

Vom Ressourcen-Verbrauch zur Ressourcen-Quelle

Eine Einführung in Agrar-Ökosysteme

Demo

- **Regeneration ist nötig**
 - Raubbau stoppen
 - Nachwachsen lassen, was eine nachhaltige Gesellschaft dann gut verbrauchen kann
 - *Ist regenerativ mehr als nachhaltig?*
- **Regeneration ist möglich**
 - *Wie kann Regeneration gelingen?*
 - Beispiele ...

Regeneration in Gang setzen - TODO

- *Wie kann man das belegen?*
- *Was fehlt noch? und*
- *Wie kann man das breit umsetzen?*

Agrikulturfestival Freiburg 2017

Hellmut von Koerber, *fleXinfo*, Frick (CH)

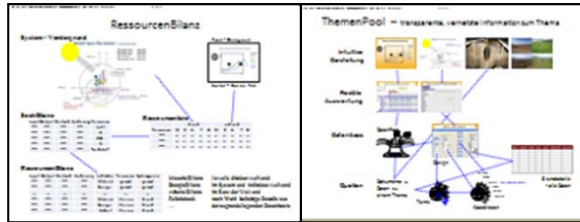
hellmut.koerber@flexinfo.ch

www.flexinfo.ch

Vom Ressourcen-Verbrauch zur Ressourcen-Quelle

Eine Einführung in Agrar-Ökosysteme

RessourcenBilanz



ThemenPool

