



# HINTERGRUNDINFORMATION FÜR LEHRPERSONEN

## Was ist Boden?

Als Boden bezeichnet man die oberste Schicht der Erdkruste. Sie wird von vielen Lebewesen bewohnt und durch das Klima, zum Beispiel durch Wind und Regenfälle, geformt und verändert.

Der Boden besteht aus mineralischen Substanzen wie aus Steinen, Sand oder Ton und aus organischen Substanzen wie Pflanzenwurzeln und verschiedenen Mikroorganismen. Diese zersetzen Tier- und Pflanzenreste und tragen mit dem Klima, das für die langsam stattfindenden Verwitterungsprozesse verantwortlich ist, zur Bildung von Boden bei.

**Mögliche Zwischenfrage:** Wie viele Lebewesen, glaubt ihr, leben in einer Handvoll Boden?

**Richtige Antwort:** In einer Handvoll Boden leben mehr Organismen als Menschen auf der Erde.

## Funktionen des Bodens

Der Boden bietet einen Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Mikroorganismen und stellt die Lebensgrundlage für die auf ihm wachsenden Pflanzen und somit auch für die Tiere und Menschen, die sich von ihnen ernähren, dar.

Durch seine Funktion als Wasserspeicher sorgt er dafür, dass die Pflanzen mit ihren Wurzeln Wasser und lebenswichtige Nährstoffe aus ihm aufnehmen können. Somit ist der Boden auch die Grundlage für die Forst- und Landwirtschaft. Außerdem dient er als Filter für das Sickerwasser, das für uns als Grundwasser eine große Bedeutung hat.

Nachdem der Bodenbildungsprozess ein Vorgang ist, der nur sehr langsam vonstattgeht, gilt er als nicht reproduzierbar. Das bedeutet, wenn Boden verloren geht oder seine Funktionen nicht mehr erfüllen kann, weil er zum Beispiel durch menschliche Eingriffe versiegelt, also verbaut wurde, ist er unwiederbringlich verloren.

Verwendete und weiterführende Quellen:

- BMLFUW: [www.bmlfuw.gv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/boden-duengung/Bodenschutz.html](http://www.bmlfuw.gv.at/land/produktion-maerkte/pflanzliche-produktion/boden-duengung/Bodenschutz.html)
- Bodenkundliche Gesellschaft Schweiz [www.soil.ch/cms/fileadmin/Medien/Was\\_ist\\_Boden/boden\\_definition98d.pdf](http://www.soil.ch/cms/fileadmin/Medien/Was_ist_Boden/boden_definition98d.pdf)
- Universität Münster: <http://hypersoil.uni-muenster.de/0/01/01.htm>

# MATERIALIEN UND IHRE HERKUNFT

## Kunststoffe

Kunststoffe bestehen aus Zellulose, Kohle, Erdöl oder Erdgas.

**Erdöl und Erdgas** entstanden vor 65 bis 200 Millionen Jahren als tote Meereslebewesen auf den Meeresgrund sanken. Dort wurden sie von anderen Bodenschichten begraben und durch verschiedene Vorgänge zu dem, was sie heute sind.

Auch die **Kohle**, die wir heute verbrennen, entstand vor vielen Millionen Jahren aus Pflanzen. Die Bäume versanken und begannen zu modern und zu faulen. Aus den oberen Schichten der abgestorbenen Pflanzenteile entstand Torf, das sich in mehreren Stufen zu Kohle weiterverwandelt hat.

**Zellulose** findet man in jeder Pflanze. Diese brauchen den Boden, um wachsen zu können.

## Leder

Im Gegensatz zu künstlichem Leder, wird „echtes“ Leder aus Tierhaut hergestellt. Die Nahrung, die die Tiere bekommen besteht aus landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die es ohne den Boden nicht geben würde. Dabei hat die gewählte Anbaumethode – konventionell oder biologisch – zusammen mit vielen anderen Faktoren wie der Wahl von Düngemittel und Pflanzenschutzmittel einen großen Einfluss auf die Bodenqualität und die Anzahl der Bodenorganismen.

