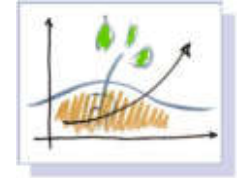


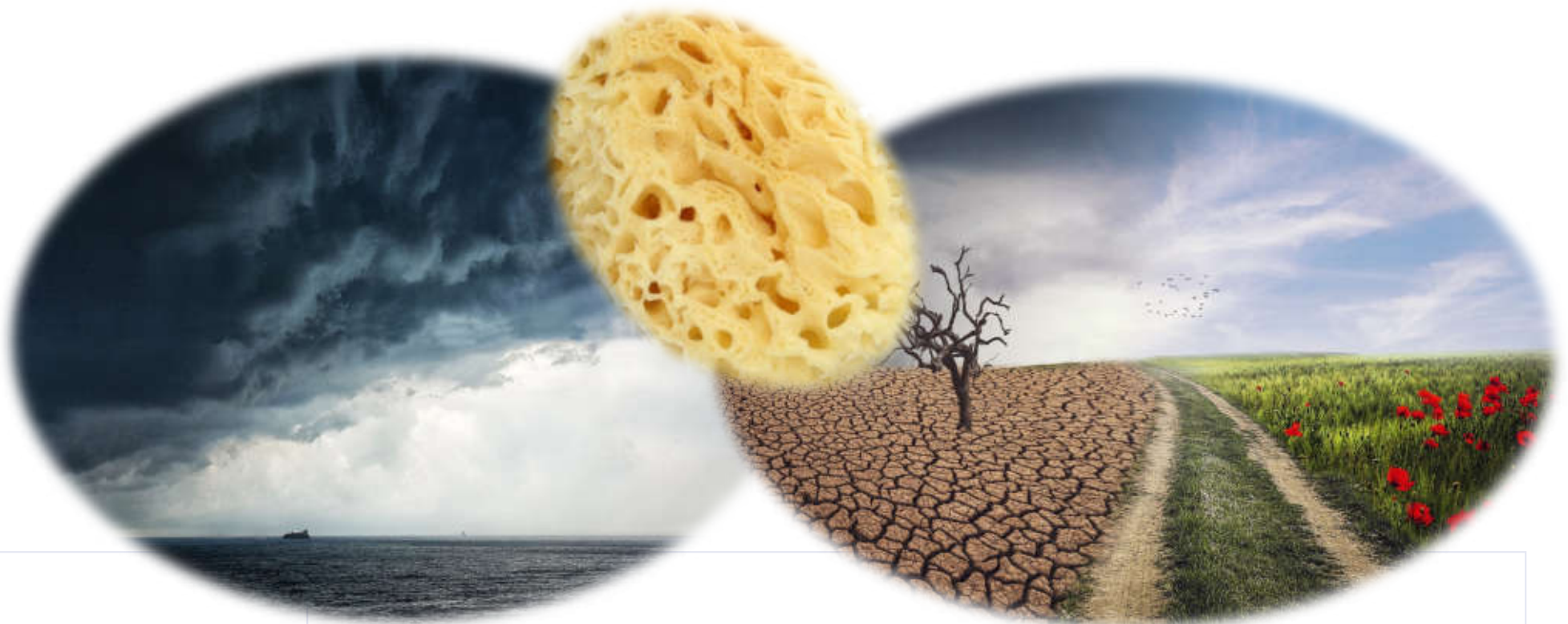
Mehr Wasser in Böden speichern – mit Bioporen und Schwammlandschaften

Dr. Andrea Beste

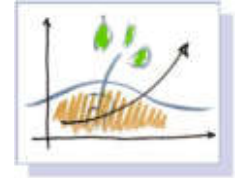
gesunde-erde.net



www.gesunde-erde.net

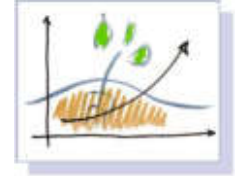


Wasser – zu viel oder zu wenig?



www.gesunde-erde.net





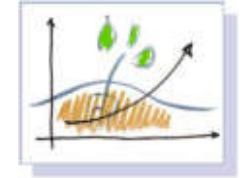
www.gesunde-erde.net

Der Weltklimarat (IPCC) warnt vor Dürreperioden und Stürmen infolge des Klimawandels.

Für Deutschland wird einerseits die Zunahme heftiger Regenfälle andererseits werden längere Trockenperioden vorausgesagt.