Klima



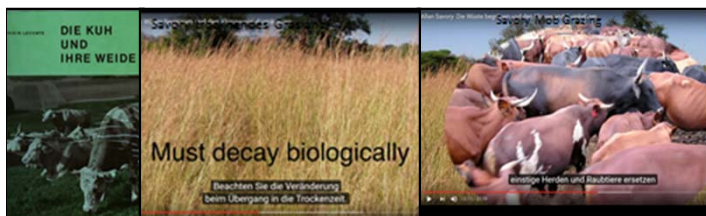
Vitalität



Blattsaft

Boden-Pflanzen-Tier-Mensch

Grasland



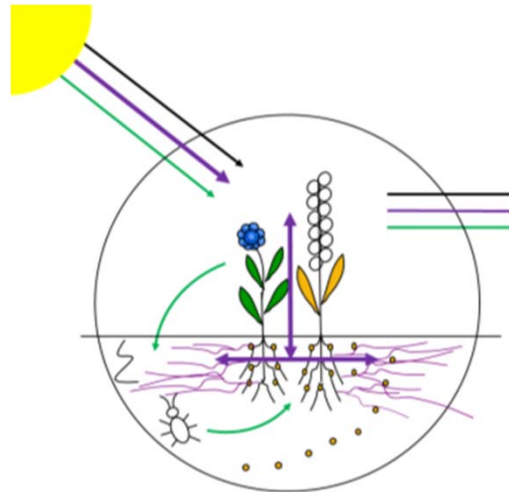
Voisin

Savory

Mob Grazing

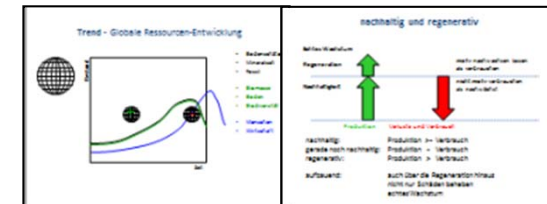
Kleine

Wasserkreisläufe



Zunehmende Systeme

Trend



Degeneration 5 x Plus

Beispiele



Koch

Wenz

Braun

Agroforst



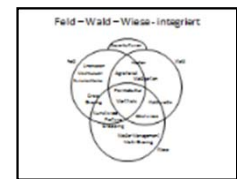
Waldweide - Braun

Successional Agroforestry – Ernst Götsch

Wasser

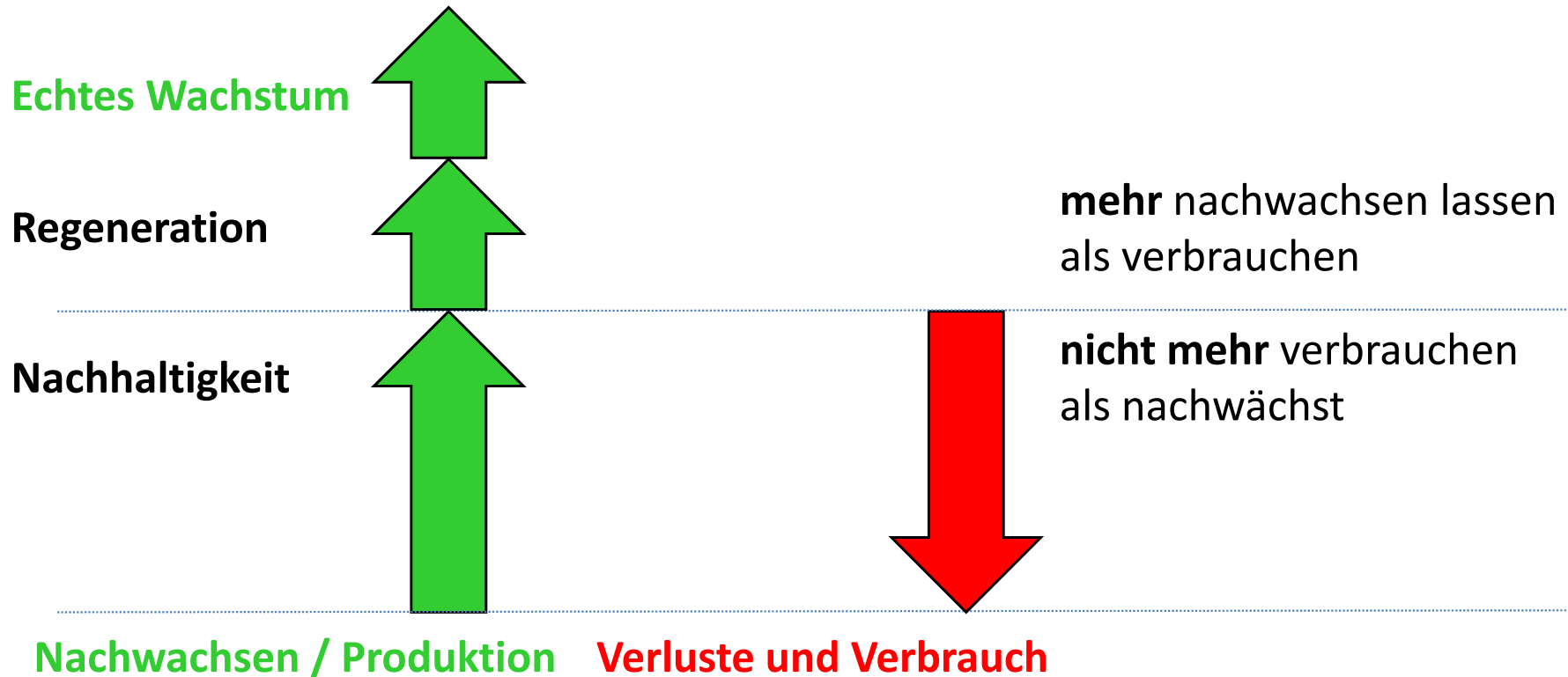


Agrarökologie



Watershed Development

nachhaltig und regenerativ



nachhaltig:

Produktion $\geq$ Verbrauch

gerade noch nachhaltig:

Produktion = Verbrauch

regenerativ:

Produktion $>$ Verbrauch

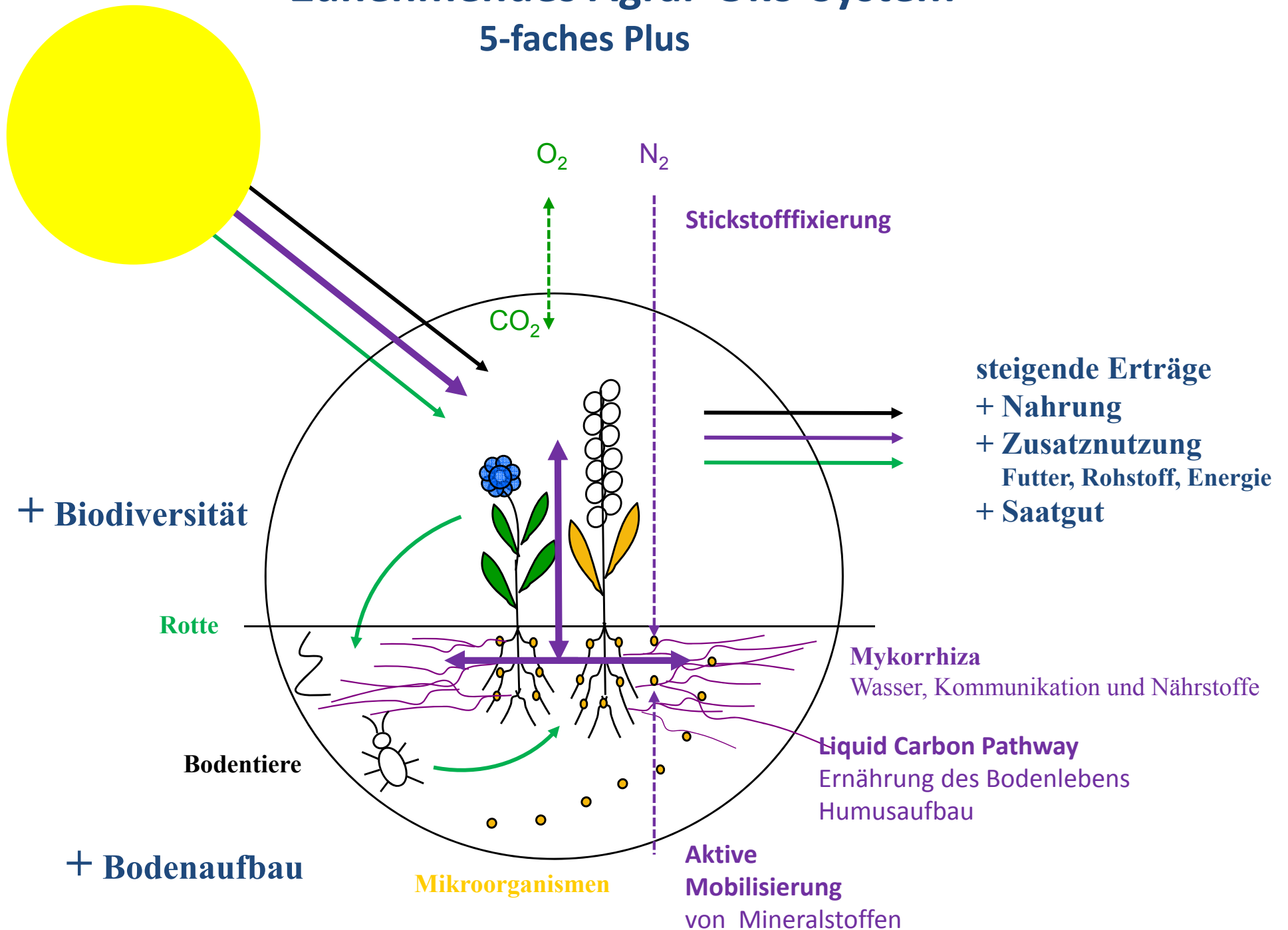
aufbauend:

