Bodenfruchtbarkeit│ Bodenerosion durch Wasser

**Bodenerosion** ist die Verlagerung von Bodenmaterial an der Bodenoberfläche. Man kann die Bodenerosion in Winderosion und Wassererosion unterteilen. Die Erosion von fruchtbarem Ackerboden durch Wasser als Transportmittel ist die bedeutendere Form.

**Bodenerosion durch Wasser in Deutschland:**

* durchschnittlicher Verlust von Boden: 1,4 – 3,2 t/ha/a
* durchschnittlicher Verlust auf stark gefährdeten Flächen beträgt über 5 t/ha/a ( aller Flächen in Deutschland sind davon betroffen)



* generelle Ursachen für hohe Abtragsmengen waren: *Hanglänge, Bewirtschaftung in Gefällerichtung, Bodenanfälligkeit, Bestellweise* und *Bodenverdichtungen*
* Gebiete, die besonders von Erosion durch Wasser betroffen sind, sind:
  + Mittelsächsisches Lößhügelland
  + Teile des Thüringer Beckens
  + weitere Gebiete in Westdeutschland

**Beispiel:** Durch Starkniederschläge kann es zu Bodenerosion kommen. In einzelnen Ereignissen betrug der Bodenverlust bis zu 50 Tonnen / ha. Dies entspricht einem Verlust von ca. 5 mm Boden pro Jahr. Nimmt man diesen Verlust als jährlich wiederkehrendes Ereignis an, würde im Lauf eines Menschenlebens die komplette fruchtbare Ackerkrume verloren gehen.

**Bodenerosion durch Wasser in Sachsen:** In Sachsen sind ca. 450.000 ha Ackerland von der Bodenerosion durch Wasser betroffen, was ca. 60 % der sächsischen Ackerfläche betrifft. Oft kann man diese Form der Erosion auf schluffreichen, stärker geneigten Böden der Löss- und Sandlösslandschaften beobachten.

1. **Versuchen Sie mit gut recherchierten Argumenten die These *„Die Landwirtschaft sei schuld am Probleme der Erosion von Boden!“* zu entkräften!**

* wirklich 100 %ig kann man die These nicht entkräften, da Erosion zwangsläufig mit der Landwirtschaft in Verbindung steht
* bereits 5000 v. Chr. begann der schleichende Prozess der Erosion, als der Mensch anfing Wald zu roden und in Ackerland umzuwandeln
* den Höhepunkt der Bodenerosion mit den bis heute anhaltenden Folgen (v. a. in Südeuropa, speziell in Spanien) wurde im Mittelalter erreicht
  + Brandrodung
  + Rodung großer Waldflächen für den großen Bedarf an Holz, z. B. für den Schiffsbau, Hausbau, Holz für die Verhüttung → Wiederaufforstung bliebt meist aus und somit war dies die Hauptursache für Erosion
* heute werden von der modernen Landwirtschaft viele Maßnahmen ergriffen, um der Erosion Einhalt zu bieten

1. **Beschreiben Sie die Vorgänge während der Erosion durch Wasser!**

* die Erosion durch Wasser ist auch als Tropfenerosion bekannt
* bereits geringe Niederschlagsmengen (meist in Form von Regen) können Erosion auslösen
* der auf den Boden auftreffende Regen kann durch seine kinetische Energie das Bodengefüge zerstören
* der Regen reißt kleine / feine Partikel aus der Erde und reißt diese mit
* die feinen Partikel werden an anderer Stelle wieder abgelagert und verstopfen so die Hohlräume im Bodengefüge
* sind die Hohlräume im Boden verstopft, kann das Wasser nicht mehr nach unten abfließen, weil die feinen Bodenpartikel die Hohlräume verstopft haben, dieser Vorgang wird als Verschlämmung bezeichnet
* durch die Verschlämmung kommt es jetzt vermehrt zu Oberflächenabfluss, das ablaufende Regenwasser konzentriert sich temporär auf natürlich vorhandene Abflussbahnen des Reliefs und führt bei ungeschützten Boden zu Tiefenerosion
* als Folge des Oberflächenabfluss wird Boden von den Wassermassen mitgerissen, so entstehen erst kleine Rillen, dann Rinnen und schließlich große Gräben

1. **Wo sehen Sie als praktizierender Landwirt die Gefahr der Erosion?**

* Erosion ist ein schleichender Prozess, welcher sich nicht wirklich verhindern lässt
* die schleichende Erosion ist als ein „gefährlicherer Prozess“ einzuordnen, da er nicht wirklich beobachtbar ist und so viel fruchtbarer Boden verloren gehen kann
* am besten kann man die Erosion während / nach Extremereignissen beobachten
* je nach Kultur und der Bodenbewirtschaftung sind die Flächen anfälliger für Erosion
  + besonders im Mai / Juni sind Maisflächen anfällig für Erosion (aber auch im Zeitraum zwischen der Ernte der Vorfrucht und dem Maisanbau sind die Flächen je nach Bodenbedeckung und Bewirtschaftungsform erosionsanfällig)
  + steile und lange Hanglagen erhöhen das Risiko der Erosion
  + besonders trockene oder nasse Böden sind anfällig für Erosion
* meist reicht nur 1 Extremereignis aus und es kann innerhalb von Minuten zur Erosion mit verheerenden Folgen kommen
  + 40 Liter Niederschlag je m² in einer Stunde ist bereits ein Extremniederschlag
  + Erosion beginnt meist in den Fahrgassen und ist hier auch am größten
  + bei hohen Tonanteilen im Boden kann auf einem verdichtetem Schlag, z. B. ein Rübenfeld nach der Ernte der Oberflächenabfluss enorm sein (bis zu 80 % der Niederschlagsmenge können so auf einem verdichteten Boden an der Oberfläche abfließen)

1. **Was können geeignete Gegenmaßnahmen sein? Welche werden bereits in Ihrem Betrieb praktisch umgesetzt?**

* Anbau von Zwischenfrüchten, Integration von Untersaaten (besonders bei Hackfrüchten innerhalb der Fruchtfolge empfehlenswert)
* jedes Jahr die gleichen Fahrgassen benutzen, um einer schleichenden größer werdenden Bodenverdichtung entgegenzusteuern
* konservierende Bodenbearbeitung (quer zum Hang) die Pflanzenreste auf dem Boden (Bodenbedeckung > 30 %) wirken wie kleine Dämme und reduzieren den Oberflächenabfluss → Reduzierung um 65 – 85 % gegenüber der konventionellen Bearbeitung mit dem Pflug
* bei konventioneller Bodenbearbeitung sollte unbedingt quer zum Hang gepflügt werden
* je nach Größe des Schlages sollten Grünstreifen oder Hecken quer zum Hang angelegt werden
* eine sehr wirkungsvolle Maßnahme ist das Anlegen von Erddämmen mit Drainage, um das Oberflächenwasser gezielt abzuleiten und größeren Schäden durch Erosion entgegen zu wirken
* besonders erosionsgefährdete Abflussbahnen sollten durch eine dauerhafte Vegetationsdecke vor Erosion geschützt werden
* in den Phasen geringer Pflanzenbedeckung des Bodens kann eine Mulchbedeckung Verschlämmung und Oberflächenabfluss mindern
* lange Hänge nach Möglichkeit nicht mit einer Kultur bestellen
* um Schäden durch Deposition zu mindern, sollten Rückhaltebecken, Straßendurchlässe, -gräben immer sauber gehalten werden