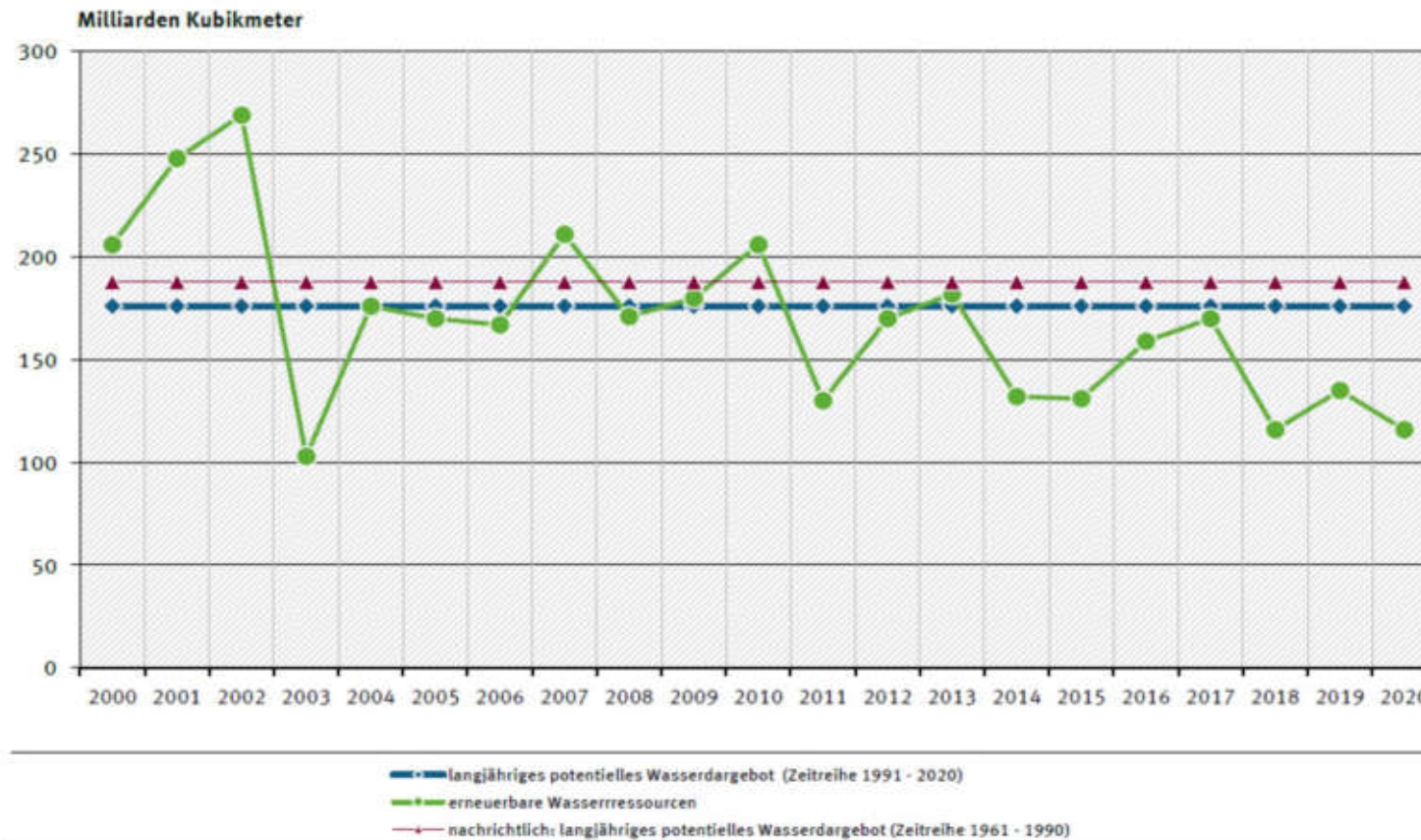


Fotos: BESTE 2017



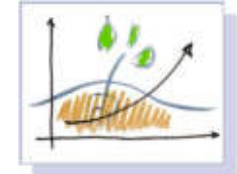
Rückgang erneuerbarer Wasserressourcen in Deutschland

Änderung der erneuerbaren Wasserressourcen in Deutschland



Quelle: Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Mitteilung vom 30.09.2022

Böden unter Druck....



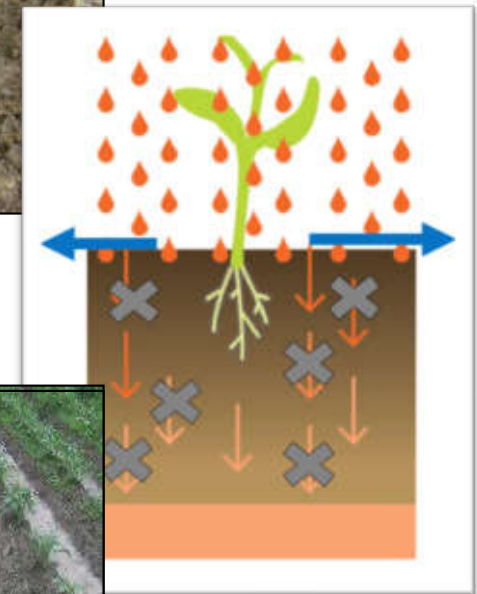
www.gesunde-erde.net

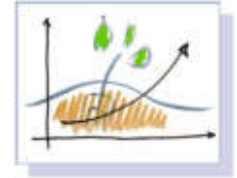
Ackerböden in der EU verlieren im DS 0,5 % Kohlenstoff pro Jahr.

23 % der Flächen zeigen starke Unterbodenverdichtung und deutlich mehr Flächen zeigen schleichende Krumenverdichtung.

Das verstärkt die Erosionsanfälligkeit, vermindert die Wasserspeicherfähigkeit und die Erntesicherheit und verstärkt die Hochwassergefahr.

(EU Kommission 2021; Beste 2021, Montanarella 2018)



