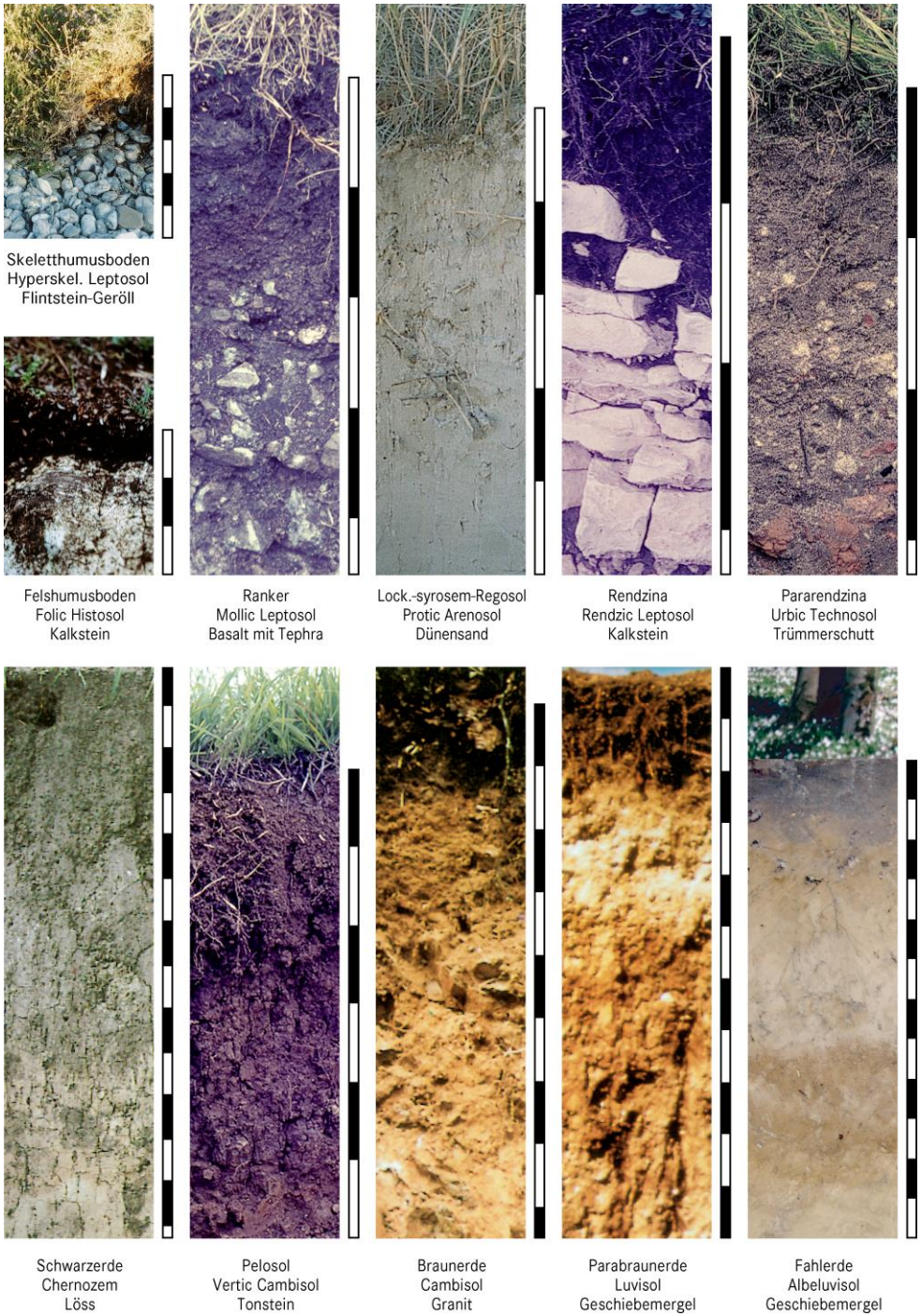
Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung

Ausschussdrucksache
19(26)58-2

Stoffeinträge in Böden und Gewässer

Prof. Dr. Dr. Berndt-Michael Wilke

Bundesverband Boden



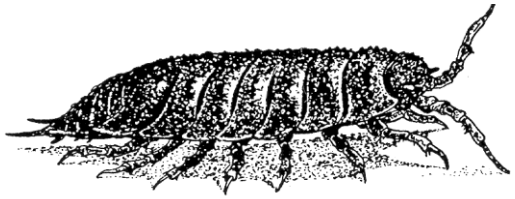
Vielfalt der Böden

Landböden Deutschland

Scheffer-Schachtschabel 2010

Bundesverband Boden

Böden sind Lebensraum für Bodenorganismen. Die Biodiversität im Boden ist größer als die Biodiversität über dem Boden.



+ 1 Billion Bakterien / Quadratmeter Boden
+ 100 Millionen Pilze/ Quadratmeter Boden

Bundesverband Boden

Bodenfunktionen nach BBodSchG

§2 (2) Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes

1. natürliche Funktionen als

   a) **Lebensgrundlage** und Lebensraum **für Menschen**, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,

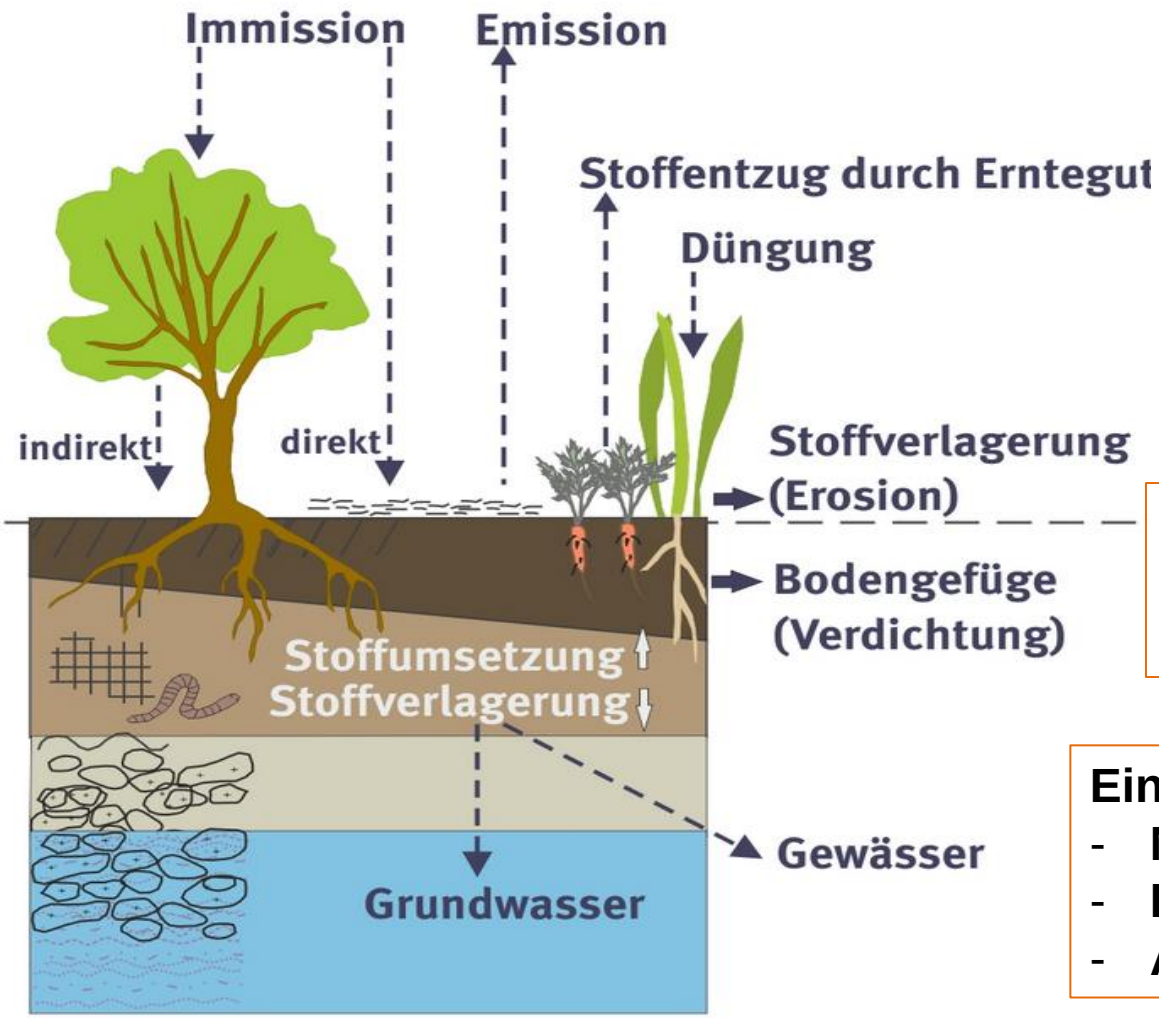
   b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen **Wasser- und Nährstoffkreisläufe**n,

   c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum **Schutz des Grundwassers**,

2. Funktionen als **Archiv der Natur- und Kulturgeschichte** sowie

3. **Nutzungsfunktionen** als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Bundesverband Boden



Einträge in Oberflächengewässer vor allem Phosphat

Einträge in das Grundwasser
- **Nitrat**
- **Pestizide, z.B. Glyphosat**
- **Arzneimittel (Human, Tier)**

Prozesse und Stoffflüsse in Böden und Gewässern
verändert nach UBA Barth et al. 2000

Bundesverband Boden

Einträge von Nähr- und Schadstoffen in die Oberflächengewässer

- Stoffeinträge aus anderen Quellen als aus Kläranlagen, etwa aus Versickerungen, Abschwemmungen, Erosion oder Niederschlag, bleiben problematisch.
- Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie werden nicht eingehalten.

Einträge von Nährstoffen

- Rückgang der Phosphor- und Stickstoffeinträge insgesamt
- aber in erster Linie gesunkene Einleitungen aus Kläranlagen
- Einträge aus der Landwirtschaft nur gering zurückgegangen

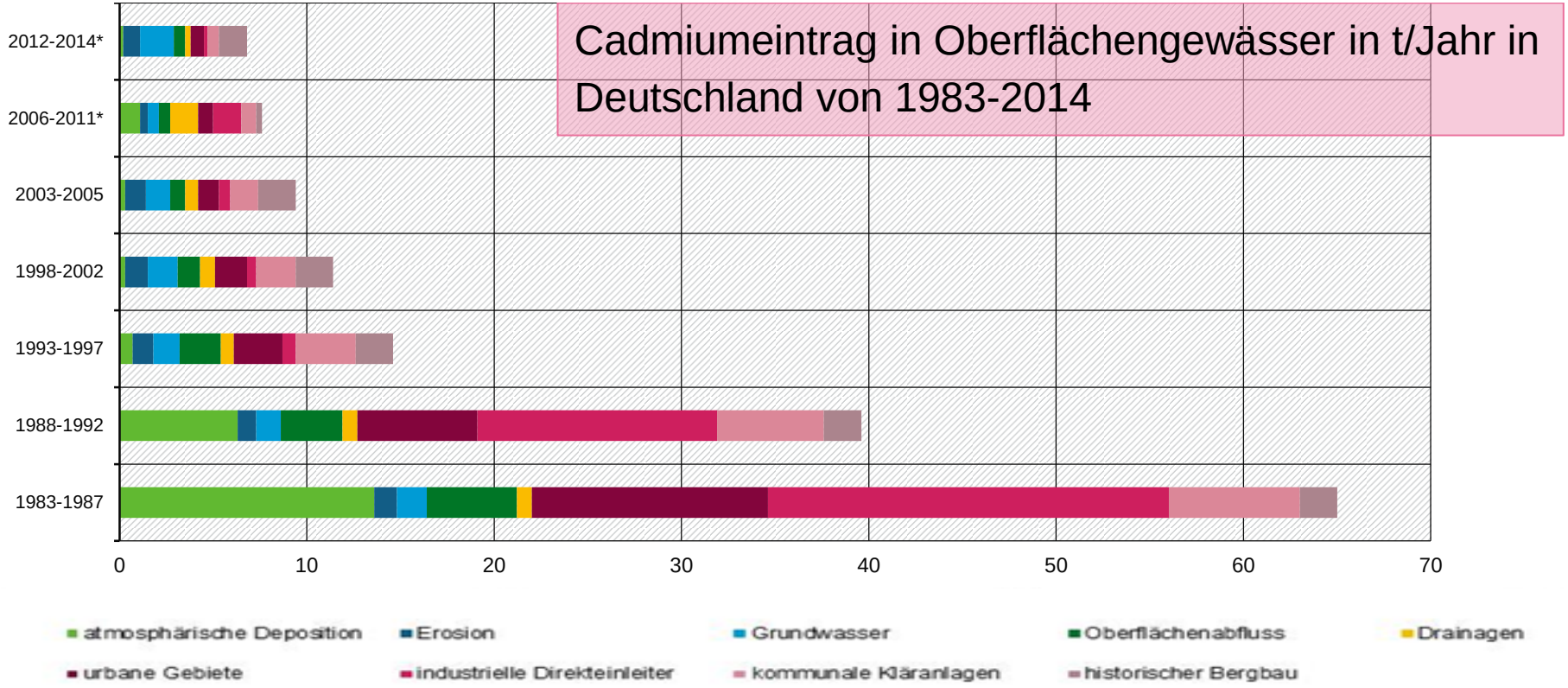
UBA 2017
https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/eintraege-von-naehr-schadstoffen-in-die#nahrstofffrachten-sinken

Bundesverband Boden

Einträge von Schadstoffen

Beispiel: Schwermetalle, u.a. Cadmium und Uran über Phosphatdünger

- Rückgang der Einträge, aber noch hohe Belastung
- Direkteinträge aus Kläranlagen zurückgegangen
- Diffuse Einträge noch immer sehr bedeutsam



UBA 2017
https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/eintraege-von-naehr-schadstoffen-in-die#nahrstofffrachten-sinken
KBU 2012
https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/positionspapier-kommission-bodenschutz-beim

Beispiel: Organische Schadstoffe

aktuell z.B. PFC (per- und polyfluorierte Kohlenwasserstoffe)

https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/gefahrstoffe/pfc/pfc-im-boden

Bundesverband Boden

(Mikro-) Plastik in Böden

Plastik am Straßenrand
(Foto: Elke Brandes, Thünen Institut)

Quellen:

- Klärschlamm
- Bioabfall
- Gärreste aus Biogasanlagen mit Cofermentation
- Folieneinsatz in der Landwirtschaft
- Reifenabrieb in Straßennähe (Elastomere)

Verhalten in Böden/Wirkungen:

- Verzögerter Abbau/Zersetzung (Schutz vor UV-Licht)
- Schadstofffreisetzung (z.B. Weichmacher, Flammschutzmittel) möglich
- Wirkungspfad Boden-Bodenorganismen:
  Ökotoxikologische Bewertungsansätze/Wirkungsdaten fehlen.
- Wirkungspfad Boden-Grundwasser: Auswaschung möglich, Studien fehlen

Fazit:

- Für eine Gefährdungsabschätzung fehlen geeignete methodischen Ansätze, standardisierte analytische Verfahren und darauf aufbauend Studien

Bundesverband Boden

Zukünftige Aufgaben

Vermeidung vor allem von diffusen Emissionen

Erosionsrille auf einem Maisacker
(Foto: Ingenieurbüro Feldwisch)

Oberflächenabfluss von einem Feld in den Vorfluter (Foto: Ingenieurbüro Feldwisch)

Landwirtschaft

- Einhaltung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft und im Bodenschutz (§17 des BBodschG)
- Einhaltung der Düngeverordnung
- Vermeidung der Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung
- Vermeidung der Abschwemmung von Gülle, die neben Nährstoffen z.B. auch Arzneimittel enthält, in die Gewässer
- Anhebung des Grünlandanteils in der Agrarlandschaft (Kohlenstoff- und Wasserspeicherung sowie Erosionsvermeidung)
- Maßnahmen gegen Erosion

Bundesverband Boden

Zukünftige Aufgaben
Defizite bei der Umsetzung beseitigen

Ausstehende rechtliche Regelungen

- Jahrelange unbefriedigende Diskussion der Mantelverordnung
- Novellierung Bundesbodenschutzverordnung
  Bislang stand bei dem im Jahr 1998 in Kraft getretenen BBodSchG und der zugehörigen BBodschV der nachsorgende Bodenschutz im Vordergrund (z.B. Altlastenbeseitigung). Es ist unbedingt erforderlich, dass der nachsorgende Bodenschutz (z.B. Vermeidung von Erosion und Bodenverdichtung) in der Gesetzgebung und deren Umsetzung entsprechend berücksichtigt wird.

Gewässerumbau und Renaturierung auch im Sinne des Bodenschutzes nötig
Belastung und Vernichtung von Auenböden, wichtig für den Hochwasserschutz, werden zu wenig berücksichtigt.

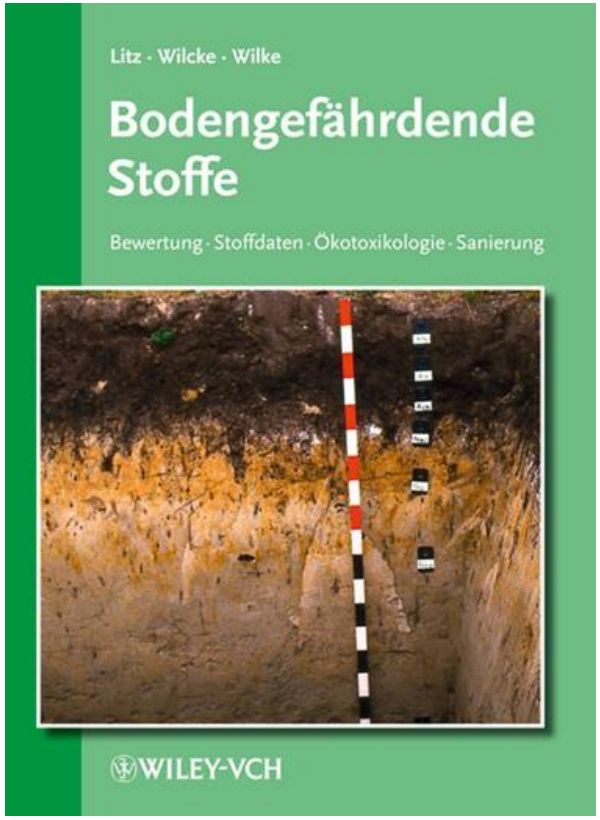
Begrünung von landwirtschaftlich genutzten Flächen an Gewässern (§ 38a WHG), ausreichend breite Gewässerrandstreifen notwendig

Anwendung ökotoxikologischer Testverfahren bei der Bewertung von Verunreinigungen berücksichtigen

Bundesverband Boden

Bundesverband Boden

Prof. Dr. Dr. Berndt-Michael Wilke
Bundesverband Boden e.V.
www.bvboden.de



Geschäftsstelle:
Maike Bosold
Unter den Gärten 2
49152 Bad Essen
Tel.: 05472 – 966239
bvboden@bvboden.de