Bodenerosion

Der erosionsbedingte Abtrag von Bodenmaterial schädigt Böden. Die Ursachen sind sowohl natürlich als auch anthropogen (von Menschen verursacht) bedingt. *

Bodenerosion ist an und für sich ein natürlicher Prozess, der durch wind- oder wasserbedingten Abtrag von festen Bodenbestandteilen erfolgt. Allerdings können menschliche Tätigkeiten wie landwirtschaftliche Kulturmassnahmen, Siedlungs- und Strassenbau oder Freizeiteinrichtungen (z.B. Skipisten) können die Erosion fördern.

Bestimmte landwirtschaftliche Methoden verstärken ebenfalls den Bodenabtrag z.B. die Bearbeitung in der Falllinie auf starken Hanglagen oder der Anbau erosionsfördernder Kulturarten wie Mais und Zuckerrübe.

In Extremfällen können jährlich mehr als 80 t/ha Boden erodieren, bei durchschnittlich dichtem Boden geht dabei jährlich 5 mm Boden verloren. Um diese Menge neu zu bilden braucht die Natur, abhängig von Ausgangsmaterial und Klima, 250-500 Jahre.

Grundlegende Ursachen der Erosion sind:

- offenliegender, ungeschützter Boden z.B. durch fehlende Vegetation
- starke Hangneigungen oder Exposition (z.B. Kuppen)
- leichte Bodenart und mangelnde Bodenstruktur
- Starkregenereignisse

Folgen der Erosion:

- Irreversibler Verlust von Boden. Dabei wird vor allem die oberste, fruchtbarste Schicht des Bodens weggeschwemmt.
- Ertragsverluste bei landwirtschaftlicher Nutzung des Bodens
- Eintrag von Bodenmaterial, Nährstoffen und Schadstoffen in Gewässer

*Quelle: http://www.umweltbundesamt.at/umwelt/boden/bodenschutz/erosion/#; z.T gekürzt oder leicht abgeändert.[1]

Bildquelle: http://www.baselland.ch/docs/bud/boden/fotos/erosion/rillenerosion-druck.jpg

Zum Schutz vor Erosion sind Massnahmen erforderlich!

Schäden können nur schwer ausgeglichen werden, deshalb ist vorbeugender Erosionsschutz eine wichtige Aufgabe für den Umweltschutz. Konkrete Massnahmen zur Verringerung der Bodenerosion können sein:

- Vermeidung von langem Offenliegen des Bodens (z.B. Winterbegrünung, Untersaat mit Gräsern)
- Mulchen (Auftragen von Pflanzenresten, Ernterückständen)
- Extensivierung der Bodenbearbeitung
- Umwandlung besonders hängiger Äcker in Grünland
- Unterbindung von Maisbau in stark erosionsgefährdeten Lagen
- bodenstabilisierender Zwischenfruchtbau
- Anlage von Windschutzanlagen
- Bearbeitung entlang der Höhenlinien

Nach ersten Ergebnissen kann der Bodenabtrag durch derartige Massnahmen in beträchtlichem Ausmass reduziert werden. Allerdings ist die Umsetzung dieser Massnahmen im Ackerbau noch eher gering.

Quellen der folgenden Illustrationen: http://www.baselland.ch/docs/bud/boden/fotos/erosion/main-erosion.htm

Bodenerosion

Relief
Hangneigung und -länge

Boden
Z.B. Bodenart, org. Substanz,...

Vegetation
Z.B. Kulturart, Fruchtfolge,...

Bewirtschaftung
Z.B. Bodenbearbeitung, ...

Niederschlag
Menge, Intensität

Zerstörung der Aggregate und Loslösen durch Wasser (und Wind)

↓

Erosion (flächenhaft/ linienhaft)

