländern, ist nicht nur fair und beugt Armut vor; gesicherte Landrechte motivieren auch, den eigenen Grund und Boden intakt zu halten.
- Globale Mitverantwortung spielt sich auch (und stellenweise gerade) auf kommunaler Ebene ab. Starke Netzwerke zwischen Kommunen, lokaler Wirtschaft und Bürgern sind in der Lage, den lokalen Bezug von globalen Themen herauszustellen, das Wissen über Böden zu erweitern und eine Diskussion über deren nachhaltige Nutzung anzuregen.

04

Boden in Zahlen

77 ha Boden

Das entspricht:



Vatikanstadt

*verlieren in Deutschland jeden Tag ganz
oder teilweise ihre Funktion durch:*

Versiegelung

Erosion

Verschmutzung



*Diese Fläche steht künftig nicht mehr für die
Produktion von Nahrungsmitteln zur Verfügung.²⁴*

17 %

der landwirtschaftlichen Flächen in der EU
sind bereits degradiert.²⁵

Das entspricht:



2 Mrd. ha

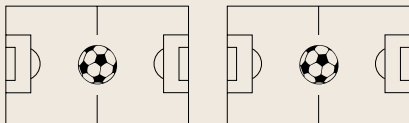
sind weltweit von **Bodendegradation** betroffen,
die vom Menschen verursacht wurde.²⁶

direkte Bedrohung der Existenzgrundlage²⁷
von mindestens

1,5 Mrd. Menschen

1,3 ha

Das entspricht:



braucht ein durchschnittlicher Europäer

*pro Jahr für die Produktion
der von ihm konsumierten Produkte*

=

6×

*mehr als einer Person in Bangladesh
zur Verfügung stehen.*

Fast

60%

*der für den europäischen Konsum genutzten Flächen
liegen außerhalb der EU.²⁸*

Statistisch gesehen stehen jedem Menschen

2.000 m²

landwirtschaftliche Nutzfläche
zur Verfügung.²⁹

1970
waren es noch

> 3.200 m²

2050
voraussichtlich nur noch

1.500 m²

Das bedeutet:

die globale landwirtschaftliche
Produktion müsste 2050 ungefähr

60% ↗

höher sein als 2007³⁰, um

> 9 Mrd. Menschen

zu ernähren.³¹

1/3

aller Anbauflächen der Welt

=

Produktion von

Viehfutter

In der EU = 60%³²



werden von dem Fleisch satt, das mit Tierfutter von

1 ha

produziert wurde.

Im Vergleich dazu:



werden von den Kartoffeln satt, die auf

1 ha

*angebaut wurden.*³³

Von
**949 Mio.
Menschen**

die Afrika südlich der Sahara bewohnen³⁴

leben etwa
**664 Mio.
Menschen**

im ländlichen Raum

=

72%

*hängen direkt von der Subsistenzwirtschaft
(Anbau zur Selbstversorgung) ab.*

240 Mio.

*in Afrika gelten als **unterernährt**.³⁵*

*Das heißt ihre Ernährung liefert weniger
Nährstoffe, als sie täglich brauchen.*

EU-Ziel

10 %



Treibstoff

am Markt. Bis zu **7 %** dürfen aus Nahrungsmitteln wie Getreide oder Ölsaaten gewonnen werden.^{36, 37}

Diese benötigen bis zu

20 Mio. ha Land

Das entspricht in etwa:

120 %

der 2015 genutzten landwirtschaftlichen Anbaufläche in Deutschland.³⁸

Der größte Teil der Landesfläche Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt. Aber der Anteil sinkt kontinuierlich.



2000 = 53,5 %



2011 = 52,3 %

der Gesamtfläche – besonders im Umland städtischer Verdichtungsräume.³⁹

73 Hektar

tägliche Versiegelung in Deutschland.



13,5 %

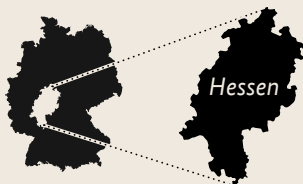
der Gesamtfläche Deutschlands
(ohne Sachsen-Anhalt) sind
Siedlungs- und Verkehrsfläche.⁴⁰

etwa

6,2 %

der Gesamtfläche Deutschlands (ohne Sachsen-Anhalt)
sind bereits vollständig versiegelt.

Das entspricht der Fläche von



Das bedeutet:



verliert seine Funktion als Ökosystem.⁴¹

05

Was ist eigentlich ...

... DEGRADATION?