auch über die Regeneration hinaus
nicht nur Schäden beheben

echtes Wachstum

Zunehmendes Agrar-Öko-System

5-faches Plus





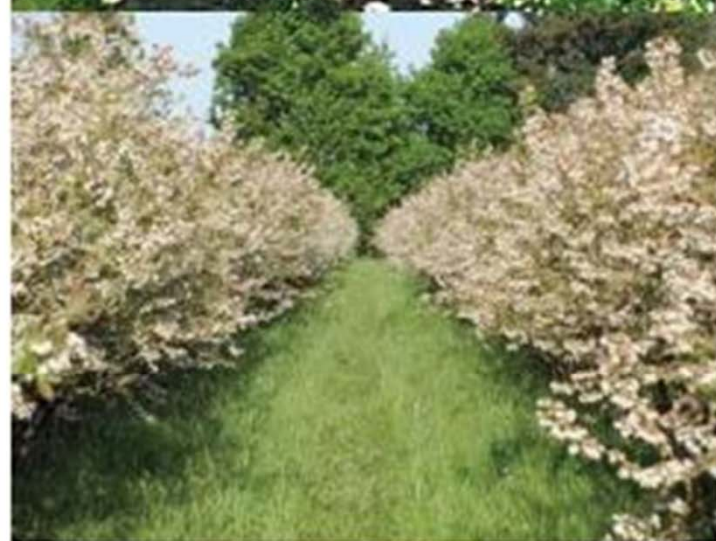
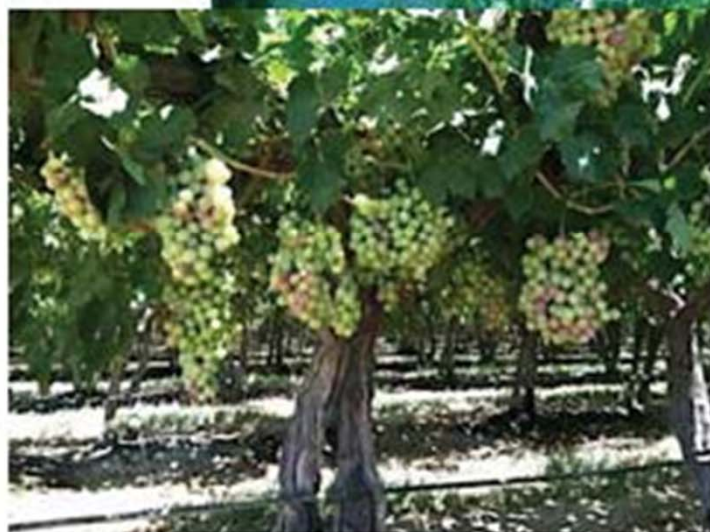
Kartoffelernte im Lupinenfeld Hof Koch Glusingen 1980



Zwischenfrucht 2 – Wenz 2014



Wer auf die Inhaltsstoffe achtet, kann nicht verhindern,
dass die Erträge steigen! John Kempf



Phase 4: aktives

Immunsystem

4

Produktion von sekundären Pflanzenstoffen (Ätherische Öle)

Pflanzliches Immunsystem ist aktiviert
Schutz vor UV-Strahlen, Insekten und Krankheiten

3

Speicherung der überschüssigen Energie als Lipide

Schutz vor Krankheitserregern aus der Luft;
Mehltau, Kraut- und Knollenfäule, Feuerbrand

2

Produktion von vollständigen Proteinen

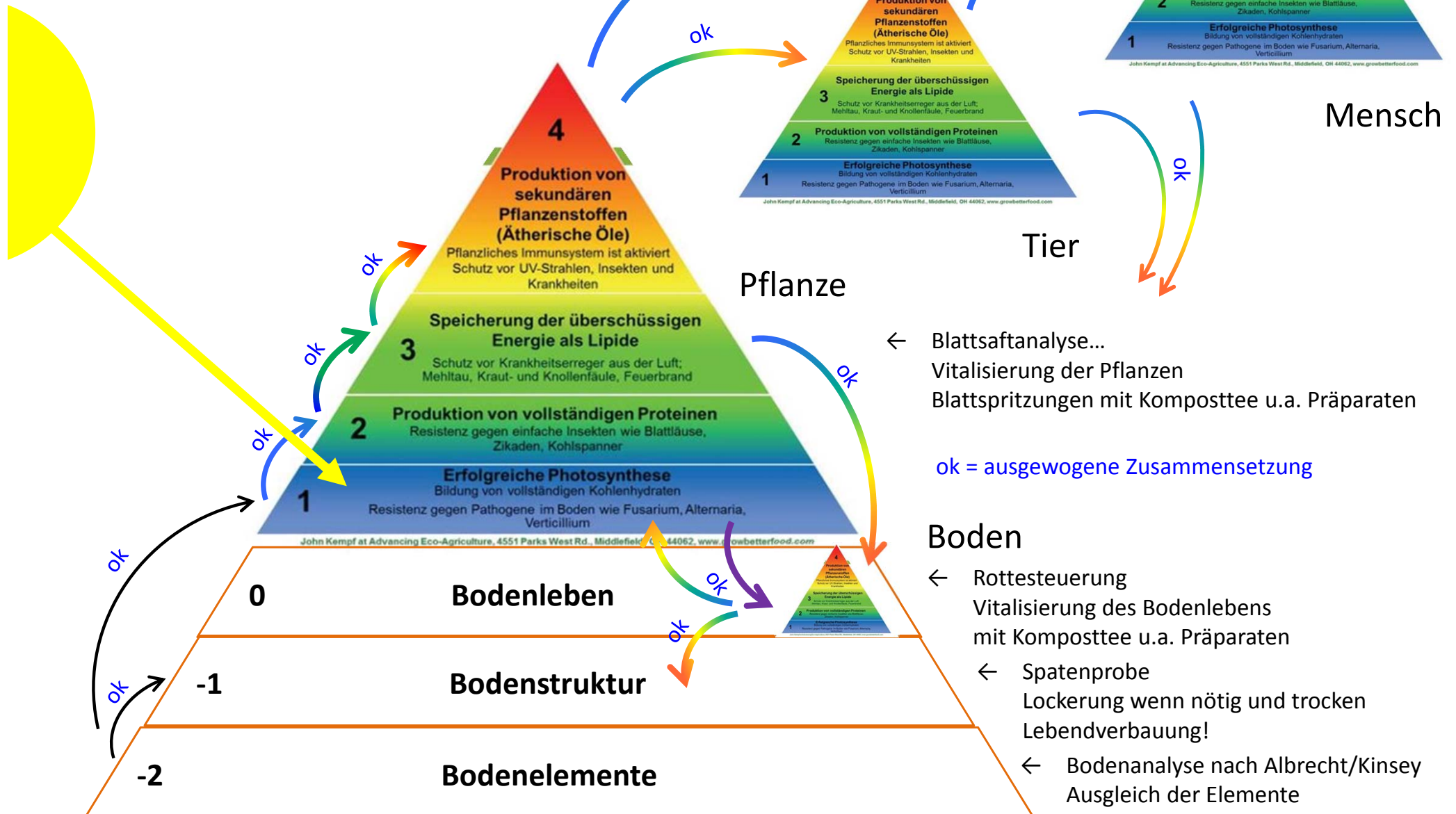
Resistenz gegen einfache Insekten wie Blattläuse, Zikaden, Kohlspanner

1

Erfolgreiche Photosynthese

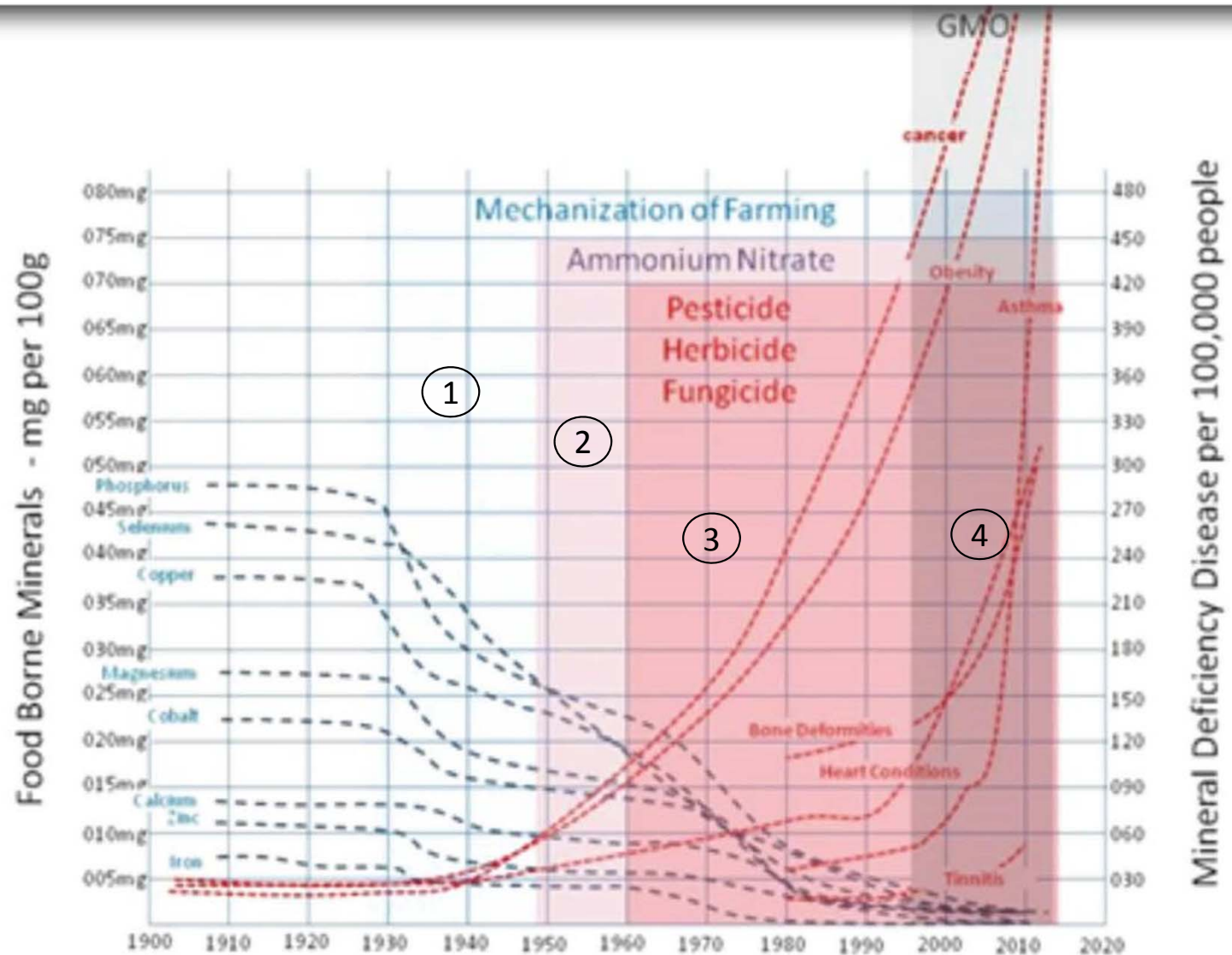
Bildung von vollständigen Kohlenhydraten
Resistenz gegen Pathogene im Boden wie Fusarium, Alternaria, Verticillium

Vitalität Boden - Pflanze - Tier – Mensch



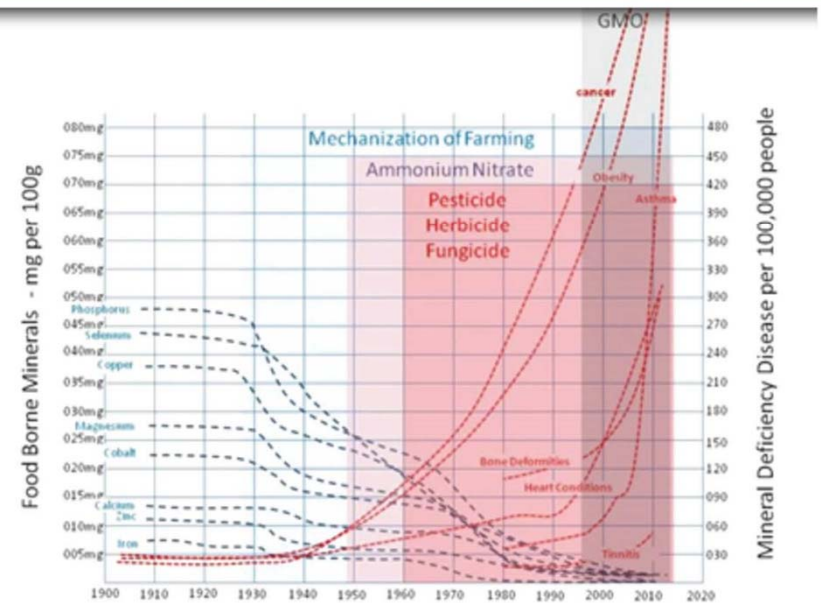
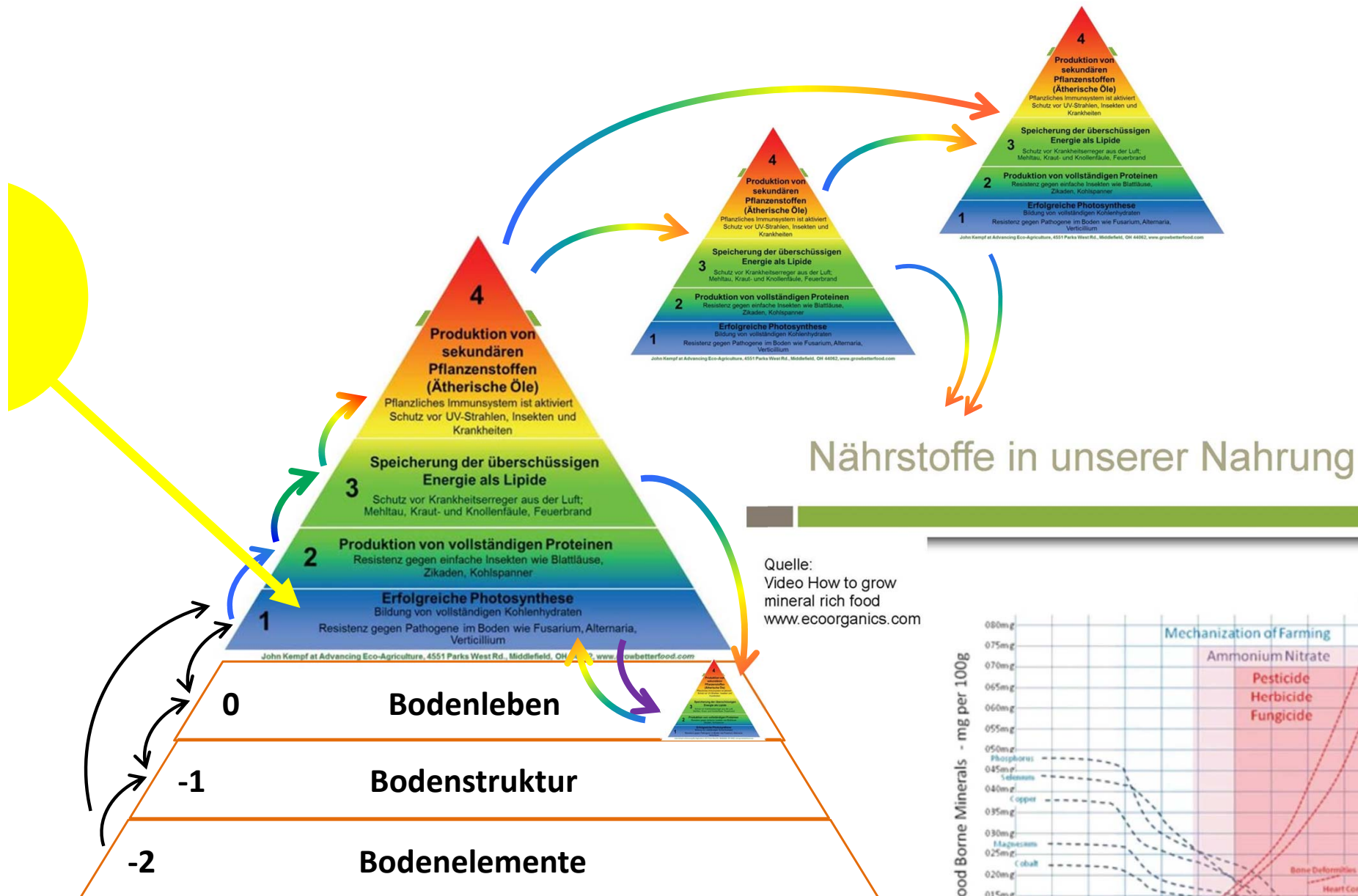
Entwicklung des Mineralstoffgehalt der Nahrung und dadurch bedingte Krankheiten

Quelle:
Video How to grow
mineral rich food
www.ecoorganics.com



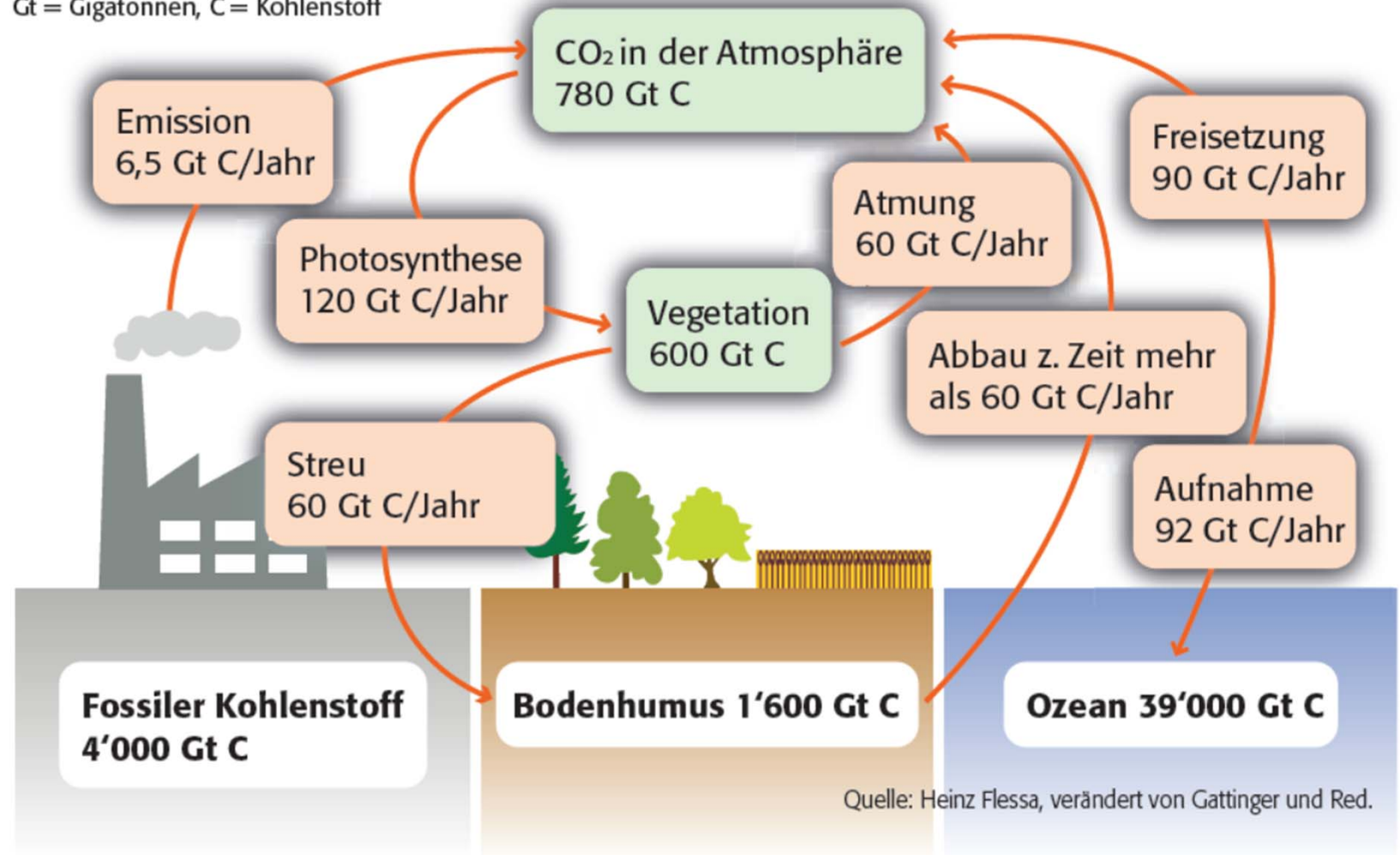
1. Tief pflügen -> Mineralisierung -> kurzfristig hoher Ertrag, dann Verluste
2. Düngung NPK -> Ersatz -> mehr Verluste, Anfälligkeit
3. Biozide -> Symptome bekämpfen, weniger Pflanzen, gestörte Prozesse -> Vitalität sinkt, Resistenzen
4. Gentech... -> mehr Biozide, genetische Verarmung, Monopole, Selbstorganisation unterlaufen

