Lebendige Böden - misshandelte & schweigende Wunder

Warum folgt aus dem Wissen darum so wenig tatsächliche Änderung?

Stephan Albrecht, CJK Breklum, 12. Juni 2018

Lebendige Böden

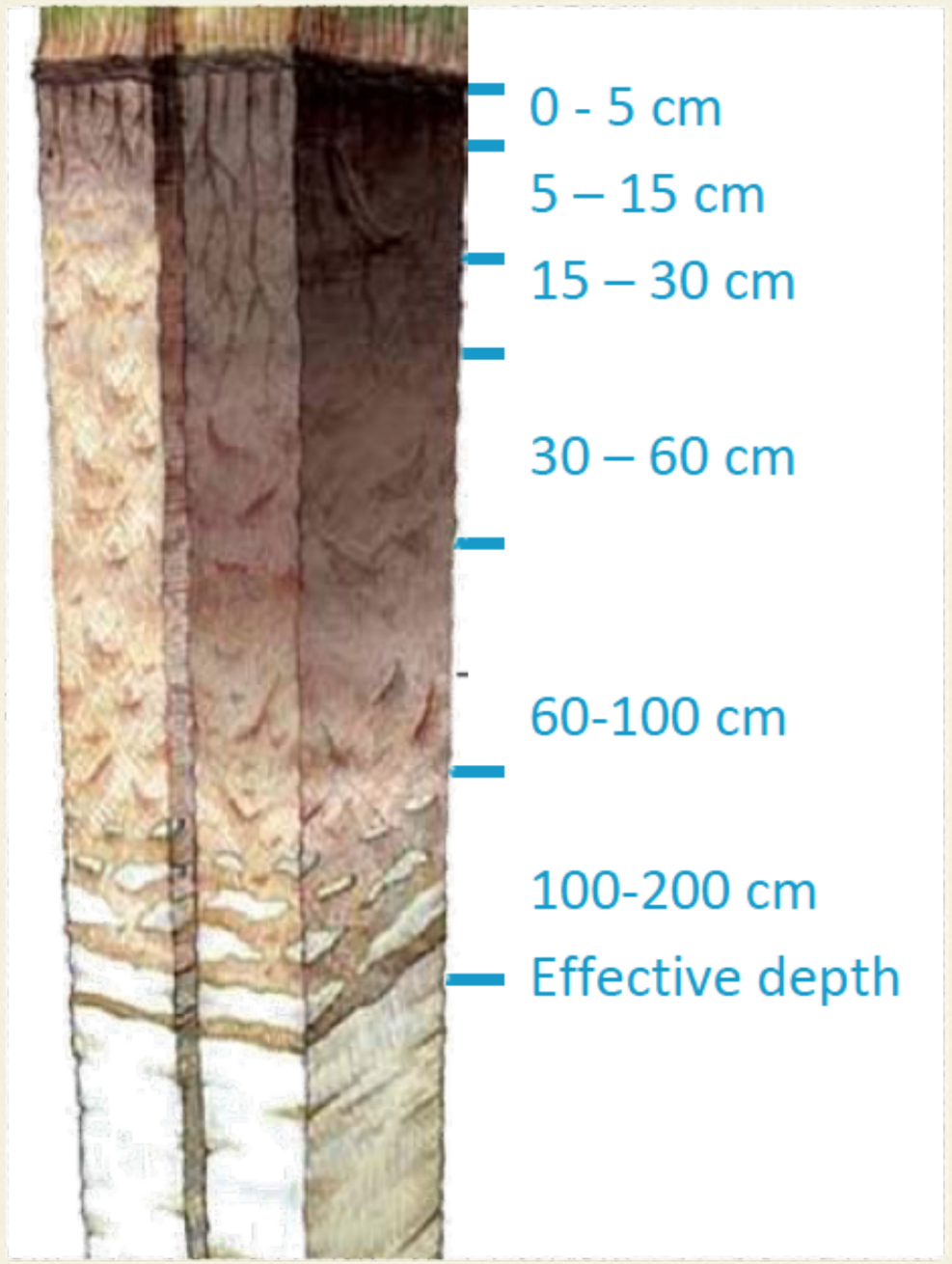
1. Schweigende Wunder
2. Wege der Zerstörung
3. Wege der Heilung, Rettung & Vervielfältigung
4. Hindernisse & Wege zu einem lebensorientierten Handeln