Von Bodendegradation wird gesprochen, wenn Böden ihre Fruchtbarkeit und Produktivität verlieren – häufig aufgrund falscher Nutzung. Als auslösende Faktoren zählen neben Bodenerosion durch Wasser und Wind insbesondere der Humusabbau, die Vernässung durch Verdichtung und fehlende Drainagen, die Versalzung oder die Störung durch biologische, physikalische oder chemische Einflüsse, beispielsweise durch den Einsatz schwerer Maschinen, Düngemittel und Herbizide in der Landwirtschaft. Der Boden kann seine vielfältigen Funktionen nicht mehr erfüllen und wird auch für die Landwirtschaft unbrauchbar.

... DESERTIFIKATION?

Desertifikation nennt man die zunehmende Landschafts- und Bodendegradation in Trockengebieten. Ein großer Teil der Menschheit lebt in Gebieten mit relativ trockenem Klima, wo die fortschreitende Desertifikation eine Bedrohung der Lebensgrundlagen darstellt. Die Knappheit natürlicher Ressourcen und ein starkes Bevölkerungswachstum führen zu einer intensiven Nutzung und Ausweitung der Acker- und

Weideflächen. Als Folge werden die Wasserreserven aufgebraucht, die vorhandene Vegetation schwindet und die Böden veröden durch Erosion, Auslaugung oder Versalzung. Dieser Verlust an Bodenfruchtbarkeit führt wiederum zur Ausdehnung oder Verlagerung der genutzten Fläche und damit immer weiter ausbreitendem Bodenverbrauch. So entsteht ein Teufelskreis aus Armut und Desertifikation.

... EROSION?

Erosion beschreibt die Abtragung der Bodenoberfläche durch Einflüsse wie Wind, Wasser oder Eis. Problematisch ist eine verstärkte Bodenerosion durch den Einfluss des Menschen: Aufgrund von Bodenverdichtung, Überweidung oder durch die Entfernung der natürlichen Vegetation sind die Böden Regenfällen, Stürmen oder Überschwemmungen schutzlos ausgeliefert. Die fruchtbaren oberen Bodenschichten werden so abgetragen und der Boden verliert seinen landwirtschaftlichen Nutzen und seine natürlichen Funktionen. Die Folge sind ökologische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Probleme in den betroffenen Regionen.

... EUTROPHIERUNG?

Eutrophierung ist die Folge ungewollter Anreicherung von Gewässern mit Nährstoffen: Düngemittel aus der Landwirtschaft gelangen über Bodenerosion durch abfließendes Regenwasser in die Gewässer.⁴² Die Folge ist ein erhöhtes Wachstum von Algen, die biologische Vielfalt nimmt ab. Ein Beispiel dafür ist die Ostsee: Dort bilden sich regelrechte tote Zonen. Sie entstehen, wenn große Mengen toter Algen auf den Meeresboden sinken und für ihre Zersetzung Sauerstoff verbraucht wird. Bei zu geringem Sauerstoffgehalt im Wasser ist dort kein Leben mehr möglich.

... LANDGRABBING?

Unter Landgrabbing versteht man großflächige Landkäufe und -pachten durch in- und ausländische Investoren, die erhebliche Nachteile für die ortsansässige Bevölkerung mit sich bringen.⁴³ Die Produkte aus der Bewirtschaftung der Böden werden häufig in Industrieländer, z. B. nach Europa, exportiert. Diese fruchtbaren Böden stehen den Menschen vor Ort dann nicht mehr für ihre Eigenversorgung (Subsistenzwirtschaft) oder zur lokalen Wertschöpfung zur Verfügung; Lebensmittelknappheit und der Anstieg lokaler Lebensmittelpreise kann eine Folge sein. Häufig gehen großflächige Landinvestitionen mit Verdrängung der lokalen Bevölkerung – beispielsweise durch rasant steigende Bodenpreise – oder gar gewaltsamer Vertreibung einher.

Da die Gebiete häufig nur kurzfristig gepachtet werden, um einen möglichst hohen Ertrag zu niedrigen Kosten zu erreichen, besteht für viele Unternehmen kein Anreiz zur Einhaltung von Umwelt- oder Arbeitsstandards; Boden wird oft nach wenigen Jahren intensiver Nutzung stark degradiert zurückgelassen.

... VERBORGENER HUNGER?

Satt sein bedeutet nicht unbedingt, dass man sich gesund ernährt – der Körper „hungert“ oft weiter nach wertvollen Nährstoffen. Aufgrund mangelnder finanzieller Mittel greifen viele Menschen auf preiswerte Lebensmittel zurück, die oft nährstoffarm sind. In vielen Ländern führt auch eine sehr einseitige Ernährung, beispielsweise mit Reis, Mais oder Weißbrot, dazu, dass lebenswichtige Nährstoffe wie Vitamine oder Mineralstoffe fehlen. Die Betroffenen leiden an „verborgenem Hunger“ und werden auf Dauer krank. Verborgenen Hunger gibt es nicht nur in Entwicklungs- und Schwellenländern, sondern auch in Industrieländern wie Deutschland.