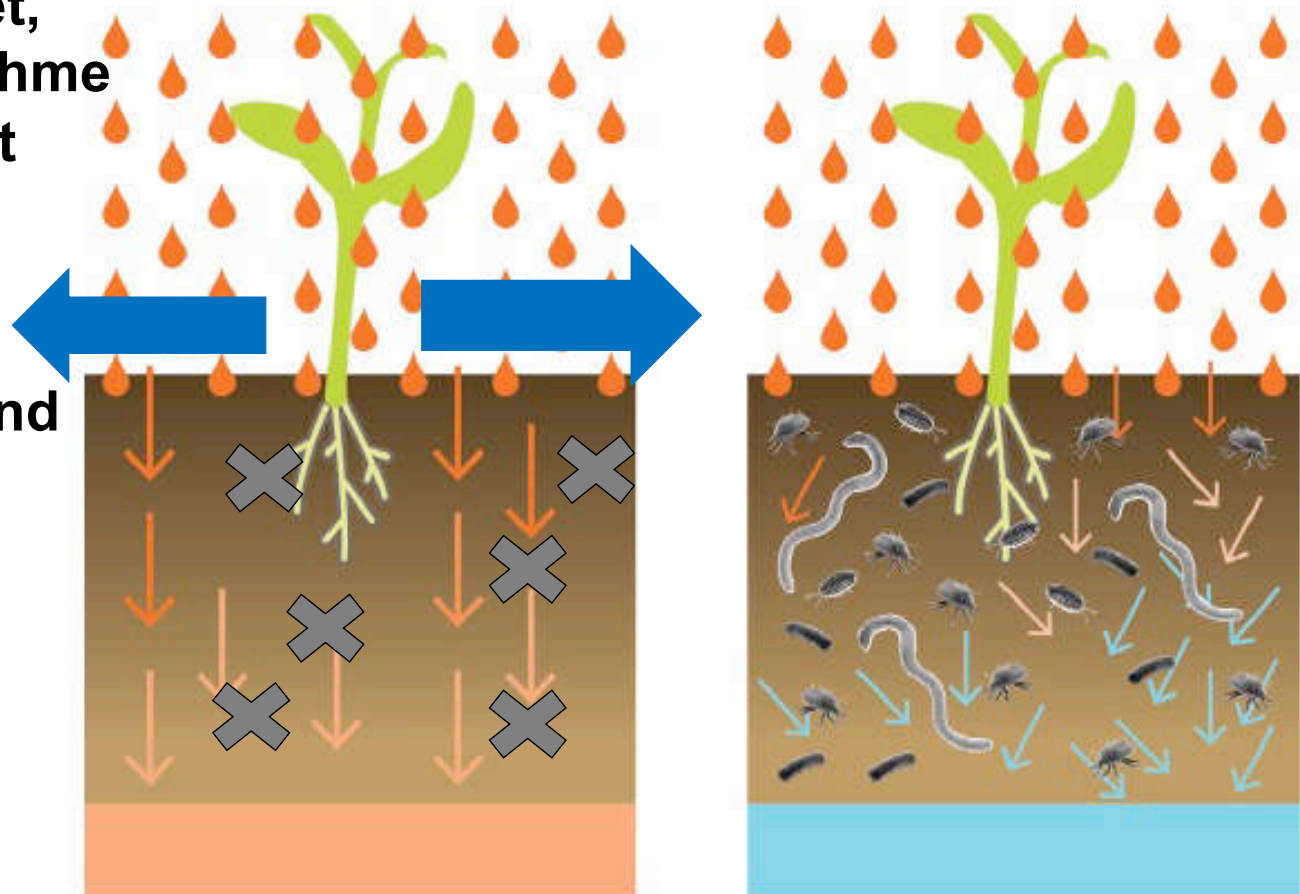


In diesem Zustand sind die Böden nicht fit für den Klimawandel

Ist der Boden biologisch verarmt und verdichtet, geht die Wasseraufnahme und -speicherfähigkeit zurück.

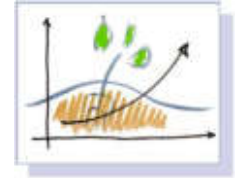
Es entstehen Oberflächenabfluss und Erosion.

Darüber hinaus fehlt das Wasser in klimatisch bedingten Trockenzeiten.



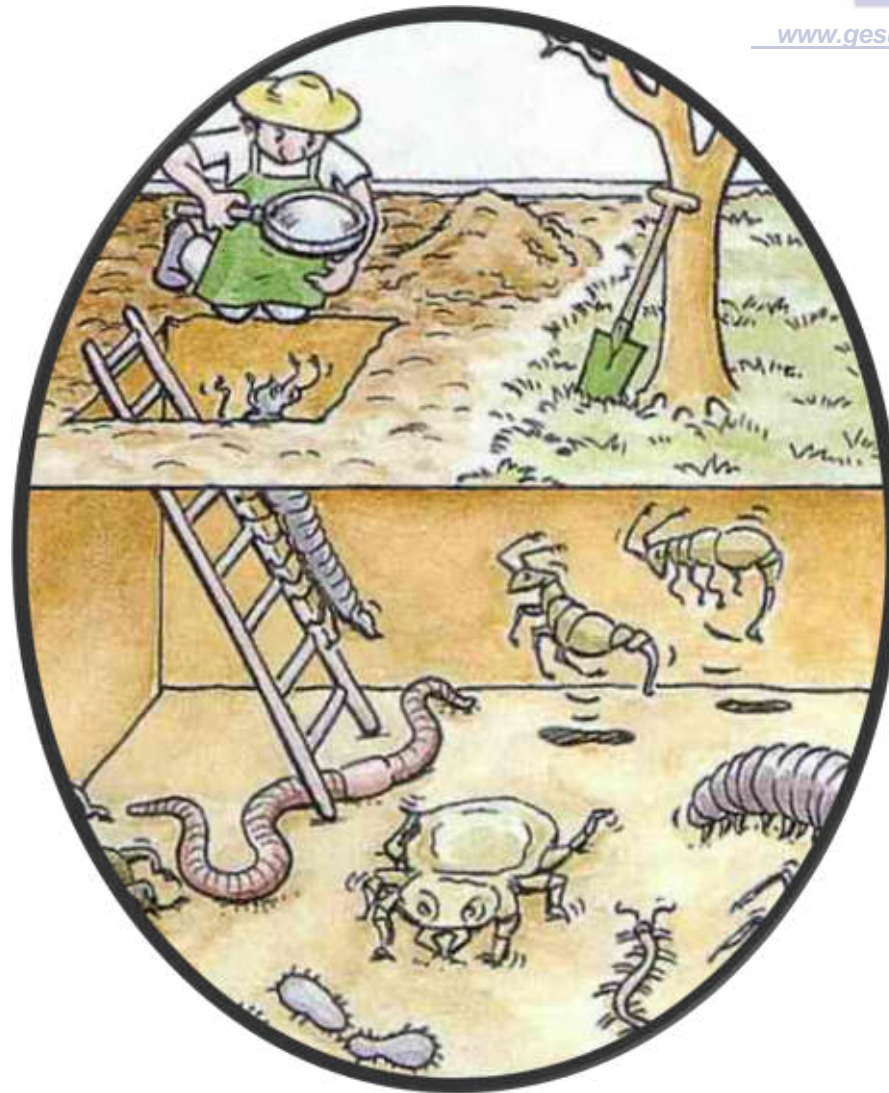
Biologisch verarmt

Vielfältiges Bodenleben



www.gesunde-erde.net

Was tun im Boden?