Schweigende Wunder

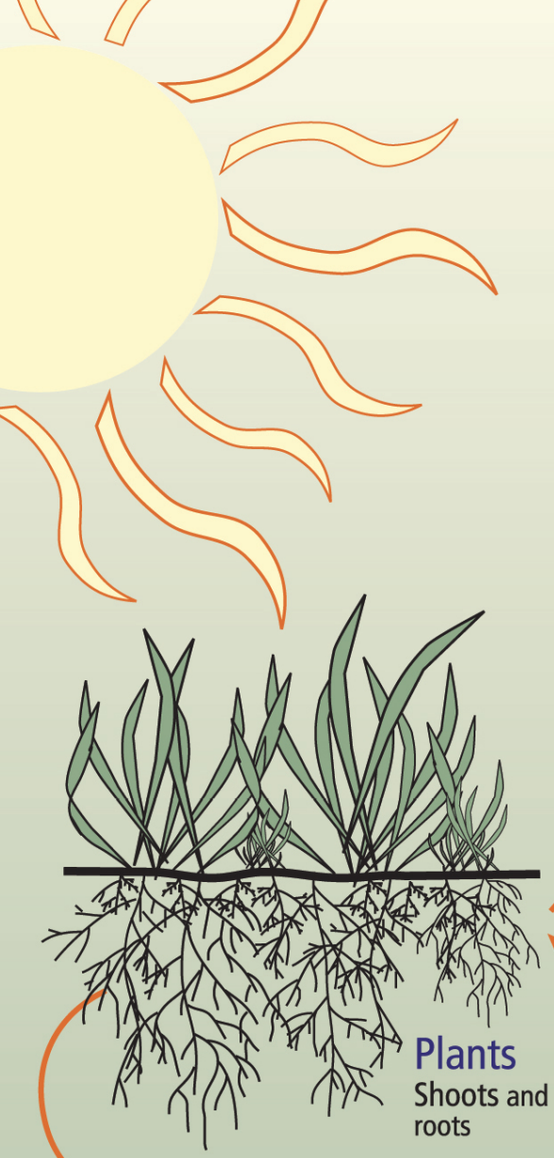
* Landfläche (ohne Antarktis & Seen) = 13 Mrd. ha (130 Mio. km²)
    * 3,7 Mrd. ha Wälder (28%)
    * 4,6 Mrd. ha Grasland & Savannen (35%)
    * 1,6 Mrd. ha Ackerland (12%)

Schweigende Wunder

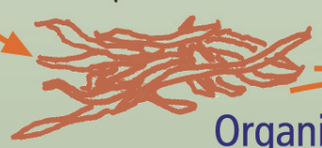
* Stoffversorgung und -wechsel für oberirdische Pflanzenteile und innerirdische Pflanzenteile, Tiere & Mikroorganismen
* Humusbildung
* Speicherung von Kohlenstoff
* Wasserversorgung, -reinigung & -speicherung



The Soil Food Web



Plants
Shoots and roots



Organic Matter
Waste, residue and metabolites from plants, animals and microbes.