## Papier, Karton und Holz

**Holz** ist für uns einer der wichtigsten natürlichen Rohstoffe. Er wird sowohl als Baustoff als auch als Brennstoff verwendet und findet auch als **Papier und Karton** viele Anwendungen. Durch das österreichische Forstgesetz wird das Ziel verfolgt, nicht mehr zu ernten als auch wieder nachwächst. Deswegen steigt zurzeit die Menge an Holz, die in unseren Wäldern wächst. Die Bäume brauchen den Boden, auf dem sie wachsen, um aus ihm Nährstoffe und Wasser zu beziehen. Deswegen sind auch nicht alle Baumarten für die Bewirtschaftung aller Böden geeignet.

## Stoffe/Textilien

Hauptbestandteile aller textilen Erzeugnisse sind Textilfasern. Diese können aus **pflanzlichen Fasern** wie Baumwolle, aus **tierischen Fasern** wie Wolle oder aus **chemischen Fasern** wie Viskose oder Polyester bestehen. Für die Produktion von pflanzlichen und tierischen Fasern ist der Boden essentiell, um die Energie- und Nährstoffzufuhr zu gewährleisten.

Die **chemischen Fasern** bestehen aus Erdöl, Erdgas oder Kohle und stammen, wie wir schon von den Kunststoffen wissen, auch aus einem Bodenbildungsprozess der schon vor Millionen von Jahren stattgefunden hat.

## Glas

Glas wird hauptsächlich durch das Schmelzen von Quarzsand hergestellt. Unter der Beigabe von Kalk wird das Gemisch anschließend geformt.

Die Sande, die wir heute abbauen, entstanden vor vielen Jahren durch Verwitterungsprozesse aus großen Steinblöcken wie zum Beispiel Granit. Durch Lösungsvorgänge sind die Gesteinsblöcke zu immer kleineren Brocken zerfallen und schließlich von Regen und Flüssen fortgetragen und zermahlen worden. Die Sandkörner lagerten sich dann an einer anderen Stelle wieder ab, wo sie von anderen Schichten überlagert und schließlich von uns Menschen abgebaut werden.

## Metalle

Als Metalle werden zum Beispiel Eisen, Gold, Silber, Aluminium, Kupfer und Magnesium bezeichnet. Man findet sie in den Tiefen unserer Erde. Der Erdkern besteht beispielsweise hauptsächlich aus Eisen. Durch Vulkanausbrüche gelangen die Metalle in gemischter Form als flüssige Lava an die Erdoberfläche, wo sie wieder erstarren und sich ablagern. Man findet die Metalle dann hauptsächlich in Form von Erzen, also in Verbindung mit anderen Gesteinen, die in den Tiefen des Bodens und in den darunterliegenden Schichten der Erdkruste lagern.

Der Bergbau wirkt sich stark auf das Bodensystem aus und steht oft in Verbindung mit der Errichtung von Straßen zum Erschließen der Lagerstätten in eigentlich noch naturbelassenen Gebieten. Durch das Verdichten der Böden durch die schweren Gefährte und die Betriebsstätten kann das natürliche Bodengleichgewicht empfindlich gestört werden.

Verwendete und weiterführende Quellen:

- <http://kunststoff.bearx.de/kunststoff/herstellung.htm>,
- [www.plastic-planet.at/arten-und-herstellung-von-plastik/](http://www.plastic-planet.at/arten-und-herstellung-von-plastik/)
- [www.oekosystem-erde.de/html/gestein.html#entstehungerdoel](http://www.oekosystem-erde.de/html/gestein.html#entstehungerdoel)
- [www.proholz.at/holzistgenial/](http://www.proholz.at/holzistgenial/)
- <http://de.wikihow.com/Glas-herstellen>,
- [https://de.wikibooks.org/wiki/Werkstoffkunde\\_Metall/\\_Eisen\\_und\\_Stahl/\\_Metallurgie;](https://de.wikibooks.org/wiki/Werkstoffkunde_Metall/_Eisen_und_Stahl/_Metallurgie;)
- [www.seilnacht.com/Minerale/Entsteh.htm](http://www.seilnacht.com/Minerale/Entsteh.htm)
- [www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4836.asp](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/4836.asp)