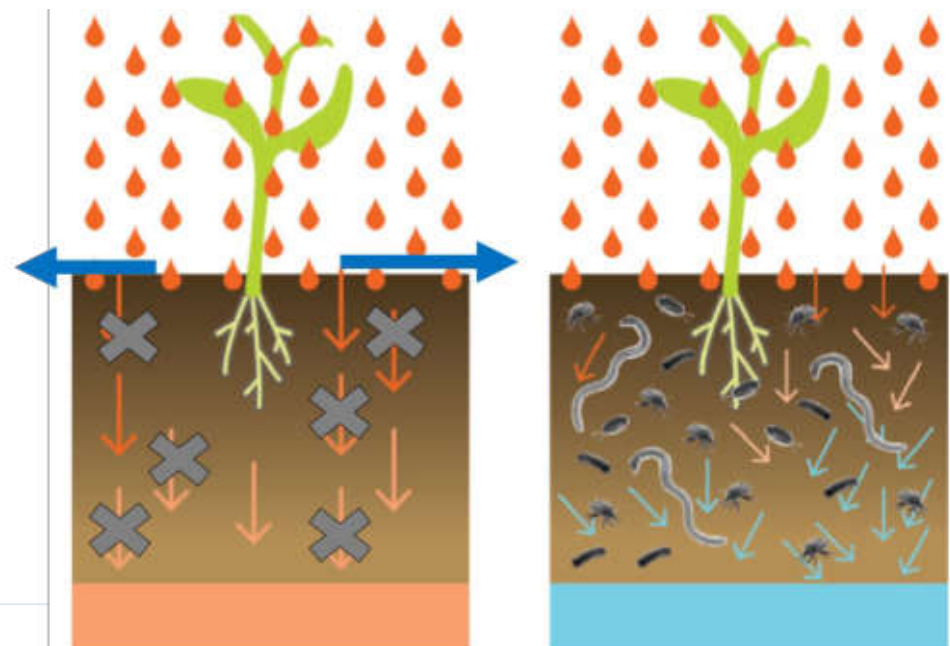
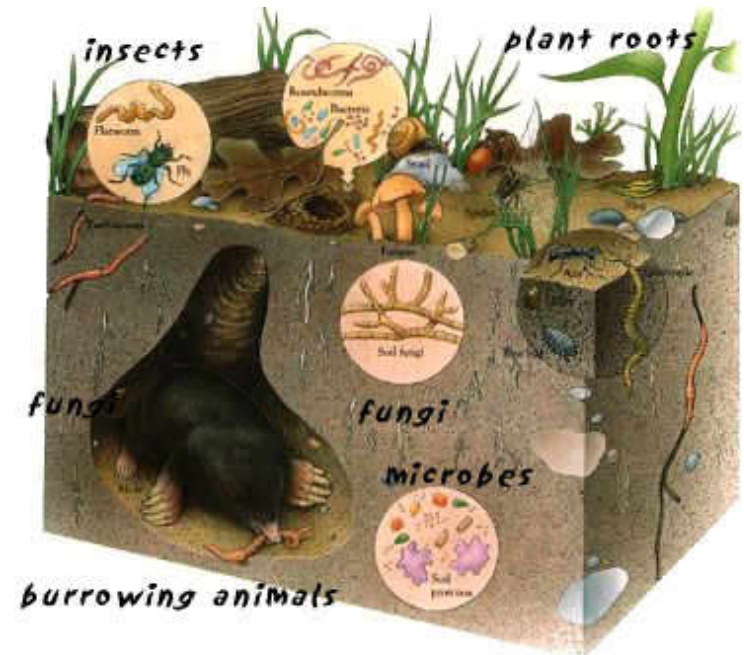


Was wir zum Schutz der Böden tun müssten...

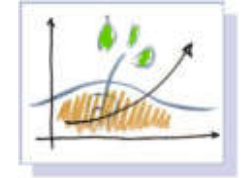
Zur Aufrechterhaltung der Bodenfunktionen ist eine **hohe biologische Aktivität** wichtig.

Nur Mikroorganismen können Mittelporen bilden, die Pflanzenverfügbares Wasser aufnehmen und abgeben können.