... VERSIEGELUNG?

Flächen- oder Bodenversiegelung ist die Bedeckung des natürlichen Bodens mit Bauwerken wie z. B. Straßen, Industrieanlagen und Wohngebäuden, sodass von oben kein Niederschlag mehr eindringen kann. Fruchtbarer Boden wird überbaut und geht damit unwiederbringlich verloren.

... VIRTUELLES LAND?

„Virtual land“ bezeichnet die Ackerfläche, die benötigt wird, um ein land- oder forstwirtschaftliches Produkt herzustellen. Da die Produktionsfläche am Herstellungsort verbleibt, steckt sie lediglich „virtuell“ in den Produkten. Das Resultat: importierte Waren verbrauchen Boden in anderen Ländern. Für das Rindersteak auf unserem Grill nutzen wir also anteilig die Fläche in Brasilien, die dort für den Anbau von Soja als Futter für das Rind genutzt wurde.

LITERATUR (Stand: 13.11.2015)


- 1 Bai, Z. G.; Dent, D. L.; Olsson, L.; Schaepman, M. E. (2008): Proxy global assessment of land degradation. In: Soil Use and Management Bd. 24, Nr. 3, S. 223–234
- 2 Fischer, G.; Hizsnyik, E.; Prieler, S.; Wiberg, D. (2010): Scarcity and abundance of land resources: competing uses and the shrinking land resource base. In: SOLAW Background Thematic Report – TR02 (FAO), S. 8
- 3 Adeel, Zafar (2005): Ecosystems and human well-being. Washington, D.C.: World Resources Institute
- 4 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Reduzierung des Flächenverbrauchs, www.bmub.bund.de/themen/strategien-bilanzen-gesetze/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/, www.bmub.bund.de
- 5 Lymbery, Philip: Futtermittel: Viel Land für viel Vieh, www.boell.de/de/2015/01/08/futtermittel-viel-land-fuer-viel-vieh
- 6 Smith, P.; Bustamante, M.; Ahammad, H.; Clark, H.; Dong, H.; Elsiddig, E. A.; Haberl, H.; Harper, R.; House, J. u. a.: Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). In: Edenhofer, O. ; Pichs-Madruga, R.; Sokona, Y.; Farahani, E.; Kadner, S.; Seyboth, K.; Adler, A.; Baum, I.; Brunner, S. u. a. (Hrsg.) (2014): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 1. Aufl. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2014, S. 811–922

- 7 Schmidt, Eva (2010): Unterrichtsmaterial „Textilien – eine Unterrichtsidee zu Nachhaltigkeit und Globalisierung“. 1. Aufl. ebook: Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.
- 8 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2014): State of the World's Forests. Enhancing the socioeconomic benefits from forests
- 9 Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.: Klimafaktor Boden: Ökosystem bestimmt, wie viel Kohlenstoff entweicht, www.mpg.de/4462092/klimafaktor_boden
- 10 UNCCD Science-Policy Interface (2015): Pivotal Carbon. Science-Policy Brief
- 11 UN Convention to Combat Desertification (2012): Statement of Luc Gnacadja: Moving to Zero-Net Rate of Land Degradation
- 12 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt
- 13 Hypersoil.uni-muenster.de: Artenreichtum und Formenvielfalt der Bodenorganismen (2), <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/06/05.htm>
- 14 Weltbevölkerung.de: Stiftung Weltbevölkerung: „Whats your number“, www.weltbevölkerung.de/meta/whats-your-number.html
- 15 The Economics of Land Degradation (ELD) Initiative (2015): The Value of Land, S.80, www.eld-initiative.org/fileadmin/pdf/ELD-main-report_08_web-72dpi_01.pdf
- 16 Nkonya, E. et al. (2011): The Economics of Desertification, Land Degradation, and Drought. Toward an Integrated Global Assessment. Bonn, www.zef.de/fileadmin/webfiles/downloads/zef_dp/zef_dp_150.pdf
- 17 Alexandratos, N./ J. Bruinsma (2012): World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO. S. 6, www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf

- 18 Bruinsma, Jelle ; Alexandratos, Nikos (2012): World agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision. ESA Working Paper Bd. 12, Nr. 03, S. 15
- 19 Smith, P.; Bustamante, M.; Ahammad, H.; Clark, H.; Dong, H.; Elsiddig, E. A.; Haberl, H.; Harper, R.; House, J. u. a.: Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). In: Edenhofer, O.; Pichs-Madruga, R.; Sokona, Y.; Farahani, E.; Kadner, S.; Seyboth, K.; Adler, A.; Baum, I.; Brunner, S. u. a. (Hrsg.): Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. 1. Aufl. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press, 2014, S. 811–922
- 20 Gustavsson, Jenny (2011): Global food losses and food waste. Rome: Food and agriculture organization of the United nations (FAO)
- 21 Schätzung basierend auf Haerlin, B.; Busse, T. (2009): Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse des Weltagrарberichtes und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen, Zukunftsstiftung Landwirtschaft, www.weltagrарbericht.de/downloads/Wege_aus_der_Hungerkrise_2.4MB.pdf
- 22 Human Impact Report (2009): Climate Change — The Anatomy of a Silent Crisis. In: Global Humanitarian Forum
- 23 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (2009): Running Dry? Climate Change in drylands and how to cope with it
- 24 Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland und Le Monde diplomatique (2015): BODEN-ATLAS: Daten und Fakten über Acker, Land und Erde
- 25 Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland und Le Monde diplomatique (2015): BODEN-ATLAS: Daten und Fakten über Acker, Land und Erde

- 26 Vereinte Nationen (UN) (2000): UN Secretary General's report A/544/2000 Chapter C. "Defending the Soil". New York. zitiert in Europäische Umweltagentur (2002): Auf dem Boden der Tatsachen: Bodendegradation und nachhaltige Entwicklung in Europa – Eine Herausforderung für das 21. Jahrhundert: Umweltthemen-Serie No. 16: S. 5
- 27 UN Convention to Combat Desertification (2012): Statement of Luc Gnacadja: Moving to Zero-Net Rate of Land Degradation
- 28 Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland und Le Monde diplomatique (2015): BODEN-ATLAS: Daten und Fakten über Acker, Land und Erde
- 29 The World Bank: World Development Indicators, <http://data.worldbank.org/indicator>
- 30 Alexandratos, N./ J. Bruinsma (2012): World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome, FAO, S. 6, www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf
- 31 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2011): The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. Rom, Italien and Earthscan, London, UK: FAO
- 32 Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland und Le Monde diplomatique (2015): BODEN-ATLAS: Daten und Fakten über Acker, Land und Erde
- 33 „Brot für die Welt“ und der Bundesleitung des Verbandes Christlicher Pfadfinderinnen und Pfadfinder (VCP), Referat Nachhaltigkeit und Umweltschutz (Philipp Wagner) (2012): Arbeitsheft: Niemand is(s)t für sich allein
- 34 Vereinte Nationen (UN) (2015): World Population Prospects 2012, Revision 1/2015, www.bmwi.de/Dateien/BMWi/PDF/Monatsbericht/Auszuege/03-2015-sub-sahara,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf

- 35 African Union: AFNSD Background, <http://pages.au.int/afnsd/background>
- 36 High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security (HLPE) (2011): Land tenure and international investments in agriculture, www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE-Land-tenure-and-international-investments-in-agriculture-2011.pdf
- 37 Amtsblatt der Europäischen Union: Artikel 2, Änderung der Richtlinie 2009/28/ vom 15.09.2015, L 239/, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015L1513&from=DE>
- 38 Statistika (2015): <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/206250/umfrage/landwirtschaftliche-nutzflaeche-in-deutschland/>
- 39 Umweltbundesamt: Struktur der Flächennutzung, www.umweltbundesamt.de/daten/flaechennutzung/struktur-der-flaechennutzung
- 40 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Reduzierung des Flächenverbrauchs, www.bmub.bund.de/themen/strategien-bilanzen-gesetze/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/, www.bmub.bund.de
- 41 Umweltbundesamt: Bodenversiegelung, www.umweltbundesamt.de/daten/bodenbelastung-land-oekosysteme/bodenversiegelung
- 42 Umweltbundesamt: Eutrophierung, www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/eutrophierung
- 43 Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Investitionen in Land und das Phänomen des „LandGrabbing“. BMZ-Strategiepapier 2|2012.

BILDNACHWEISE



- S. 02 Jacob Ammentorp Lund / <https://de.fotolia.com>
- S. 18 darkvador / <https://commons.wikimedia.org>
Otutor / www.freebievectors.com
- S. 19 CrazyPhunk, ed. by Spiky1984 /
<https://commons.wikimedia.org>
- S. 20 <https://openclipart.org/>
- S. 22 Created by Studio Het Mes from the Noun Project
<https://thenounproject.com>

KONTAKT



Ute Sonntag

Koordinatorin des Netzwerks

BODEN. GRUND ZUM LEBEN.

Deutsche Gesellschaft
für Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH
Friedrich-Ebert-Allee 36
53113 Bonn

T + 49 (0) 228 4460 3965

kontakt@grund-zum-leben.de

www.grund-zum-leben.de

INITIATIVE

BODEN. GRUND ZUM LEBEN.



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Durchgeführt von:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH