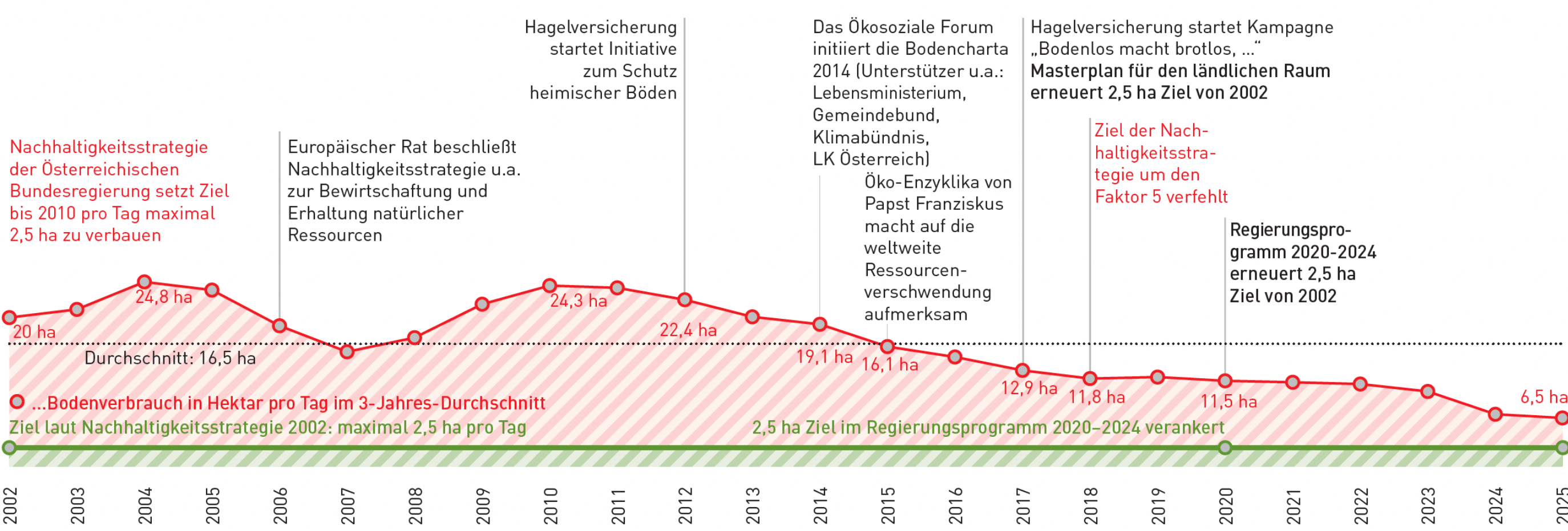
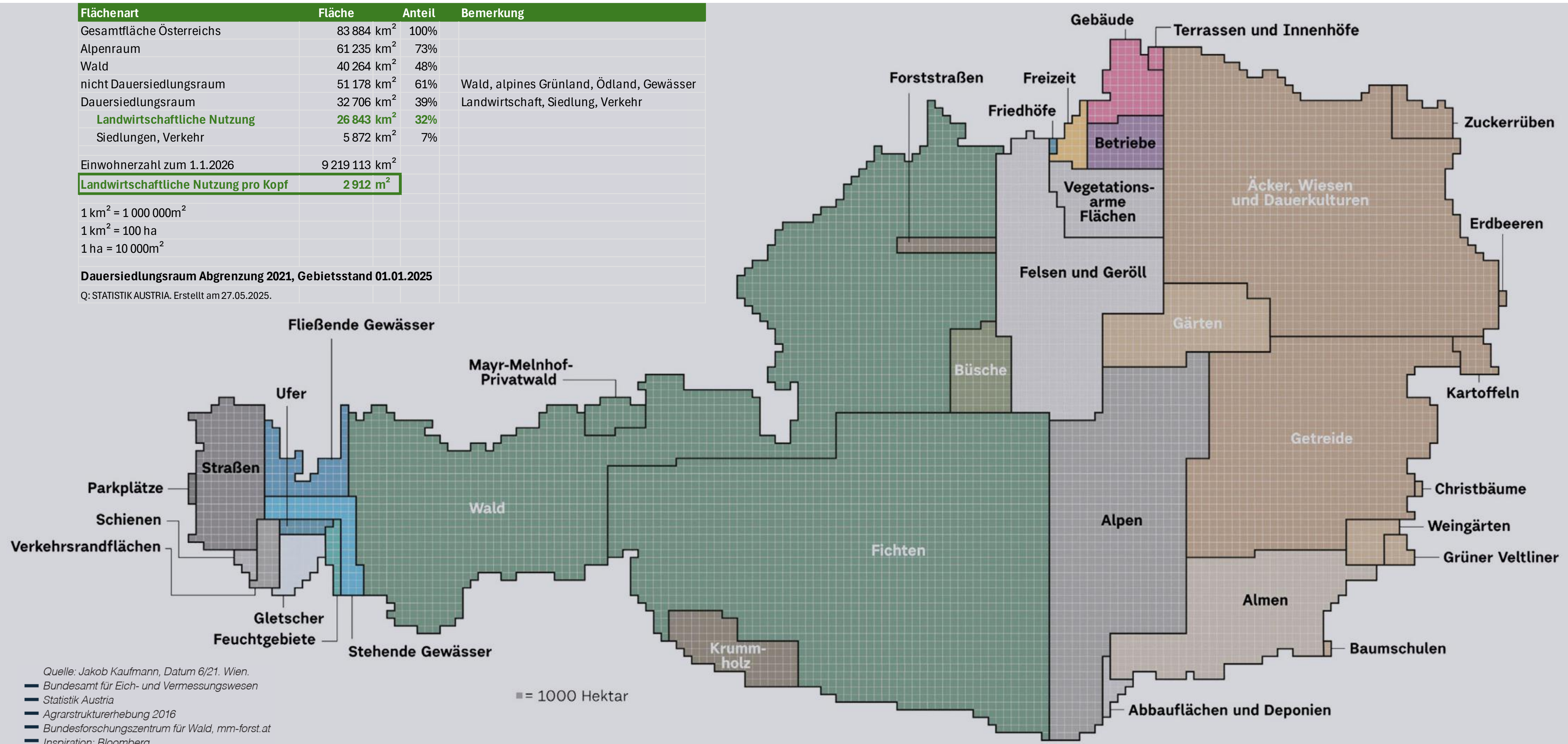


Flächenart	Fläche	Anteil	Bemerkung
Gesamtfläche Österreichs	83 884 km <sup>2</sup>	100%	
Alpenraum	61 235 km <sup>2</sup>	73%	
Wald	40 264 km <sup>2</sup>	48%	
nicht Dauersiedlungsraum	51 178 km <sup>2</sup>	61%	Wald, alpines Grünland, Ödland, Gewässer
Dauersiedlungsraum	32 706 km <sup>2</sup>	39%	Landwirtschaft, Siedlung, Verkehr
<b>Landwirtschaftliche Nutzung</b>	<b>26 843 km<sup>2</sup></b>	<b>32%</b>	
Siedlungen, Verkehr	5 872 km <sup>2</sup>	7%	
Einwohnerzahl zum 1.1.2026	9 219 113 km <sup>2</sup>		
<b>Landwirtschaftliche Nutzung pro Kopf</b>	<b>2 912 m<sup>2</sup></b>		

1 km<sup>2</sup> = 1 000 000m<sup>2</sup>  
1 km<sup>2</sup> = 100 ha  
1 ha = 10 000m<sup>2</sup>

Dauersiedlungsraum Abgrenzung 2021, Gebietsstand 01.01.2025  
Q: STATISTIK AUSTRIA. Erstellt am 27.05.2025.



## Fakten zum Bodenverbrauch

Österreich ist Europameister beim Verbauen der Böden:

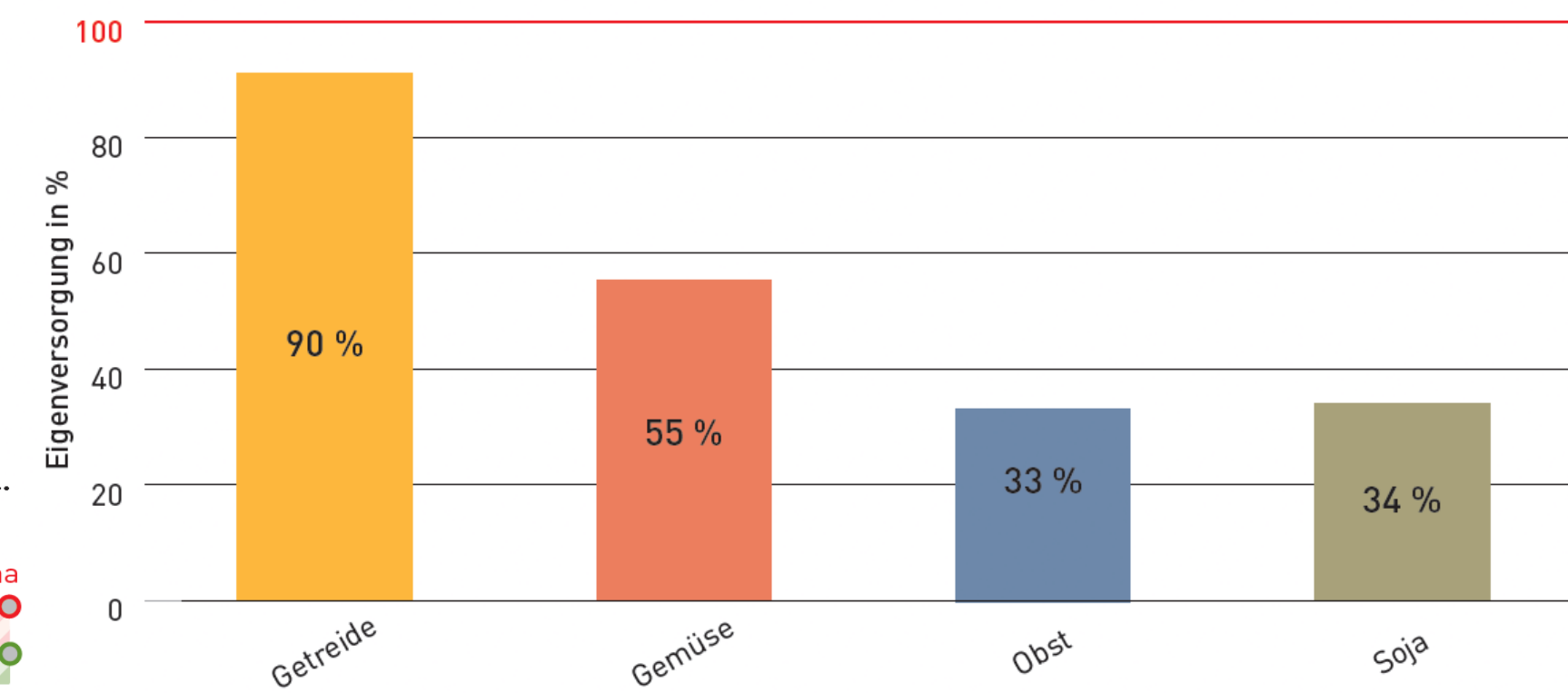
- Der Bodenverbrauch beträgt im 3-Jahres-Durchschnitt (2022-2025) **6,5 Hektar pro Tag**. Das entspricht einer Fläche in der Größe von 9 Fußballfeldern.
- 2,5 Hektar**: Das ist das Ziel des täglichen Bodenverbrauchs, auf das sich die Österreichische Bundesregierung im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie bereits im Jahr 2002 verständigt hat. Faktum ist aber, dass wir in Österreich in den letzten 20 Jahren jeden Tag durchschnittlich **20 Hektar** Äcker und Wiesen (entspricht 30 Fußballfeldern) zubetoniert haben.
- Mit **60 Supermärkten pro 100.000 Einwohner** führt Österreich das EU-Ranking an: Dänemark 49, Deutschland 40, Italien/Frankreich 28, Tschechien 26, Ungarn 23 (Quelle: OpenStreetMap Mai 2023).
- Österreich hat mit **15 Meter pro Kopf** eines der dichtesten Straßennetze: Deutschland 7,9 Meter, Schweiz 8,1 Meter.
- In Österreich stehen lt. Umweltbundesamt **400.000.000 m<sup>2</sup>** (= 40.000 Hektar) Industrie-, Gewerbe- und Wohnimmobilien leer (entspricht der Fläche der Stadt Wien).
- Verbaute Äcker nehmen uns Essen vom Teller: Laut WIFO-Studie hat das Ackerland in den letzten 20 Jahren um rund **72.000 Hektar** abgenommen. Umgerechnet auf die Versorgungsleistung bedeutet dieser Rückgang, dass etwa **480.000 Menschen pro Jahr** weniger ernährt werden können.

## Folgen

Mit immer weniger Boden

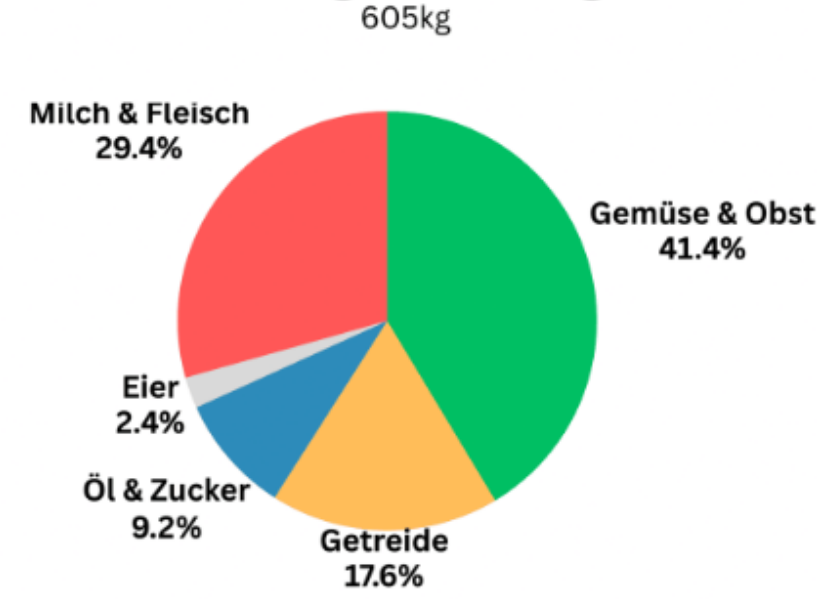
- ... gefährden wir die Versorgung Österreichs mit heimischen Lebensmitteln. Laut einer AGES-Studie (2018) kann bei den meisten bedeutenden Feldfrüchten (Getreide, Mais, Kartoffeln) nach 2030 keine Eigenversorgung mehr gewährleistet werden, da die Hauptanbauggebiete bis zu 50 % der Produktion einbüßen.
- ... verlieren wir weiter die Schönheit der Natur Österreichs und der Tourismus leidet. 4 von 5 ÖsterreicherInnen kritisieren laut einer Umfrage des Market-Instituts die Verschandelung unserer Heimat durch Verbauung.
- ... kommt es zu einem weiteren Verlust der Artenvielfalt.
- ... riskieren wir die rund 500.000 nachhaltigen Arbeitsplätze entlang der agrarischen Wertschöpfungskette.
- ... wird der Klimawandel beschleunigt: Der Boden fehlt als Wasser- und CO<sub>2</sub>-Speicher.
- ... kommt es zu mehr Naturkatastrophen: Überschwemmungs- und Hochwasserschäden sowie Dürreperioden nehmen dramatisch zu.

## Dramatische Abnahme der Eigenversorgung

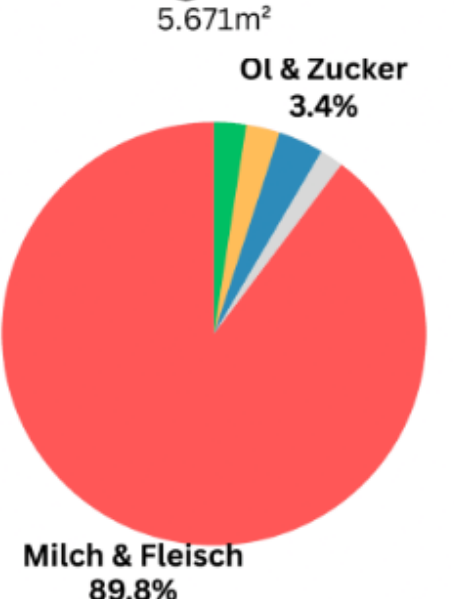


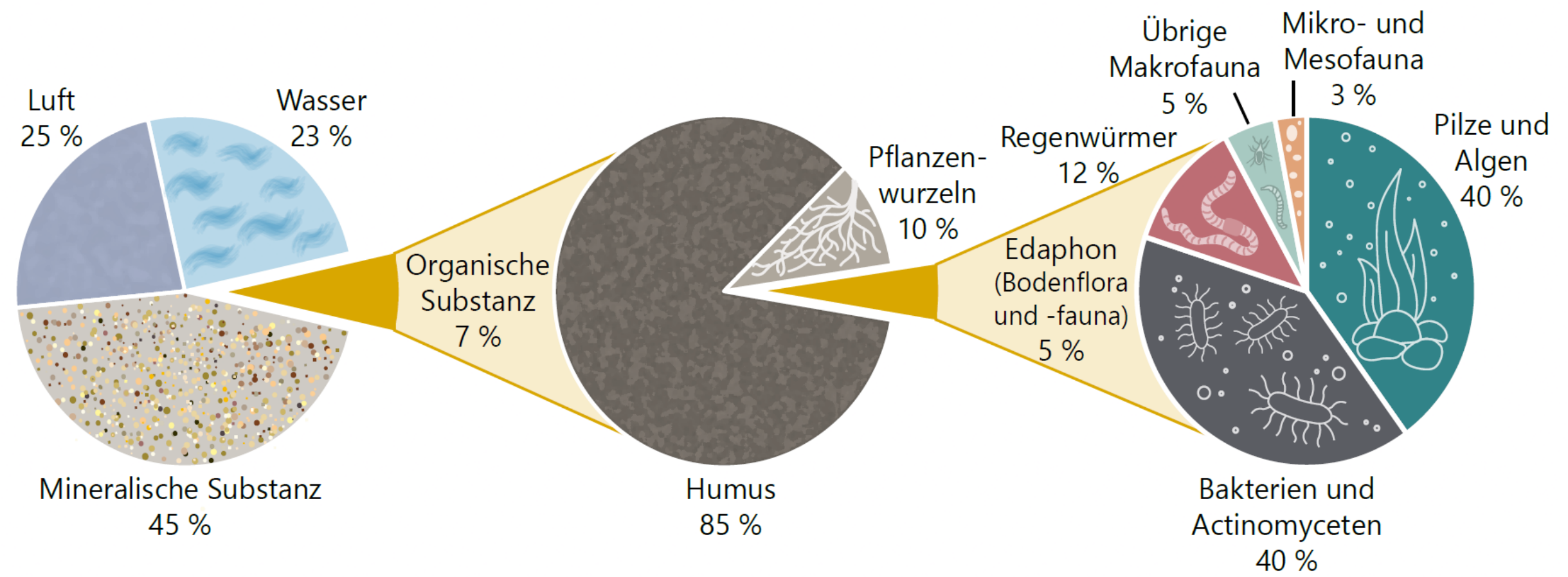
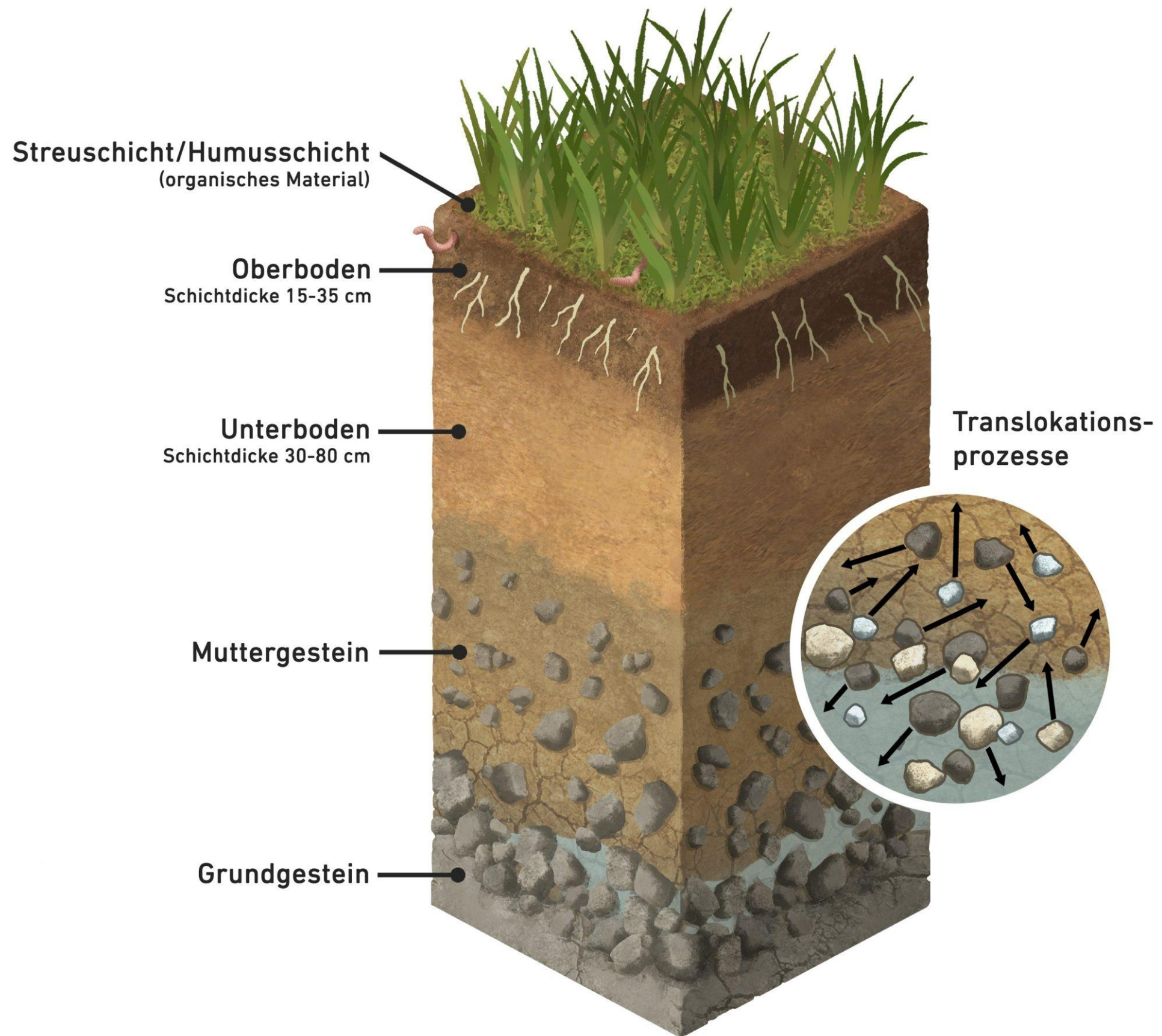
Nahrungsmittel	Konsum pro Kopf 2021	Fläche	Bemerkung
Obst (inkl. tropisch)	71 kg	//	
Gemüse	110 kg	118 m <sup>2</sup>	
Reis	6,6 kg	//	entspricht 11,3kg Kartoffel
Kartoffeln	59,6 kg	18 m <sup>2</sup>	
Getreide	107,5 kg	143 m <sup>2</sup>	
Zucker	32,5 kg	24 m <sup>2</sup>	entspricht 195kg Zuckerrüben
Öl & Fette	23,5 kg	168 m <sup>2</sup>	1kg Öl = 2,5kg Raps
<b>Summe Pflanzen</b>	<b>410,7</b>	<b>471 m<sup>2</sup></b>	
Eier (238 Stück)	14,7 kg		1,3 Hühner >> min. 3 Hühner
Auslauffläche Hühner		24 m <sup>2</sup>	8m <sup>2</sup> pro Huhn
Futter für Hühner		175 m <sup>2</sup>	131kg Weizen
Fleisch & Fisch	94,8 kg	5 000 m <sup>2</sup>	4 Jungschafe + 1 Ziegenbock 394l Vollmilch >> 1 Schaf: ca. 400l pro Jahr brutto >> 184l netto (2 Lämmer) >> 2 Mutterschafe
Milchprodukte	84,2 kg		
<b>SUMME</b>	<b>604,4 kg</b>	<b>5 670 m<sup>2</sup></b>	
Hülsenfrüchte statt Fleisch	660 kg	428 m <sup>2</sup>	

## Erzeugte Nahrung



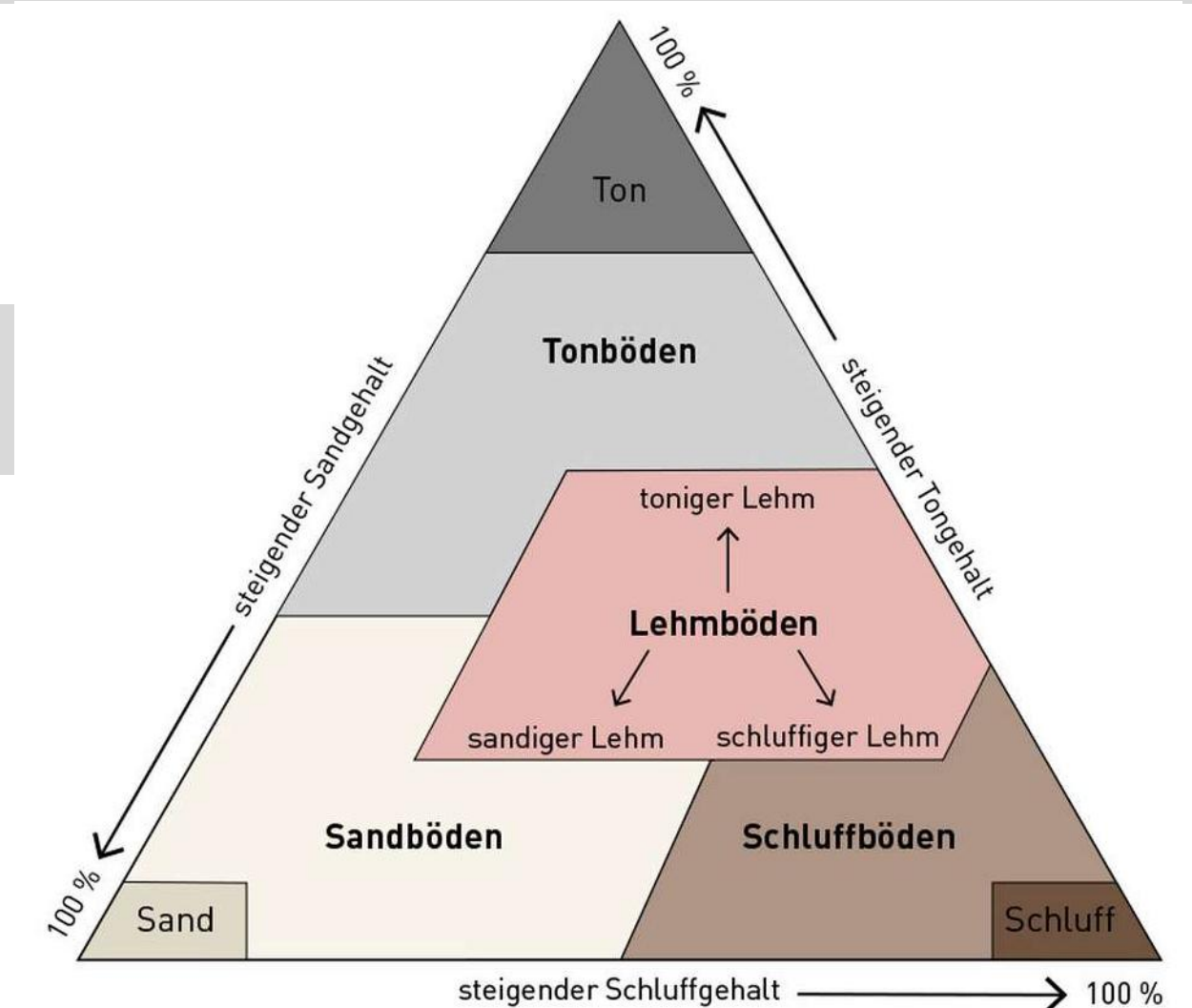
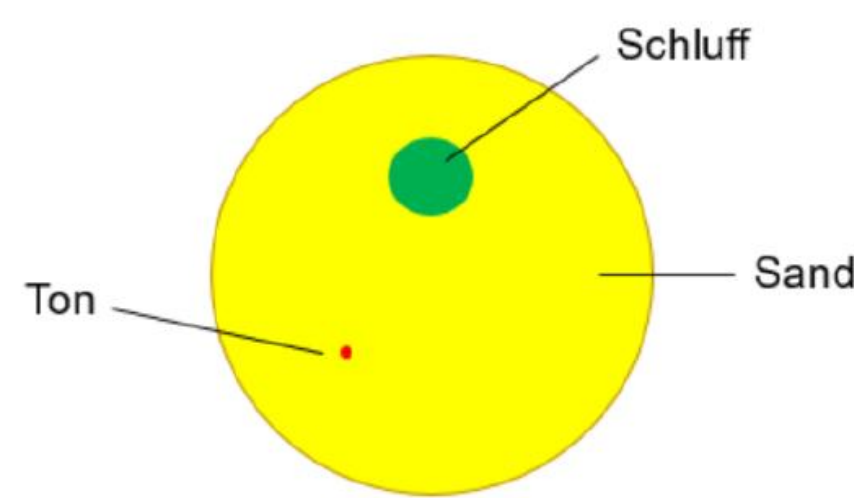
## Benötigte Fläche





### Es gibt drei Arten von Bodenteilchen:

- Sand < 2 mm
- Schluff < 0,063 mm
- Ton < 0,002 mm

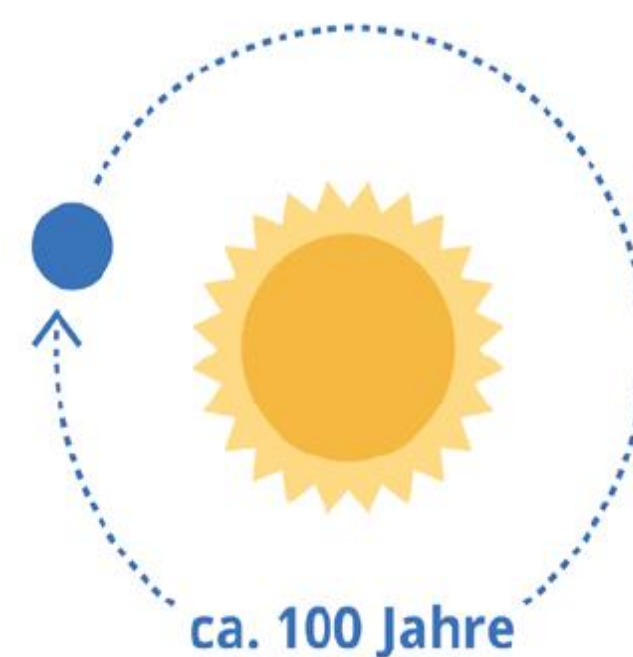


### Nur durch das organische Material und die Lebewesen kommen Nährstoffe in den Boden!

### Bodenfunktionen - Was kann der Boden?

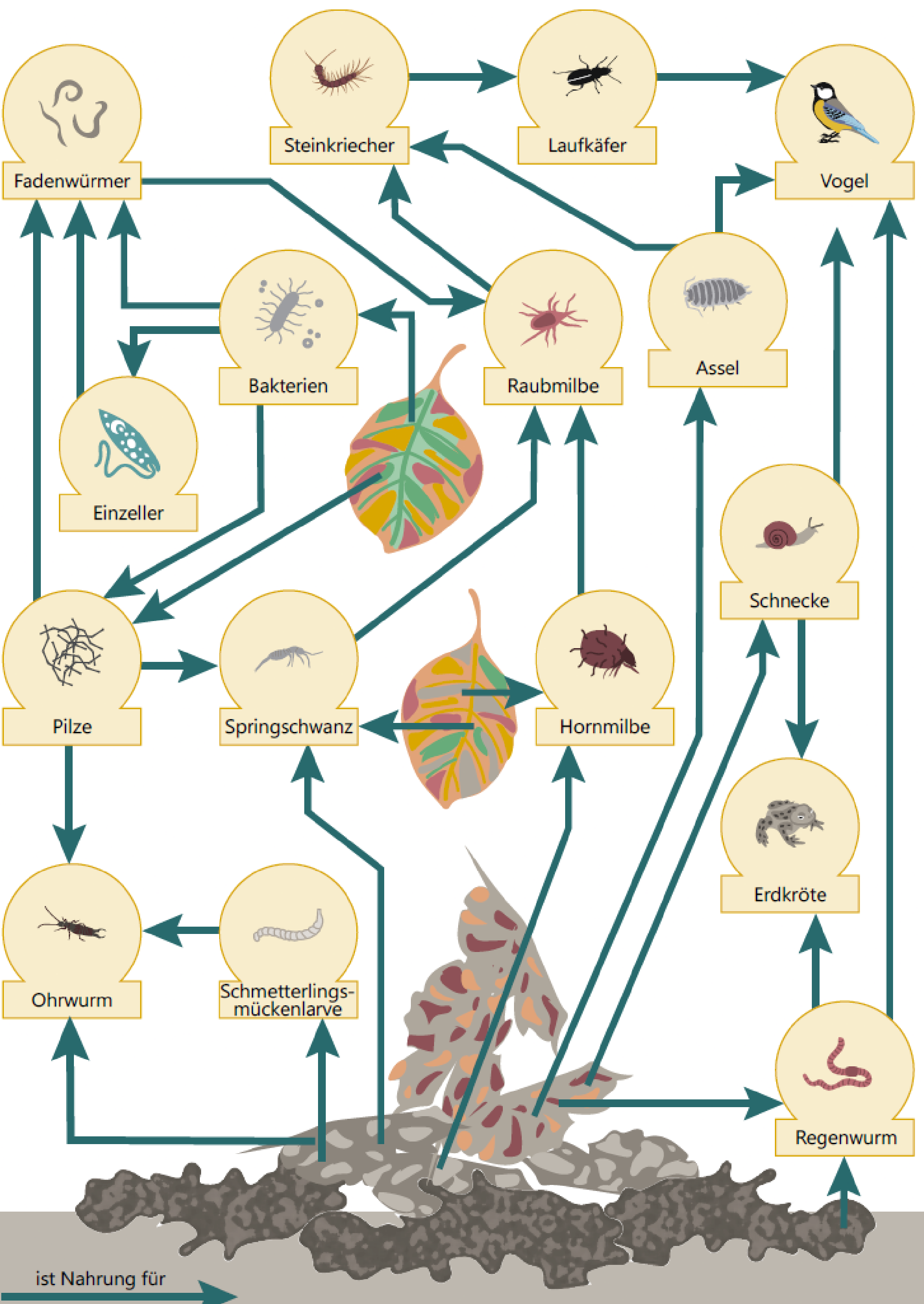
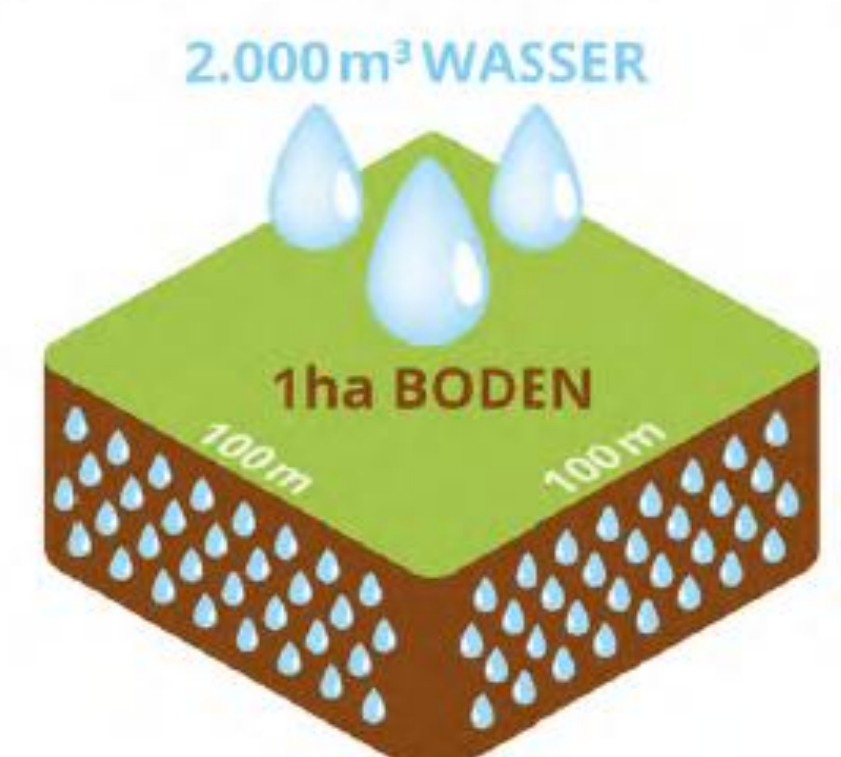
- Produktion von Pflanzen
- Nährstoffkreislauf
- Lebensraum für Artenvielfalt
- Klimaregulierung
- Wasserhaushalt (Regulierung und Reinigung)
- Archäologisches Archiv
- Rohstofflagerstätte
- Standort für Bebauungen

### Wie lange braucht Humus zur Neubildung?



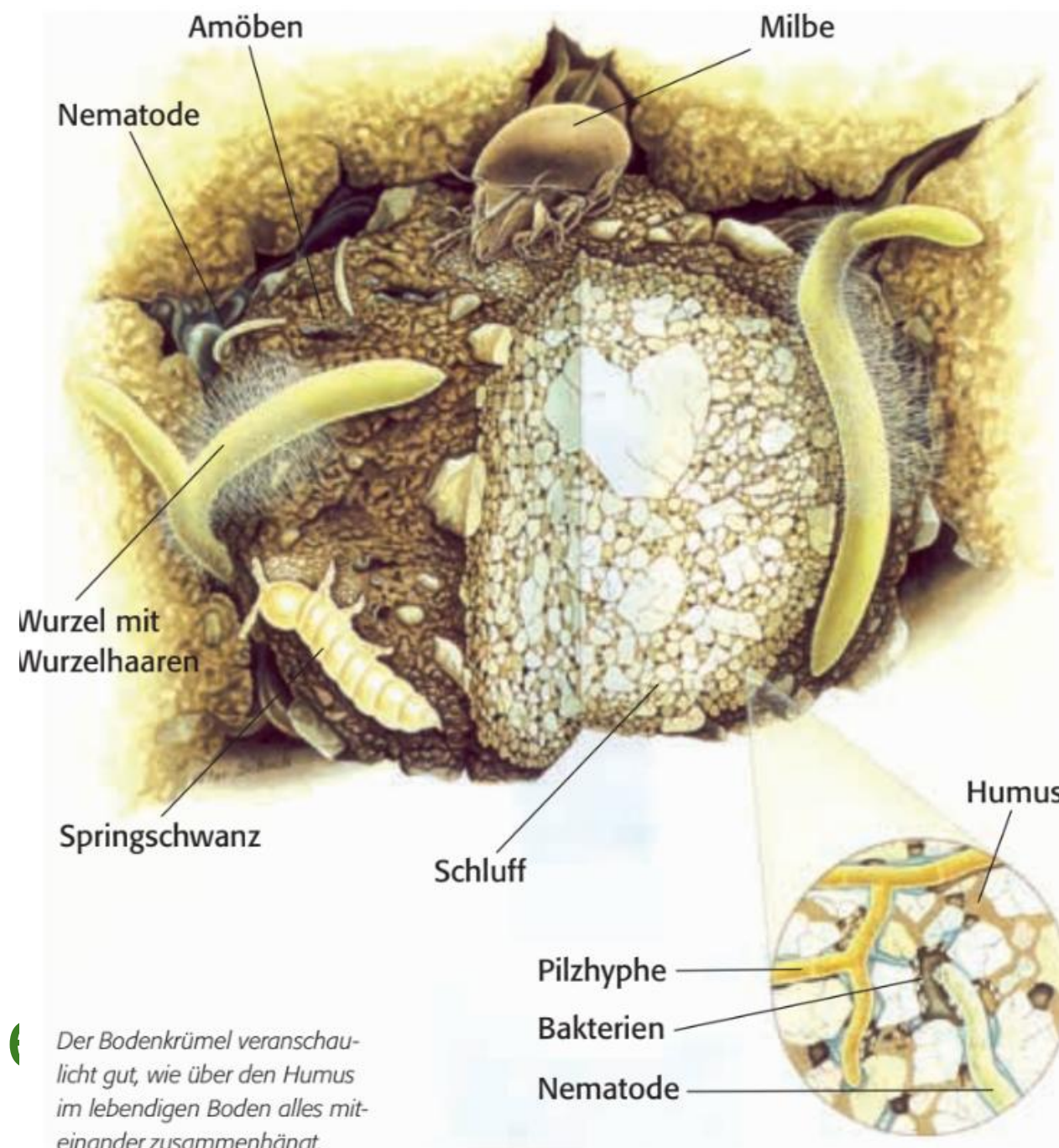
Die Neubildung von 1 cm Humus dauert ca. 100 Jahre.

### Wie viel Wasser kann ein Hektar Boden speichern?



## Bodenfruchtbarkeit erhalten und steigern

1. Humuswirtschaft
2. Fruchtfolge
3. Organische Dünger
  - Kompost
  - Mulch, Flächenrotte
  - Jauche, Mist
  - Gärrest
4. Gründüngung
5. Wildkräuter fördern
6. Bodenverdichtung vermeiden
7. Bodenerosion vermeiden



### Zwischen der Wertschätzung für die Bodenfunktionen und dem Anspruch, dass er «funktioniert»

Heute wird manchmal von «Bodenqualität» statt von Bodenfruchtbarkeit gesprochen. Bodenqualität ist die Summe der gesellschaftlich wertgeschätzten Funktionen des Bodens. Diese Perspektive kann helfen, den Bodenblick auf bislang Unbeachtetes zu erweitern. Doch muss man sich bewusst sein, dass die Definition der Bodenqualität durch die Bestimmung von Bodenfunktionen immer von momentanen wirtschaftlichen und/oder politischen Zwängen mitbestimmt wird. Die wichtigsten natürlichen Bodenfunktionen sind:

- Produktionsfunktion: standortgerechte Erträge hoher Qualität
- Transformationsfunktion: Nährstoffe effizient in Ertrag umsetzen.
- Lebensraumfunktion: Lebensort für eine aktive und vielfältige Flora und Fauna
- Abbaufunktion: pflanzliche und tierische Rückstände ungestört abbauen/umbauen und den Nährstoffkreislauf damit schließen.
- Selbstregulationsfunktion: sich nicht oder nicht dauerhaft aus einem gesunden Gleichgewicht bringen lassen. Zum Beispiel effizient Krankheitserreger «verdauen» oder kleinhalten, die in den Boden gelangen.
- Filter-, Puffer- und Speicherfunktion: Schadstoffe festhalten und abbauen. Nährstoffe im Boden halten. CO<sub>2</sub> speichern.

Paul Mäder

Gründüngungen und ihre Wirkung							
Gründüngung/Gemenge	Humusaufbau	Stickstoffgewinn für Folgekultur	Tiefenlockerung	Erosionsschutz über Winter	Schädlings- und Krankheitsvorsorge (1)	Unkrautunterdrückung	Bemerkungen
Klee gras <1.5 Jahre	●●●○	●●●○	●●○○	●●●●	●○○○	●●●○	Unterdrückt Disteln und Winde, fördert Ampfer. Drahtwurmgefahr für Folgekultur. Mit Luzerne gute Tiefendurchwurzelung.
Reine Grasaaten (bis 9 Monate)	●●●○	●○○○	●●○○	●●●○	●●●○	●●●○	Nichtwirt für Wurzelgallnematoden und viele Fruchtfolgekrankheiten von Hackfrüchten und Gemüsen.
Klee-Luzerne Gemenge (bis 9 Monate)	●●●○	●●●●	●●●○	●●●○	●○○○	●○○○	Gut geeignet als Gründüngung zwischen Getreide und Mais, bei überjährigem Anbau wenig «Tiefeneffekt». Längere Standzeiten denkbar.
Lupinen, Ackerbohnen (bis Blüte)	●○○○	●●●●	●●●○	●○○○	●○○○	●○○○	Anfällig auf viele Nematodenarten, wenig Drahtwurmp Probleme in der Folgekultur. Lupine wärmebedürftig. Wenig geeignet, wenn Leguminosen in der Hauptfrucht stehen.
Erbsen, Wicken (bis Blüte)	●○○○	●●●●	●○○○	●○○○	●○○○	●●○○	Erbse wenig wärmebedürftig, auch für den Winteranbau geeignet. Wicke je nach Typ. Erbsen sind nicht geeignet, wenn diese in Hauptfrucht stehen. Wicken nur bedingt.
Phacelia (bis Blüte)	●○○○	●○○○	●○○○	●○○○	●○○○	●●●○	Nicht verwandt mit Kulturarten. «N-Gewinn» durch Verhinderung der Auswaschung.
Ölrettich	●○○○	●○○○	●●●○	●○○○	●●●○	●●●○	Nicht in der Fruchtfolge mit Kreuzblütler, Tiefenlockerung nur bei längerer Standzeit. «N-Gewinn» durch Verhinderung der Auswaschung. Gesundheitwirkung je nach Sorte (Nematoden).

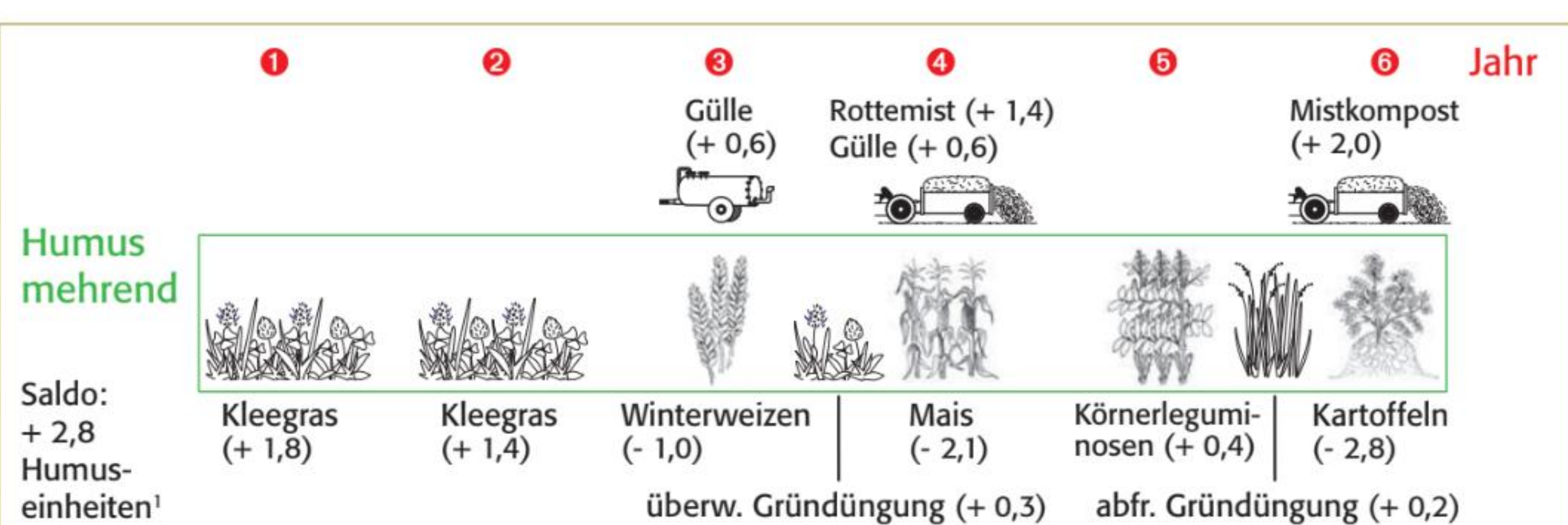
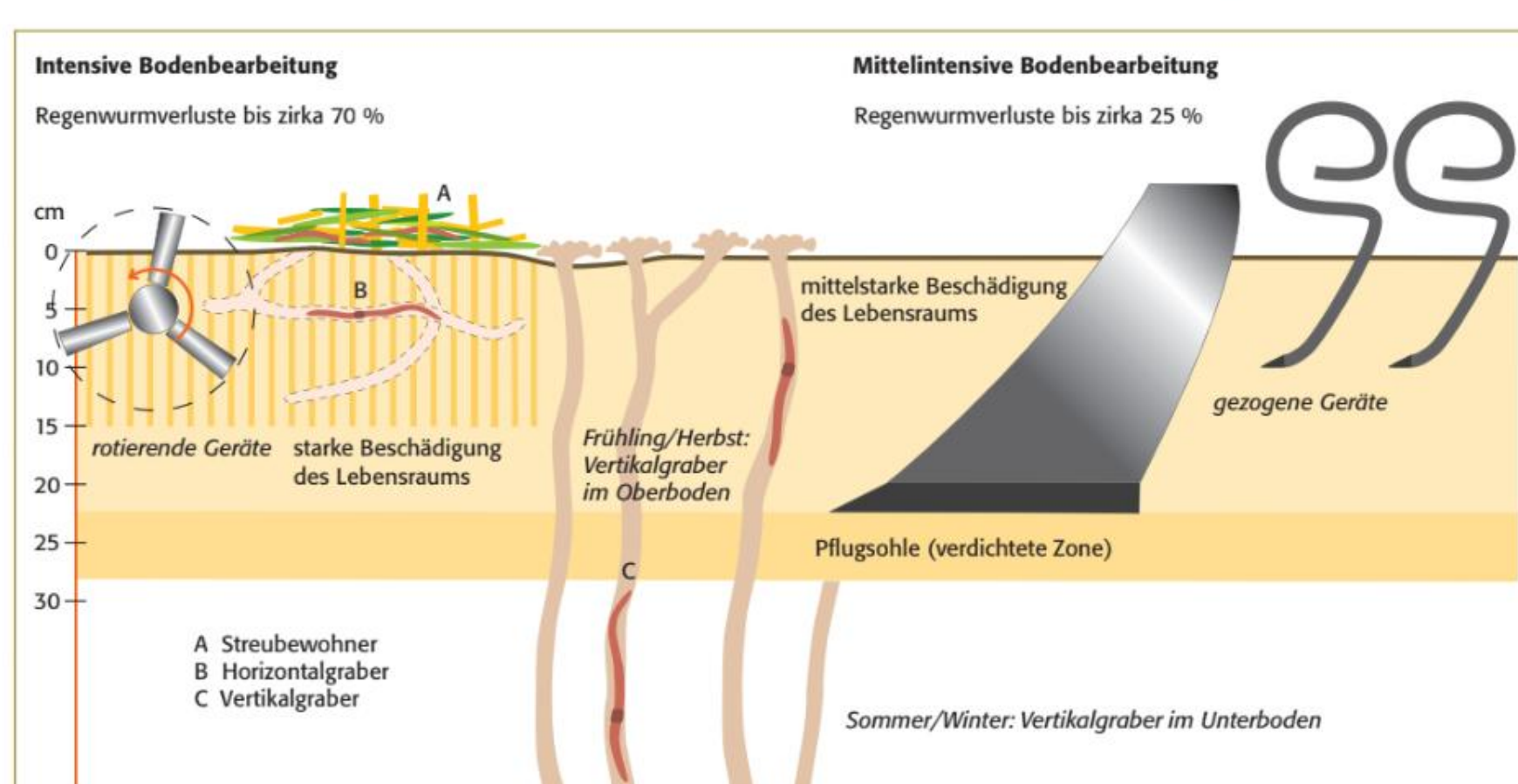
Legende: ○○○○ = keine Wirkung; ●●●● = sehr starke Wirkung; (1) Fokus auf Krankheiten mit weitem Wirkkreis und Nematoden

Hauptnährstoffgehalte (kg/t) von organischen Düngern (jew. Frischsubstanz)					
	C <sub>org</sub>	N <sub>organisch</sub>	N <sub>mineralisch</sub>	P	K
Laufstallmist <sup>1</sup>	175	4.0	1.3	1.0	9.0
Stapelmist <sup>1</sup>	150	4.1	0.8	1.4	5.5
Mistkompost <sup>1</sup>	106	4.6	1.0	2.0	6.6
Grüngutkompost	214	6.7	0.3	0.1	4.2
Gärgut fest	235	5.7	0.3	0.1	4.2
Vollgülle 1:1 <sup>1</sup>	35	0.9	1.2	0.4	6.6
Gärgut flüssig	61	2.0	2.0	0.9	3.3

<sup>1</sup> Hofdünger von Milchvieh

Quelle: GRUDAF, CH, 2009

### Auswirkungen unterschiedlich intensiver Bodenbearbeitung auf die Regenwürmer



# Mikrobiom

## Phytomikrobiom

- Stamm
- Blätter
- Blüte
- Frucht
- Samen
- Wurzel (Rhizospheremicrobiome)



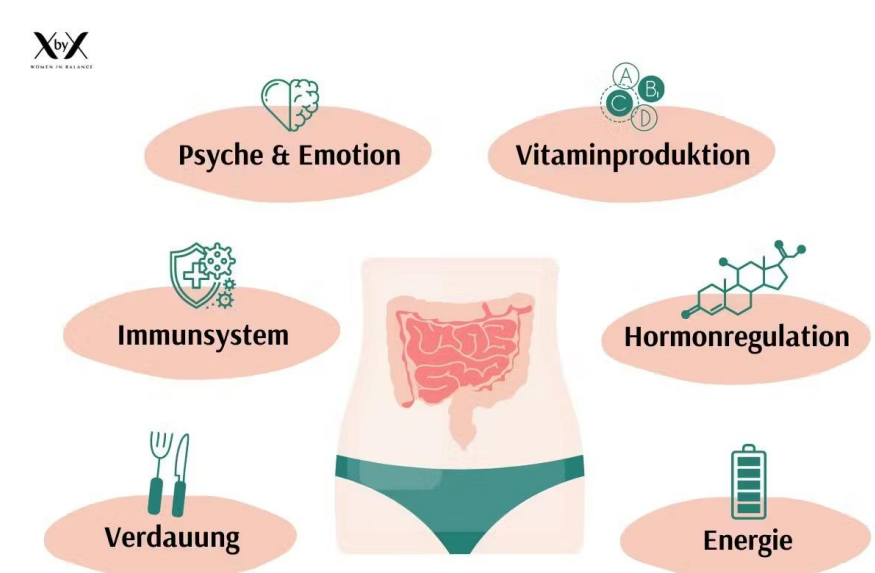
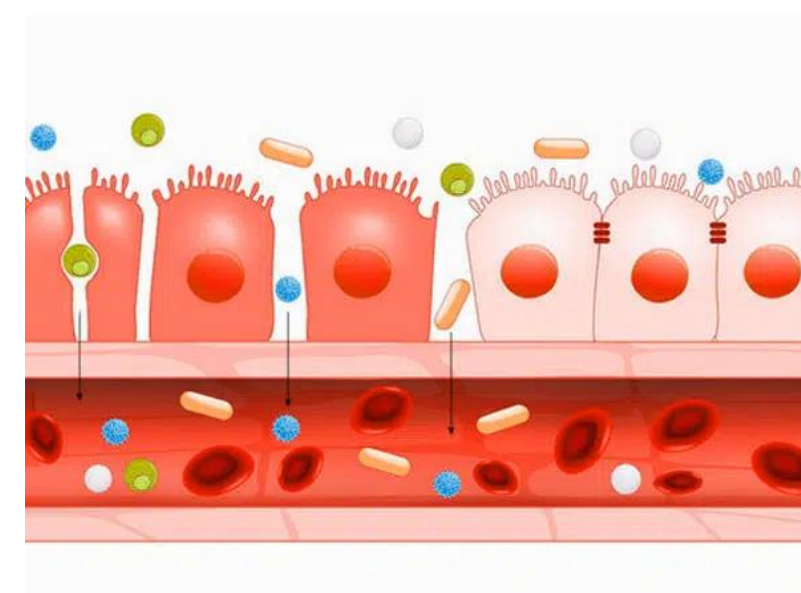
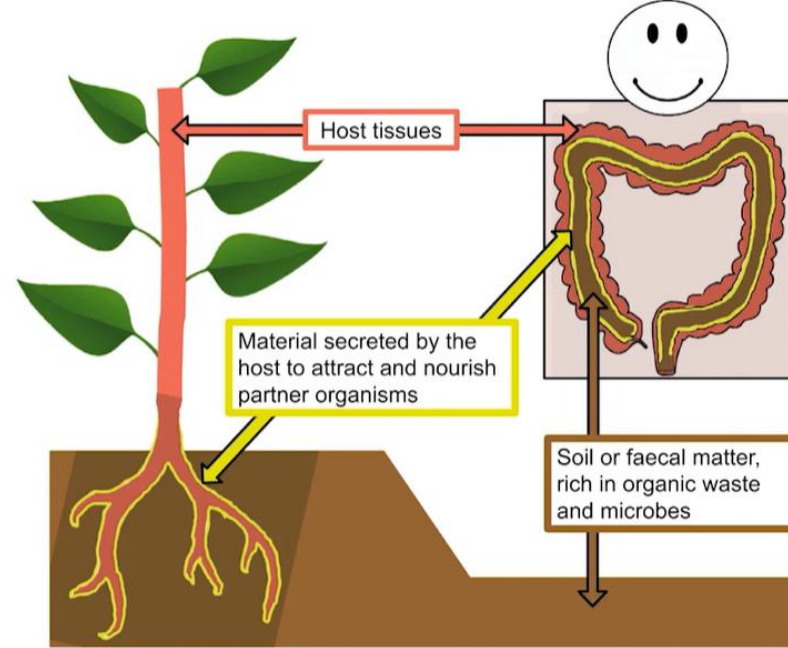
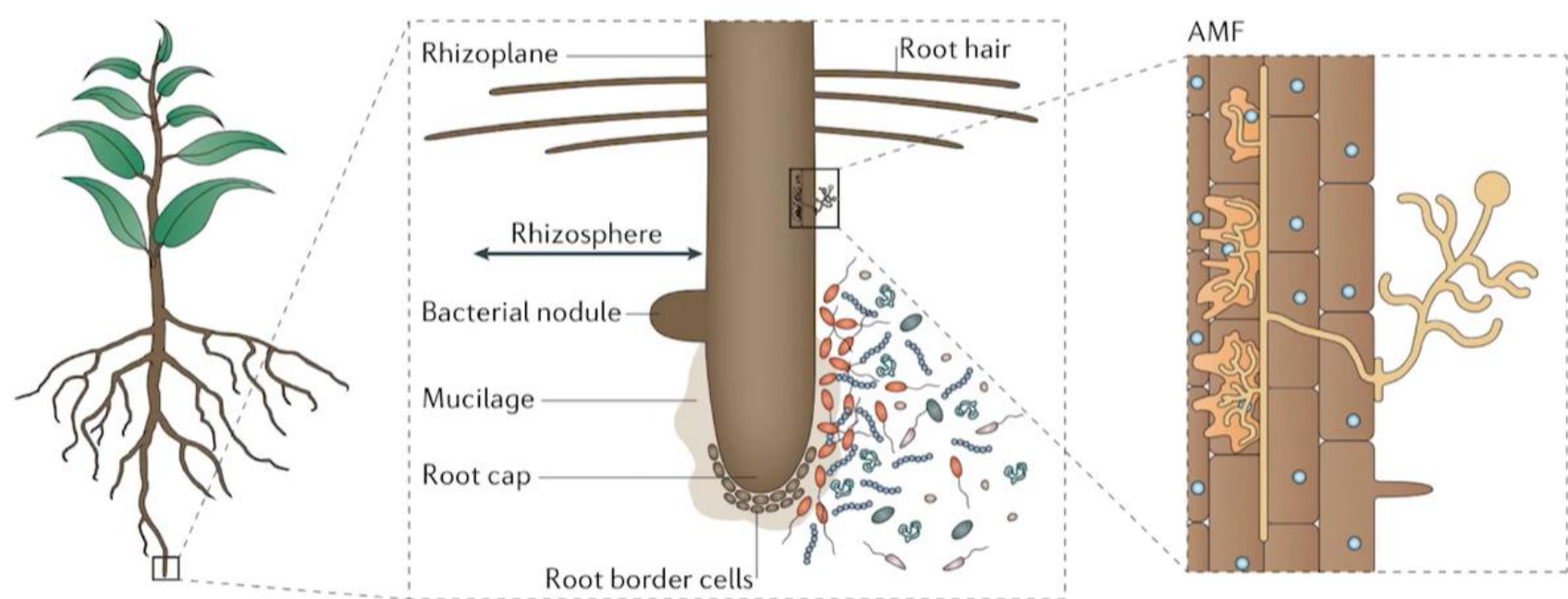
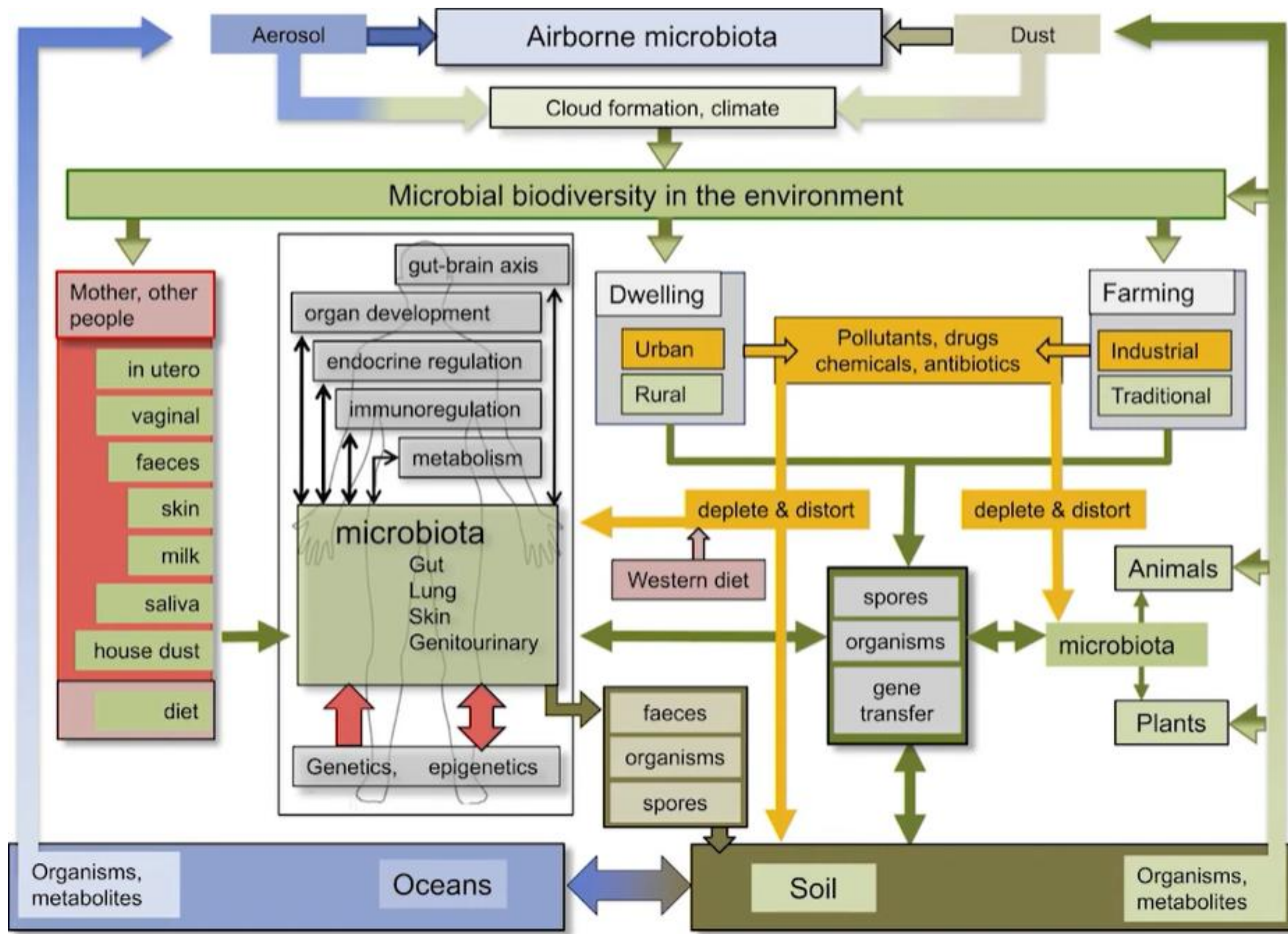
## Wurzelmikrobiom

Ressourcennutzung

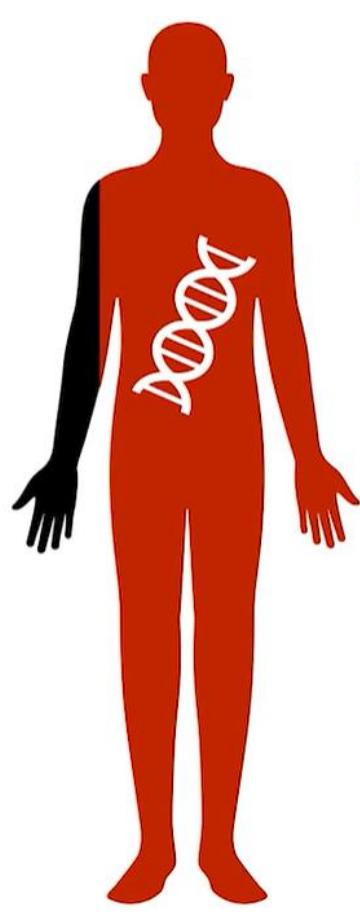
Nährstoffaufnahme

Resilienz  
gg. abiotischen Stressfaktoren

Pathogenresistenz  
Fitness in neuen Umgebungen

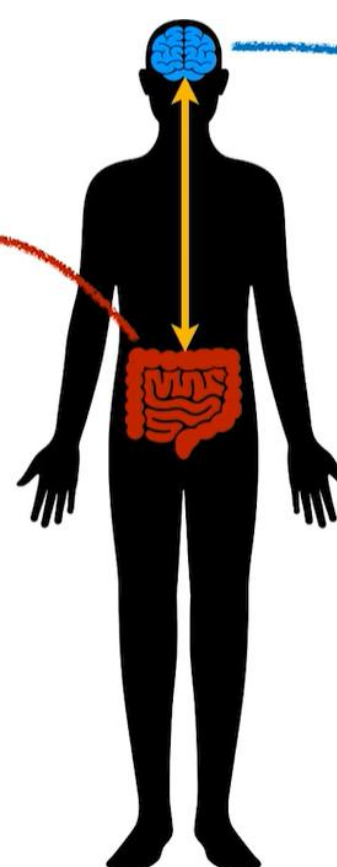


30 Billionen Zellen  
ca. 20.000 Gene

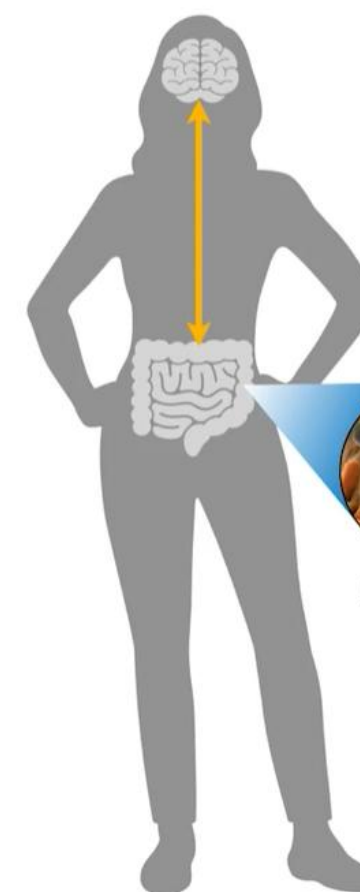


39 Billionen Zellen  
ca. 500.000 Gene

1,5 kg



1,5 kg



- Nährstoffmetabolismus**
  - Abbau unverdaulicher Kohlenhydrate/Ballaststoffe
  - SCFAs liefern Energie für Darmzellen
  - Stimulation des Fettmetabolismus
  - besitzen entzündliche Eigenschaften
  - Vitamin K, Vit. B12 und andere B-Vitamine
- Wirtsimmunität**
  - Erhaltung des Darmgleichgewichtes
  - Stimulation antimikrobieller Peptide und IgA
  - Aufrechterhaltung der Darmschleimhautbarriere
- Metabolismus von Medikamenten und Chemikalien**



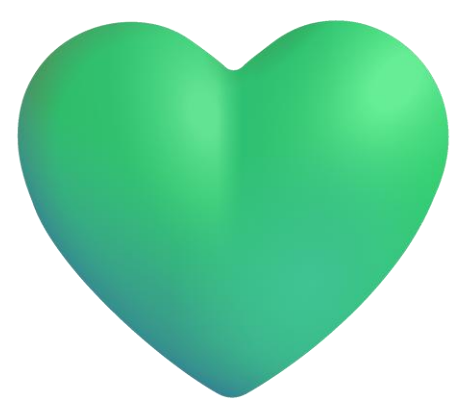
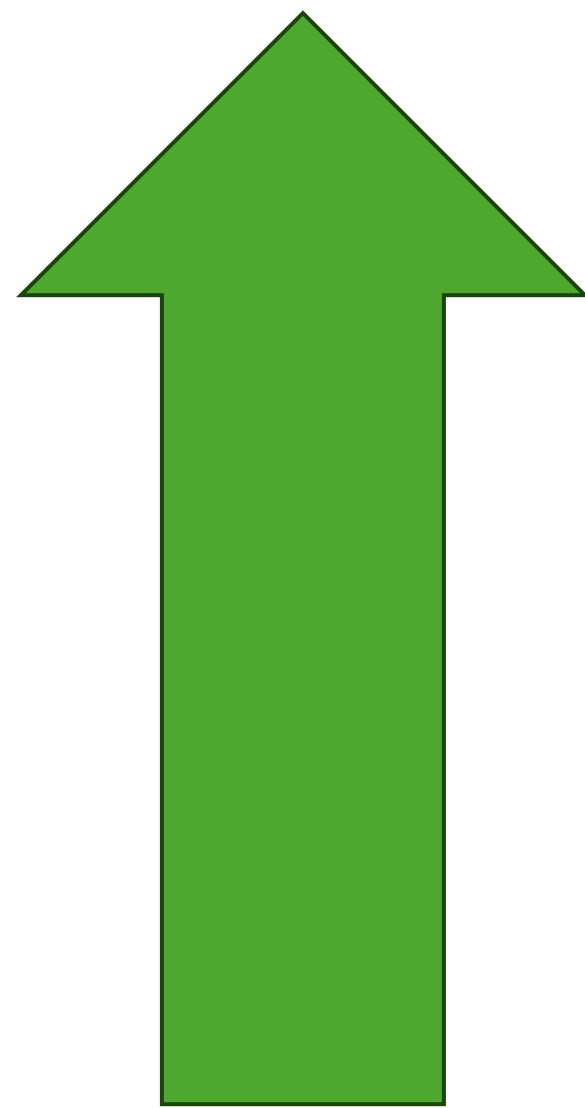
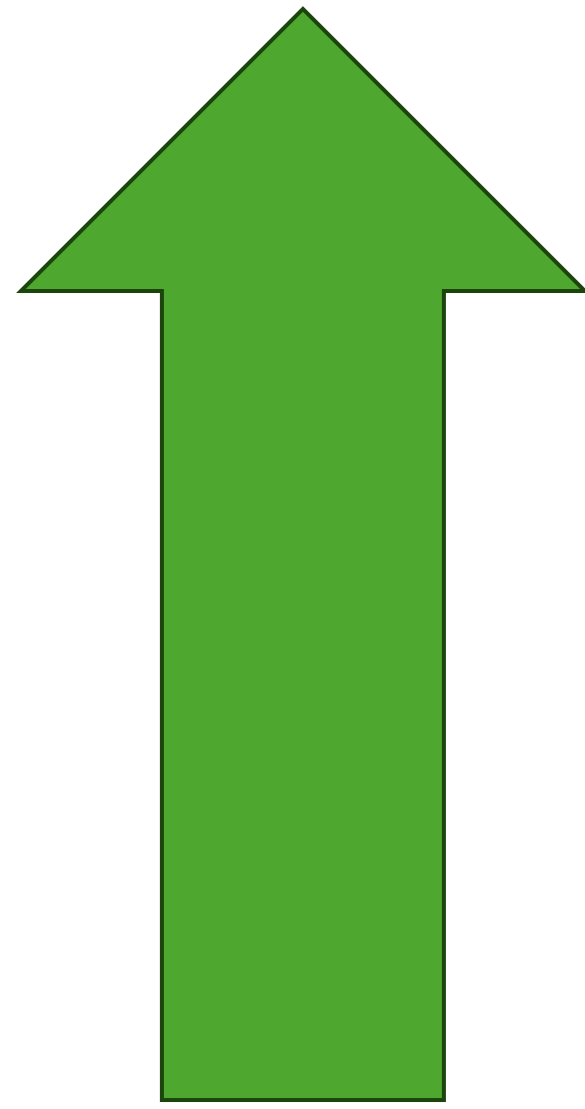
„Eine Nation, die ihren Boden zerstört, zerstört sich selbst“

– Friedrich Albert Fallou,  
deutscher Rechtsanwalt und Bodenkundler, 1862

## Lebensmittel mit positiver Wirkung auf das Mikrobiom (Auswahl)

Modifiziert nach LI (2019)

Prebiotika		Probiotika
Aprikose	Weißer Bohnen	Camembert
Rucola	Oliven Öl	Gouda
Spargel	Oolong Tee	Kimchi
Bambussprossen	Pfirsich	Parmesan
Schwarze Bohnen	Erbsen	Sauerkraut
Schwarztee	Granatapfel(Saft)	Yoghurt
Pak choy	Pumpnickel/Vollkornbrot	Sauerteigbrot
Broccoli	Rotwein	...
Kohlgemüse	Kohlrübe/Steckrübe (Brassica)	
Kirschen	Shiitake Pilze	
Kichererbsen	Tomaten	
Cranberries	Rüben (Amaranthaceae)	
Dunkle Schokolade	Walnüsse	
Grüntee	Vollkornprodukte	
Kiwi	Champignons	
Linsen	...	
Löwenmähe (Pilz)		
Mango		



Herzlich Willkommen