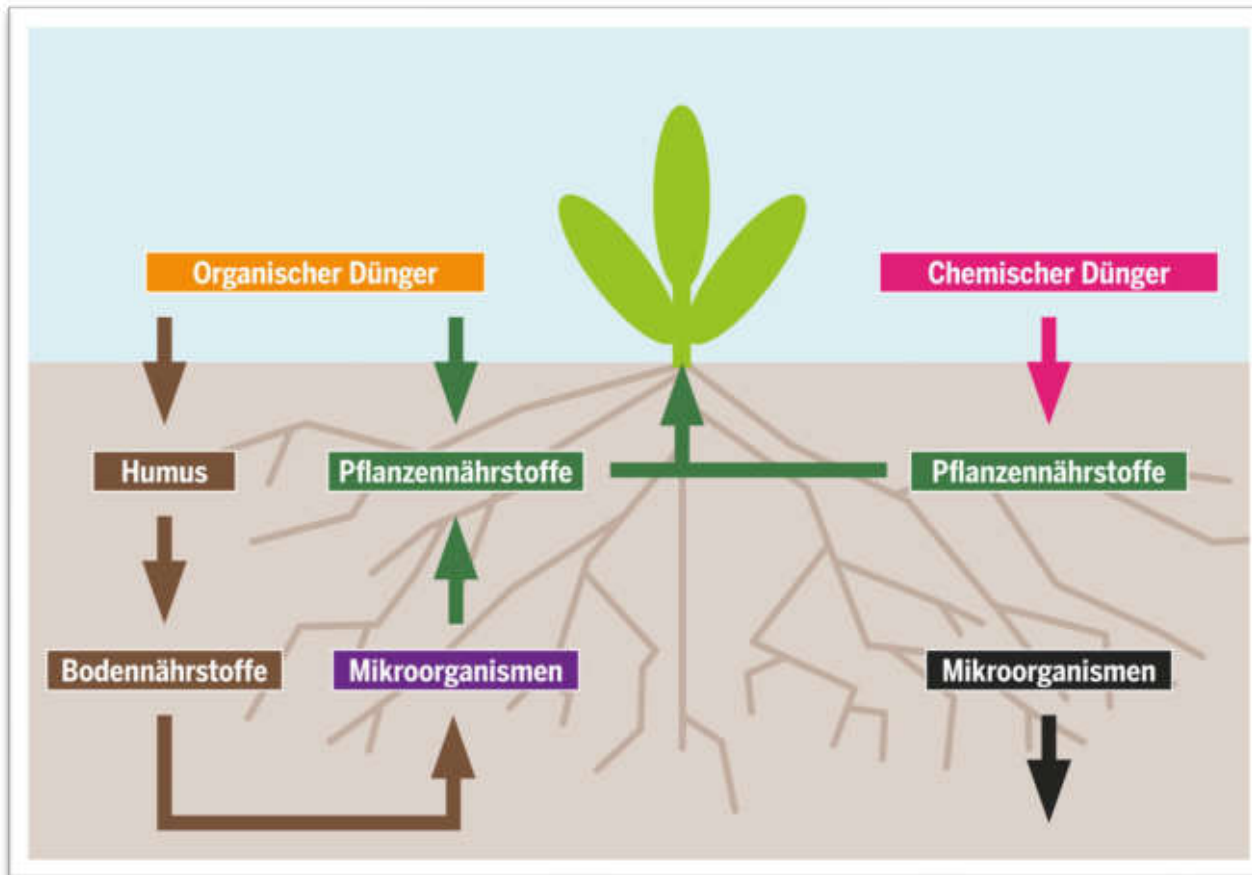
Mit Humus gut versorgte Böden können ein Vielfaches ihres Eigengewichtes an Wasser speichern (UBA 2016).



Was wir zum Schutz der Böden tun müssten...



www.gesunde-erde.net



(verändert, Beste 2015/Bodenatlas)

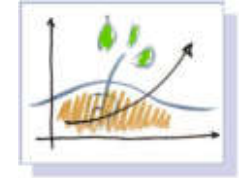
Aktuelles Wissen:

Synthetische Düngemittel fördern das Bodenleben nicht, sie beeinträchtigen sogar fruchtbarkeitsfördernde Mykorrhiza Pilze.

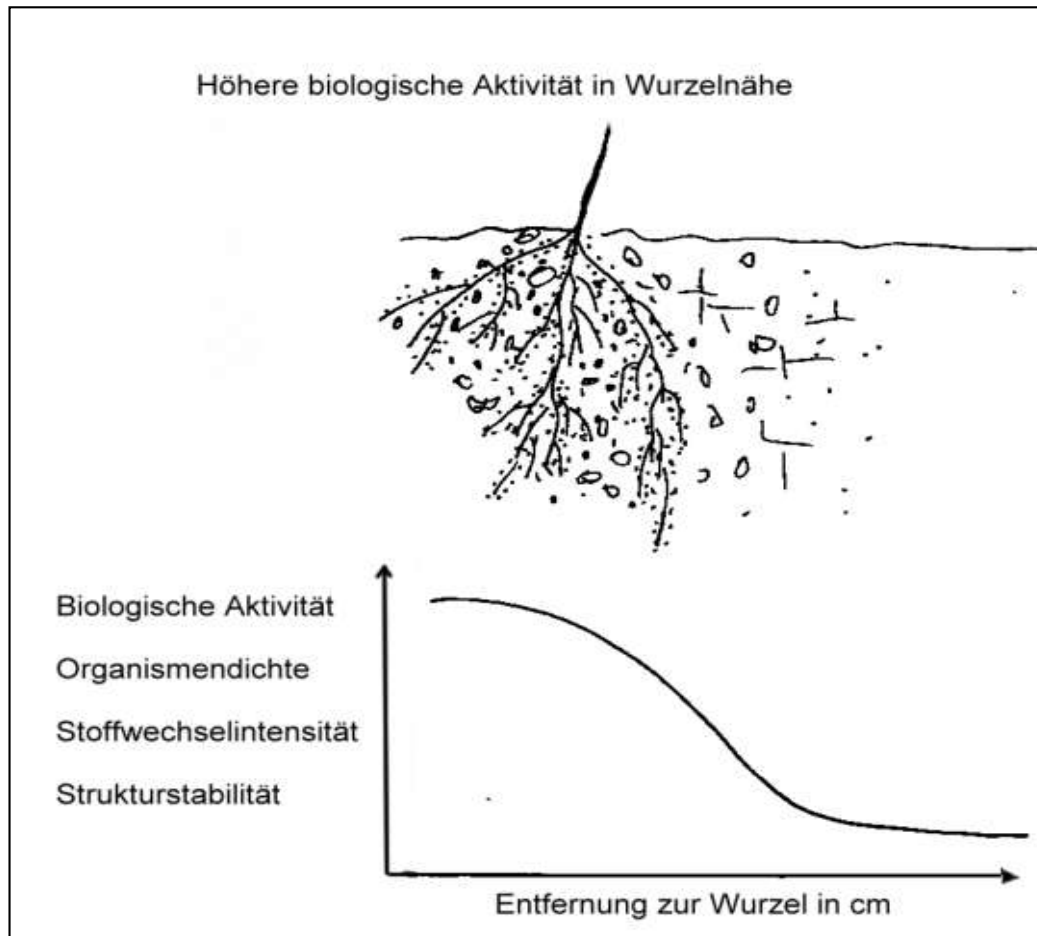
Chang 2021; Dotanyia 2014;
Beste/Lorentz 2022

Böden brauchen den konsequenten Einsatz qualitativ hochwertiger humusaufbauender organischer Düngemittel und eine vielfältige Durchwurzelung.

Wurzeln bauen Humus auf und lockern den Boden



www.gesunde-erde.net



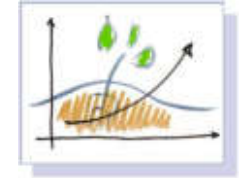
Versorgung des Bodenlebens durch „Fütterung“ mit Wurzeln (Wurzelausscheidungen und absterbende Wurzeln) sowie mechanische Verbauung der Bodenteilchen.

Mikrobielle Biomasse nimmt entsprechend der Wurzelmasse zu.

Wurzeln sind die größten Humusbildner

(Rasse et al. 2005, Sokol et al. 2018, Gentsch 2020).

Mulchsaat funktioniert nur mit Vielfalt....

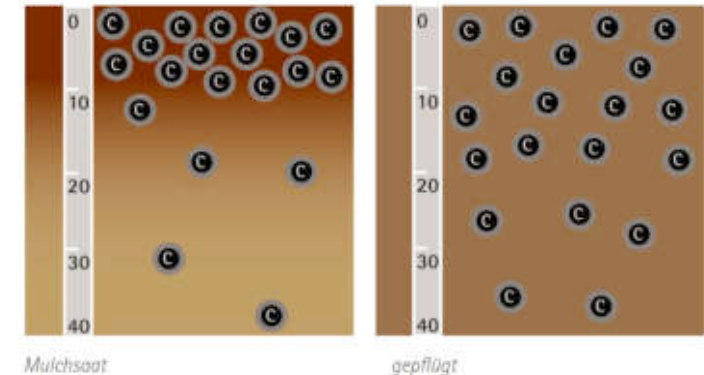


www.gesunde-erde.net

Durch Pflugverzicht wird nicht mehr Humus im gesamten Profil gebildet als bei Pflugbearbeitung

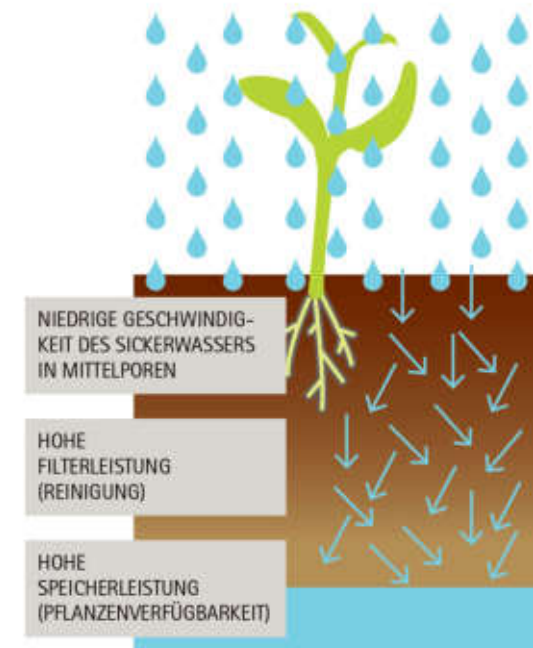
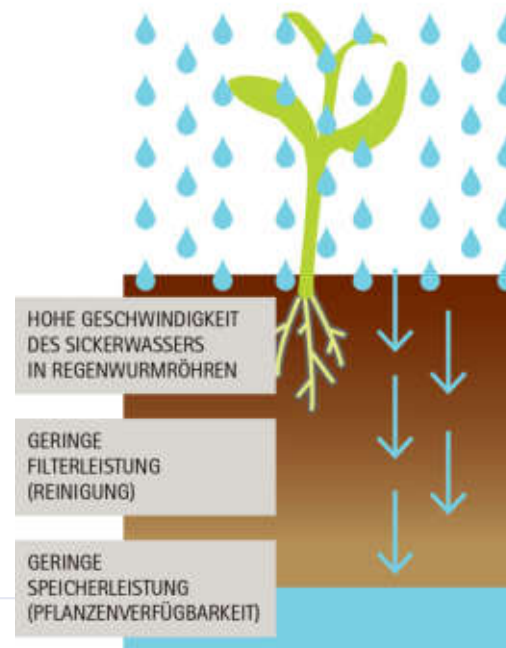
(u.a. Luo, 2010, Thünen –Institut 2015).

Ohne vielfältige Durchwurzelung verdichteten die Böden und bilden dann häufig mehr Lachgas, welches 300 mal klimawirksamer ist als CO₂ (u.a. Thünen Bodenzustandsbericht 2018).