Nematodes
Root-feeders

Fungi
Mycorrhizal fungi
Saprophytic fungi

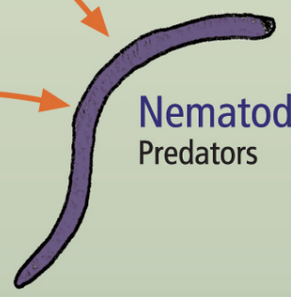
Bacteria

Arthropods
Shredders

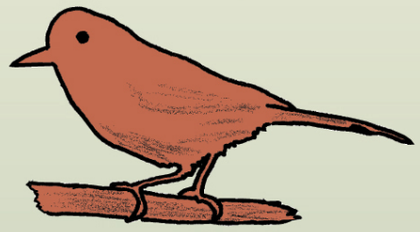
Nematodes
Fungal- and bacterial-feeders

Protozoa
Amoebae, flagellates, and ciliates

Arthropods
Predators



Nematodes
Predators



Birds

Animals

First trophic level:
Photosynthesizers

Second trophic level:
Decomposers
Mutualists
Pathogens, Parasites
Root-feeders

Third trophic level:
Shredders
Predators
Grazers

Fourth trophic level:
Higher level predators

Fifth and higher trophic levels:
Higher level predators

Root Systems of Prairie Plants

The fundamental basis for encouraging use of native plant species for improved soil erosion control in streams and stormwater facilities lies in the fact that native plants have extensive root systems which improve the ability of the soil to infiltrate water and withstand wet or erosive conditions. Native plant species, like those listed in this Guide, often have greater biomass below the surface. In this illustration, note the Kentucky Bluegrass shown on the far left, which, when compared to native grass and forb species, exhibits a shallow root system. Illustration provided by Heidi Natura of the Conservation Research Institute.