↓

Ablagerung von erodiertem Material

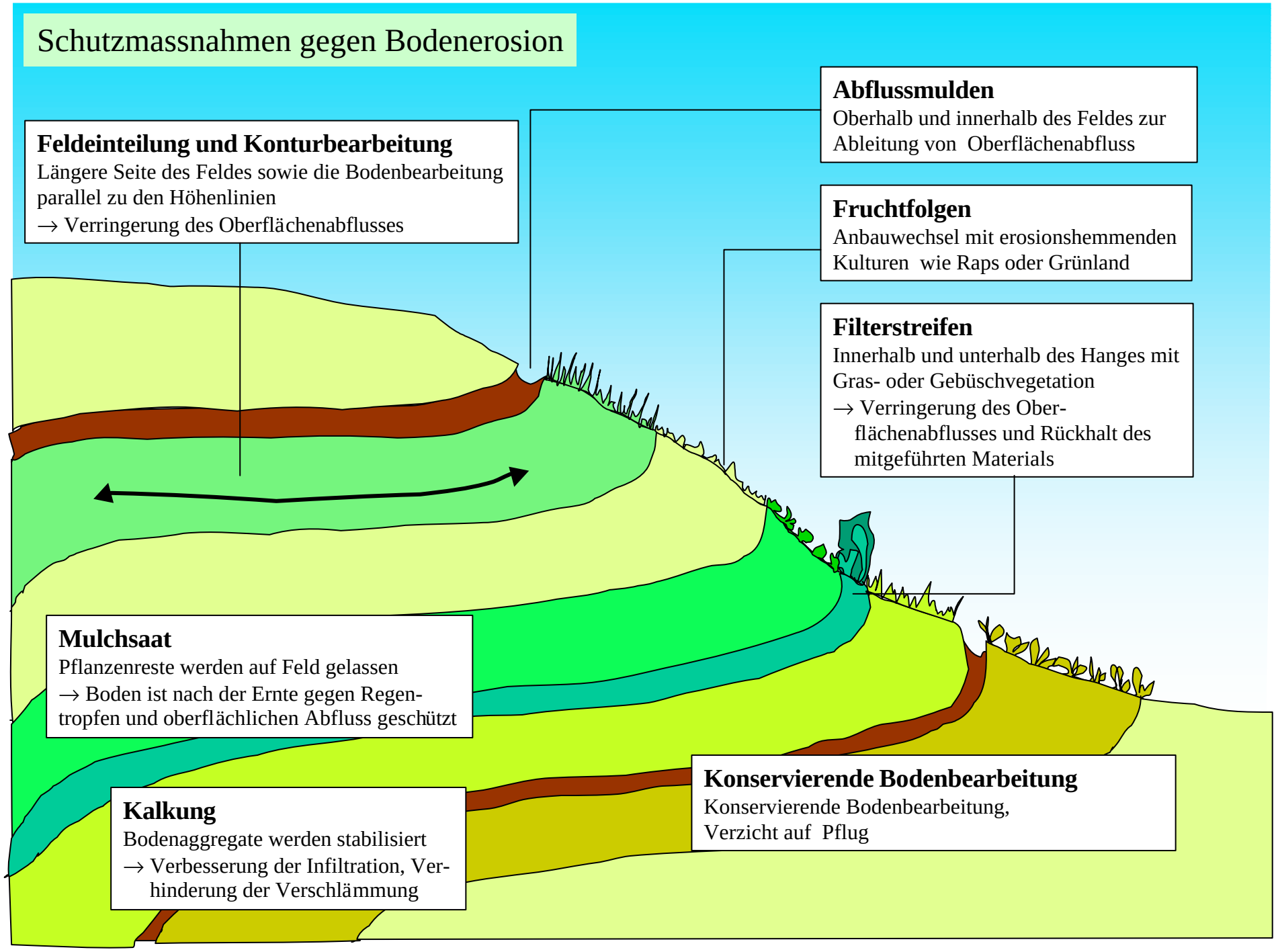
- auf landwirtschaftlichem Gebiet
- in Entwässerungs und Strassengräben
- auf Wegen und Strassen

Kulturpflanzen
- Freilegen von Saatgut
- Ertragsschwankungen und Einbussen

Gewässer
- Eintrag von Sedimenten, Nährstoffen und Pflanzenmittelrückständen

Boden
- Verkürzung des Bodenprofils
- Verminderung des Wurzelraums
- Austrag von Dünger, Nährstoffen und org. Substanz
- Verschlechterung des Bodenwassers und Lufthaushaltes

Landschaft
- Belastung von Feldhainen, Hecken, Wegrändern durch Sedimente

Bodenleben
- Veränderte Lebensbedingungen und Artenzusammensetzung

Schutzmassnahmen gegen Bodenerosion