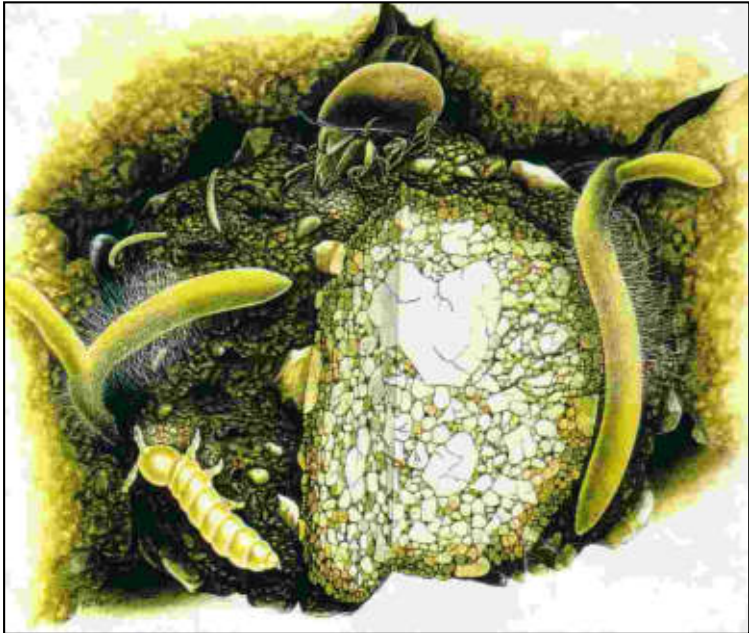
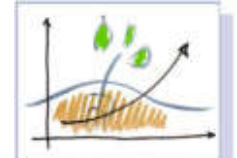


Regenwurmgänge allein bringen kein schwammartiges, wasserspeicherndes Gefüge.

Das speichert kaum Wasser, es sickert in nahezu ungefiltertem Zustand ins Grundwasser.



Nur Bodenorganismen können Bioporen bilden ...



Source: BSF1991



Nur Bodenorganismen können Bioporen bilden, technisch funktioniert das nicht.

Nur Bioporen (mittelgroße Poren) können Wasser speichern und es an Pflanzen abgeben.

Grobe oder feine Poren erfüllen diese Funktion nicht.



Ökolandbau und Wasser

Unter Ökolandbau lag die Infiltration von Niederschlagswasser 137 % höher
(Thünen-Report 65, 2019).

Öko-Flächen können durchschnittlich doppelt so viel Wasser im Boden speichern wie konventionelle (UBA 2016).

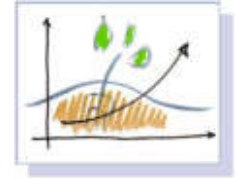
Laut Untersuchungen des Thünen-Reports vermindert eine ökologische Bewirtschaftung die Stickstoffausträge ins Grundwasser im Mittel um 28 Prozent!
(Thünen-Report 65, 2019)



Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) konstatiert in seinem Positionspapier von 2020:

„Es sollte deutlich mehr ökologischen Landbau geben.[...] Generell kommt der ökologische Landbau in Deutschland den Anforderungen einer grundwasserverträglichen und nachhaltigen Landwirtschaft am nächsten.“

Was tun in der Land (wirt) schaft?



www.gesunde-erde.net



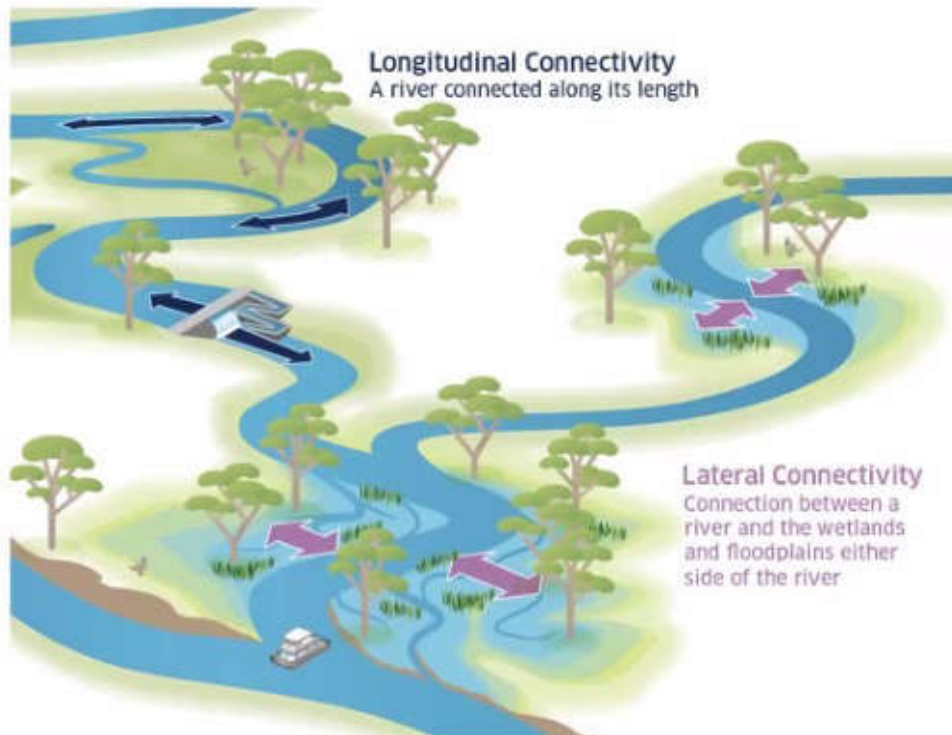


www.ecoondo.org

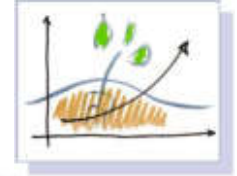
Beispiel: Flüsse renaturieren

Hydromorphological pressures widespread across Europe: restoration needed

Biodiversity Strategy 2030: targets for free-flowing rivers



Beispiel: Feuchtgebiete und Grünland schützen, Keyline Design



www.gesunde-erde.net

Wasser muss in Böden und Landschaften gehalten werden.

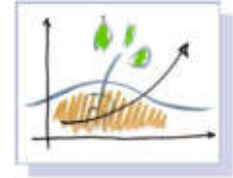
Stauseen bieten nur begrenzte Wasserreserven und stören das natürliche Gleichgewicht.

Naturnahe Maßnahmen wie Feuchtgebietsrenaturierung und Keyline Design zur Wasserversickerung sind effektiver.

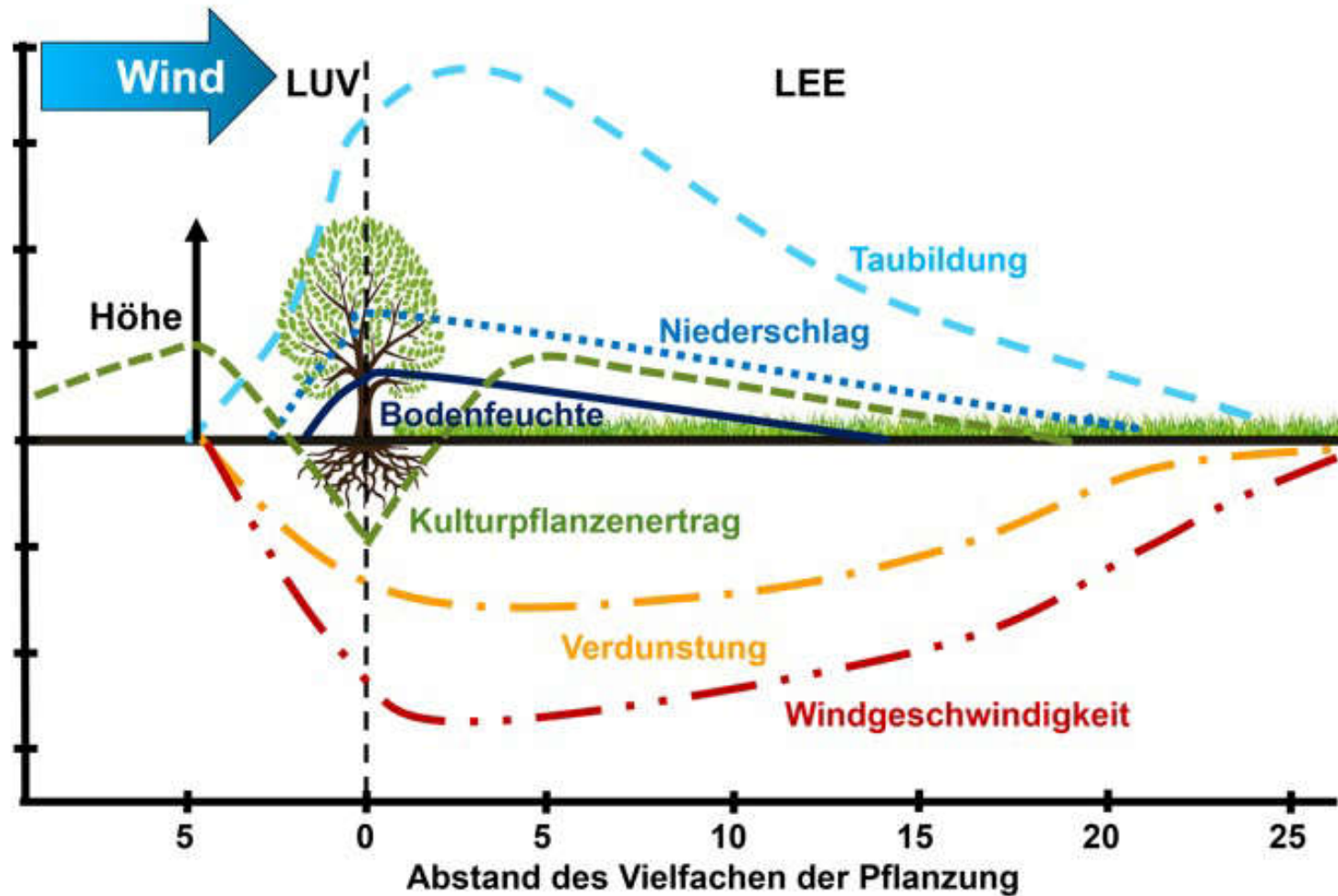
Mulden und Rückhaltewälle halten das Wasser in der Landschaft.



Windschutzstreifen- Einfluss auf Mikroklima und Ertrag



www.gesunde-erde.net



Quelle: A. Vetter, M. Bärwolff, TLL, 2010

Auwälder schützen

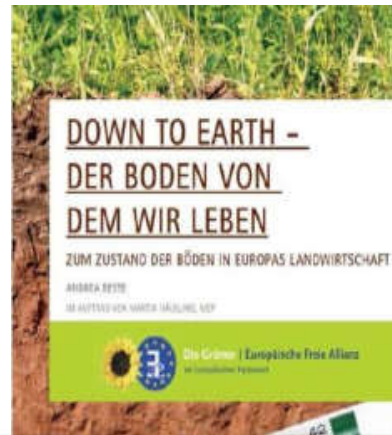
Wälder müssen in laubholzreiche Dauerwälder umgebaut werden, um den lokalen Wasserhaushalt zu verbessern.

Auwälder können 2-3 m hoch überflutet werden und leisten damit einen wertvollen Hochwasserschutz.

Biber erledigen diese Arbeit am besten, sie fördern außerdem die Artenvielfalt....



Auswahl an aktuellen Studien/Artikeln zum Thema Bodenschutz, Klimaschutz & nachhaltige Landwirtschaft, Verarbeitung & Vermarktung



**Büro für Bodenschutz &
Ökologische Agrarkultur**
Analyse - Beratung - Fortbildung

[KONTAKT](#) [DE](#) [EN](#)

[Das Büro ...](#) ▾

[Agri-Food-Politik](#) ▾

[Bodenmanagement](#) ▾

[Umweltbildung](#) ▾

[Publikationen](#) ▾



Agrarpolitik, Food-Policy, landwirtschaftliches
Bodenmanagement, aufbauende Landwirtschaft,
Bodenfruchtbarkeit, Qualitative Analyse der Bodenstruktur