ad
rpha
ccens

Missouri Goldenrod
Solidago missouriensis

Indian Grass
Sorghastrum nutans

Compass Plant
Silphium laciniatum

Porcupine Grass
Stipa spartea

Heath Aster
Aster ericoides

Prairie Cord Grass
Spartina pectinata

Big Blue Stem
Andropogon gerardii

Pale Purple Coneflower
Echinacea pallida

Prairie Dropseed
Sporobolus heterolepis

Side Oats Gramma
Bouteloua curtipendula

False Boneset
Kuhnia eupatorioides

Switch Grass
Panicum virgatum

White Wild Indigo
Baptisia leucantha

Little Blue Stem
Andropogon scoparius

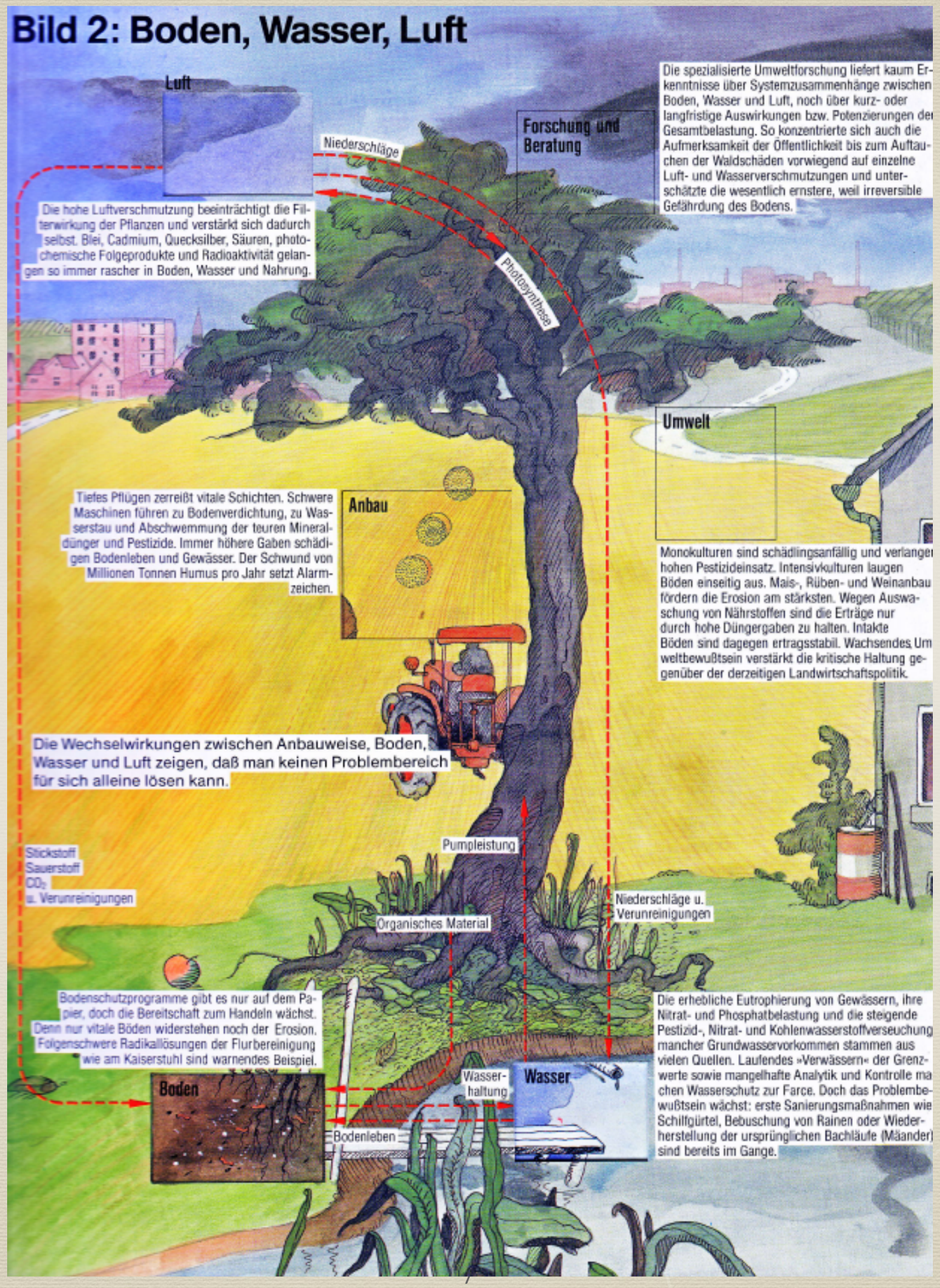
Rosin Weed
Silphium perfoliatum

Purple Prairie Clover
Petalostemum purpureum

June Grass
Koeleria cristata

Cylindric Blazing Star
Liatris cylindracea

Bild 2: Boden, Wasser, Luft



„Lebendige Böden sind biologisch und technisch eine nicht erneuerbare Ressource, die technologisch nicht hergestellt werden kann.

Der Aufbau von 20 cm lebendigen Bodens dauert zwischen 50 und mehreren einhundert Jahren.“

Agricultural Transformation Review, Vol. 1 (2018)

Wege der Zerstörung

* Übernutzung, insbesondere wird mehr entnommen als zurückgeführt (global wird nur die Hälfte der Nährstoffe ersetzt, die von Nutzpflanzen entnommen werden)

* Humusverlust

* Bodenverdichtung

* Erosion u.a. durch fehlende Bodenbedeckung (Wind & Wasser) (25% des globalen Ackerlandes ist hochgradig degradiert, 8% mittelmäßig, 36% gering [FAO]; 70% der Grasländer sind degradiert)

* Unangepasste Bodennutzung in Hanglagen

Wege der Zerstörung

* Missachtung der essentiellen Bedeutung von Organismen wie Regenwürmern, Bakterien & Mykorrhizapilzen für die Bodenfruchtbarkeit

* Ausbeutung von Böden nach Abholzung von Wäldern oder Savannen, Trockenlegung von Feuchtgebieten und Mooren, Umbrechen von Dauergrünland

* Vergiftung durch Schwermetalle u.a. industrielle Gifte & Abfälle

* Wüstenbildung & -ausbreitung

Wege der Heilung

* Auswertung von ökologisch orientierten Projekten in diversen Ländern Afrikas im Rahmen von *Zukunft von Landwirtschaft & Lebensmitteln* in UK
* Insgesamt 12,8 Mio. ha
* Humusbildung gefördert
* Stickstoffixierung durch Leguminosen
* > 90% weniger Pestizide
* Nützlinge
* Dauerhafte Bodenbedeckung

Thematic focus	Number of projects	Countries represented
Crop variety & systems improvements	11	Ghana, Ethiopia, Kenya, Malawi, Mali, Mozambique, Tanzania, Uganda, Zimbabwe
Agroforestry & soil conservation	4	Burkina Faso, Cameroon, Malawi, Niger, Zambia
Conservation agriculture	4	Kenya, Lesotho, Tanzania, Zimbabwe
Integrated pest management	4	Benin, Burkina Faso, Kenya, Mali, Niger, Rwanda, Senegal, Uganda
Horticulture & very small-scale agriculture	3	Kenya, Tanzania
Livestock & fodder crops	4	Burkina Faso, Kenya, Mali, Rwanda, Tanzania, Uganda
Novel regional & national partnerships & policies	7	Benin, Cameroon, Congo, Cote d'Ivoire, Ghana, Kenya, Malawi, Nigeria
Aquaculture	3	Cameroon, Egypt, Ghana, Malawi, Nigeria
Total	40	

Wege der Heilung

* Tigray-Region im nördlichen Äthiopien (1,5 mal so groß wie NRW)
* Seit 1994 organisierte Politik von Selbstversorgung und Entwicklung durch Bodenschutz & ökologische Landwirtschaft
* Schwierige Verhältnisse, viele Berge und Hänge
* 960.000 ha restauriert: Terrassen, Wasserspeicher
* 1,2 Mio. ha Renaturierung

Wege der Heilung

* Netzwerk von Bäuerinnen, Wissenschaftlerinnen & NGOs auf den Philippinen seit 1985: MASIPAG

* > 30.000 bäuerliche Betriebe in 63 Provinzen (von 81)

* > 2.000 erhaltene & neu gezüchtete Reissorten, z.B. trocken-, flut-, salzwasser-, krankheits- & schädlingsresistente

* Ökologischer Anbau unter Einbezug von Tieren und anderen Pflanzen

* Hohe & stabile Erträge, geringere Kosten

Wege der Heilung

* Kooperation von bäuerlichen Erzeugern, Verarbeitern & Konsumenten in Südkorea, seit 1986: Hansalim

* > 2.200 bäuerliche Betriebe, 4.400 ha kultiviert

* 217 Läden, 23 Konsumenten-kooperativen, > 640.000 Konsumenten

Wege der Heilung

* Das WEcoDyn-System ist seit Jahrzehnten von Friedrich Wenz & Kollegen aufgebaut worden

* „Ein fruchtbarer Boden ist, ebenso wie Humus, ein fortlaufender Prozeß, kein Zustand. Bodenfruchtbarkeit ist das In-Gang-halten und Fördern dieser Prozesse.“

* Kernelemente: Lebende Pflanzenwurzeln, Pflanzengemeinschaften, Mikro- u.a. Lebewesen im Boden, Bodenbearbeitung

* Hohe & stabile Erträge, sehr gute Wasserhaltekapazitäten in trockenen Gegenden, effektive Erosionskontrolle

Wege der Heilung

* *Holistic Planned Grazing* von Allan Savory und *Polyface Farm* im Shenandoah-Tal (Virginia, USA), übernommen von Lucille & Bill Salatin 1961, heute geführt von Kindern & Enkeln

* In allen gesunden Ökosystemen leben Tiere

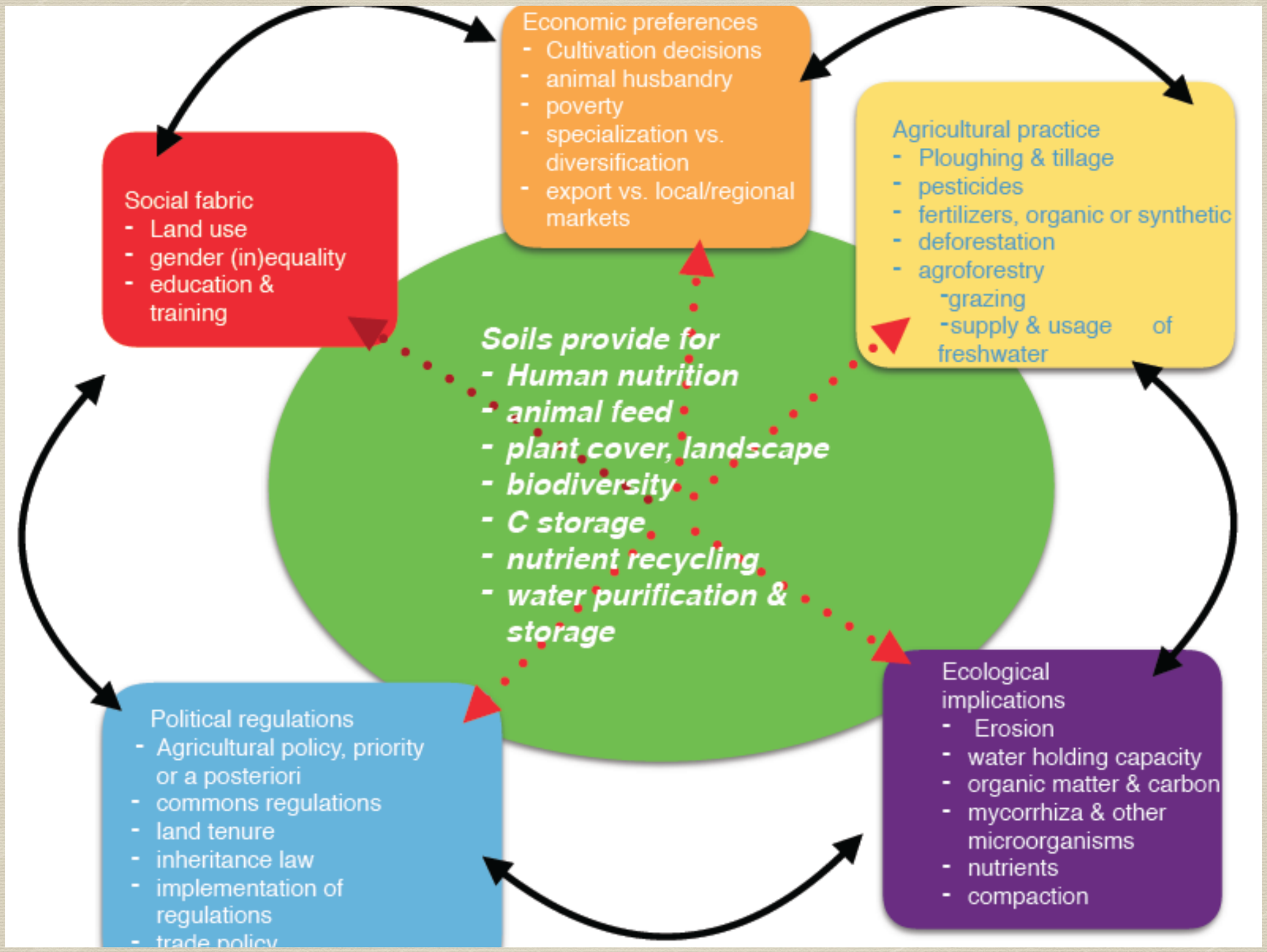
* Tiere bewegen sich

* Vieljährige Pflanzen bauen Böden auf, einjährige zehren

* In Ökosystemen wird Kohlenstoff nicht weit transportiert, er wird *in situ* verfügbar und verstoffwechselt

Wege der Heilung

* Lokale Ernährungssysteme bieten Vielfalt, Fülle & Sicherheit
* Anbauvielfalt ist sicherer & produktiver als Monokulturen
* Die Beziehungen zwischen Bewirtschaftenden, Informationsflüssen und Konsumenten sind auf Gleichheit aufgebaut
* Die technische Infrastruktur soll möglichst mobil sein, reparaturfreundlich und arbeitsintensiv
* In jedem bäuerlichen Betrieb sollten mindestens zwei Generationen mitarbeiten
* Jeder Bissen, den wir essen, schafft die Landschaft, die unsere Kinder erben werden


Economic preferences
- Cultivation decisions
- animal husbandry
- poverty
- specialization vs. diversification
- export vs. local/regional markets
Social fabric
- Land use
- gender (in)equality
- education & training
Agricultural practice
- Ploughing & tillage
- pesticides
- fertilizers, organic or synthetic
- deforestation
- agroforestry
- grazing
- supply & usage of freshwater
Soils provide for
- Human nutrition
- animal feed
- plant cover, landscape
- biodiversity
- C storage
- nutrient recycling
- water purification & storage
Political regulations
- Agricultural policy, priority or a posteriori
- commons regulations
- land tenure
- inheritance law
- implementation of regulations
- trade policy
Ecological implications
- Erosion
- water holding capacity
- organic matter & carbon
- mycorrhiza & other microorganisms
- nutrients
- compaction

Hindernisse & Wege zu einem lebensorientierten Handeln

* Bewusstsein, Bildung & Ausbildung, Werbung
* Entfremdung: Industrialisierung, Urbanisierung
* Konzentration: Höfesterben, Agrar- und Lebensmittelindustrie, Handel
* Industrieförderung: Fossile Energien, Bergbau
* Boden- und generell umweltschädliche Subventionen
* Internationale Bodenspekulation *(Land grabbing)*

Hindernisse & Wege zu einem lebensorientierten Handeln

* Bewusstsein, Bildung & Ausbildung, Reglementierung von Lebensmittelwerbung und -industrie

* Stärkung und dauerhafte Förderung bäuerlicher Familienbetriebe mit Vielfalt von Tierhaltung & Pflanzenbau, Reduzierung der Spezialisierung & Rationalisierung

* Selbstorganisation von Produzenten, Verarbeitern & Konsumenten

* Steuerliche Förderung von unverarbeiteten Lebensmitteln ggü. Fertigprodukten

* Kontrollierte Durchsetzung bestehender Boden- und Wasserschutzregelungen

Hindernisse und Wege zu lebensorientiertem Handeln

* Bindung von Subventionen an Leistungen für gesunde Böden (u.a. Gleichgewicht von Entnahme und Rückführung von Stoffen, Humusaufbau, Wasserhaltefähigkeit, Vielfalt von Bodenlebewesen) nach der Devise: *Füttere die Böden, nicht die Pflanzen*

* Beendigung der Bodenzerstörung durch Siedlungsbau & Infrastruktur

* Erarbeitung von nationalen, regionalen (EU) und internationalen (UNO) bindenden Regelungen zur Förderung lebendiger Böden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Quellen

Agricultural Transformation Review (ATR) Vol. 1 (2018), vgl. agtransformationreview.org

Folie 4: Global Soil Map, vgl. http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-maps-and-databases/faounesco-soil-map-of-the-world/en/

Folie 5: Landwirtschaftsministerium der USA (USDA)

Folie 7: Frederic Vester: Januskopf Landwirtschaft. Der Boden, der uns nährt, München: Kösel Verlag 1986

Folie 13: MASIPAG / Philippinen, vgl. http://masipag.org

Folie 14: HANSALIM / Südkorea, vgl. http://eng.hansalim.or.kr

Folie 15: WEcoDyn / Deutschland, vgl. www.eco-dyn.de

Folien 16-17: Holistic Planned Grazing / USA, vgl. www.savory.global