Degeneration und Regeneration von Boden - Pflanze - Tier - Mensch



Die Rolle des Kohlenstoff-Haushalts

Gt = Gigatonnen, C = Kohlenstoff

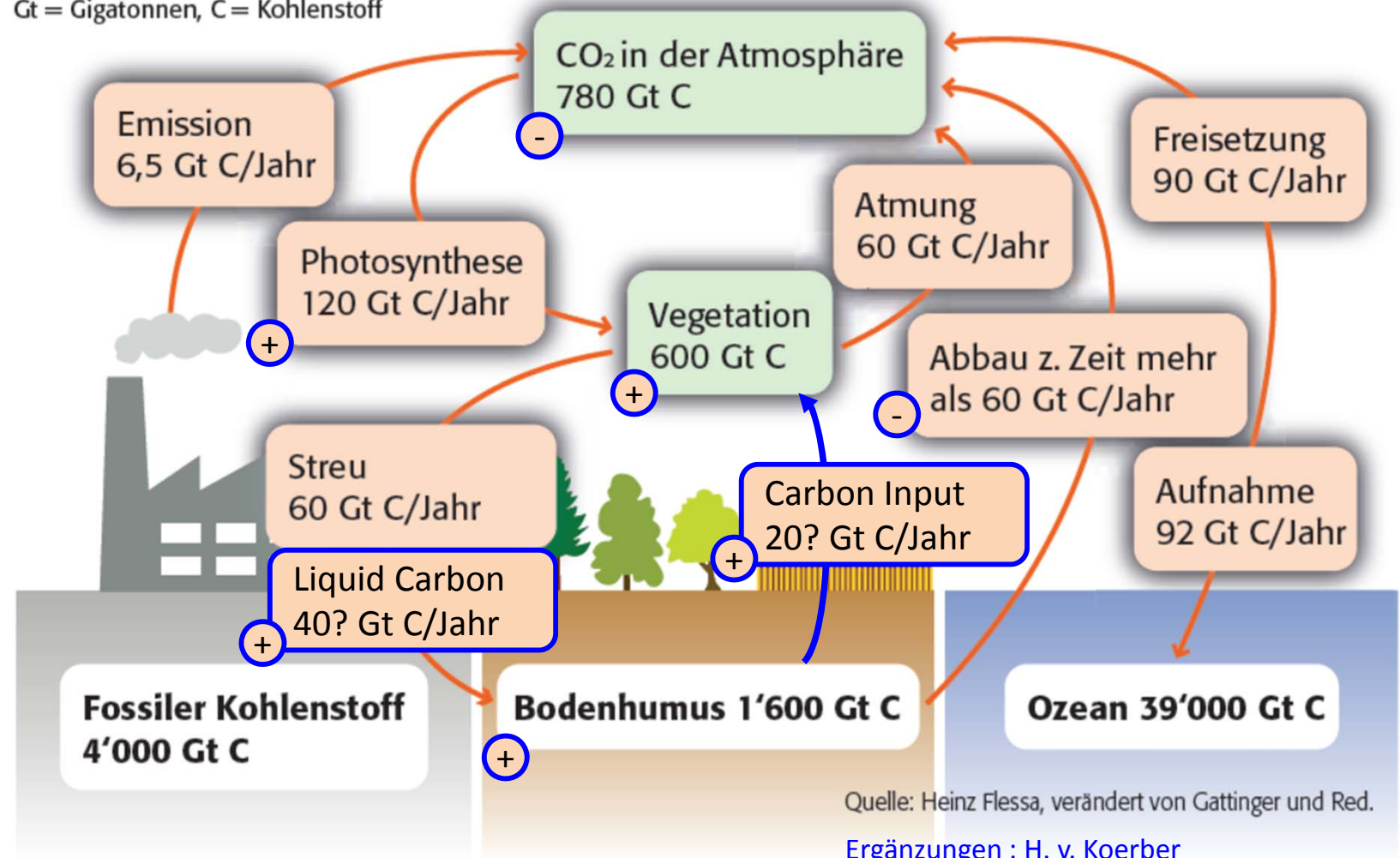


Der Humusauf- und der Humusabbau spielen in den für das Klima relevanten Kohlenstoffflüssen eine wesentliche Rolle. Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre nimmt zur Zeit jährlich um 3,3 Gt C zu. Der C-Austausch mit dem Kalk, dem mit Abstand größten Kohlenstoffspeicher, geht wesentlich langsamer und ist deshalb hier nicht aufgeführt.

Quelle: Heinz Flessa, verändert von Gättinger und Red.

Potential des Kohlenstoff-Haushalts

Gt = Gigatonnen, C = Kohlenstoff



Liquid Carbon Pathway

Nach Christine Jones gehen 30-40% der Photosynthese-Produkte als Zucker in den Boden, teils direkt an die Mykorrhizen, die daraus mit ihren Bakterien stabile Humusverbindungen aufbauen (u.a. Glomalin). Glomalin umgibt die Feinwurzeln und verklebt die Bodenkrümel.

Regenerative Landwirtschaft

Wo *Regenerativ* drauf steht, muss auch Regeneration drin stecken.

- Also Regeneration auch dokumentieren, belegen, messen...

Regenerative Landwirtschaft

- hat dieselben umfassenden Zielen für Mensch und Umwelt wie **Öko-Landbau und Agrar-Ökologie**
- will konkret **geschädigte Böden, Vegetation, natürliche und produktive Ökosysteme, ländliche und urbane Gemeinschaften, Wasserzyklen und Klima wiederherstellen und kontinuierlich verbessern**
- ersetzt dazu teure Inputs durch **intensivierte Lebensprozesse in vielfältigen, hochproduktiven Ökosystemen**

Wie geht das?

- ***Zunehmende Systeme*** liefern bei minimalem externen Input **steigende Erträge an Nahrung, Futter, Rohstoffen, Wirkstoffen, Energie, Bodenaufbau und Biodiversität**
- **Pflanzen und Boden binden mit Sonnenenergie** Luft, Wasser und Mineralien zu einem immer wieder nachwachsenden **Überschuss an organischer Substanz**

Dieser Überschuss bildet die **nachwachsende Grundlage** für

- ökologisch und ökonomisch **gesunde Betriebe**
- **eine nachhaltigen Gesellschaft** – nur verbrauchen, was nachwächst - und für
- **echtes Wachstum** über das Reparieren der Schäden hinaus

Regenerativ wird

Landwirtschaft vom Ressourcenverbraucher zur dauerhaften Ressourcenquelle

Schwerpunkte Hellmut von Koerber

- **Agrarökosysteme – Vom Ressourcenverbrauch zur Ressourcenquelle**

Vortrag zum Agrikulturfestival 2017 in Freiburg

Ganze Demo: www.flexinfo.ch/Regeneration/AES_AF_HvK.pptx

Broschüre (16 Folien): www.flexinfo.ch/Regeneration/AES_AF_Broschüre_HvK.pdf

- **Wie funktioniert Bodenaufbau? – 4 Interviews 2016/2017**

Deutsch www.flexinfo.ch/Regeneration/Bodenaufbau_4Interviews.pdf

Kurzfassung www.flexinfo.ch/Regeneration/Bodenaufbau_4Interviews_kurz.pdf

Short English Version www.flexinfo.ch/Regeneration/SoilGeneration_4interviews_short.pdf

- **In Arbeit**

2017

- **Definition Regenerative Landwirtschaft** www.flexinfo.ch/Regeneration/Definition_RL.pdf
- **Linkliste** zum Themenfeld
- Projektskizze Umsetzungsprojekt **Bodenaufbau erreichen - belegen - breit umsetzen**
- Konzept **Ressourcen-Bilanz** bis 2018 Prototyp dazu

- Projektskizze **ThemenPool Boden und Biomasse** 2015 www.flexinfo.ch/WE/Skizze_tpBB.pdf

- Projektskizze **DatenPool zur Welternährung** 2014 www.flexinfo.ch/WE/Skizze_dpWE.pdf

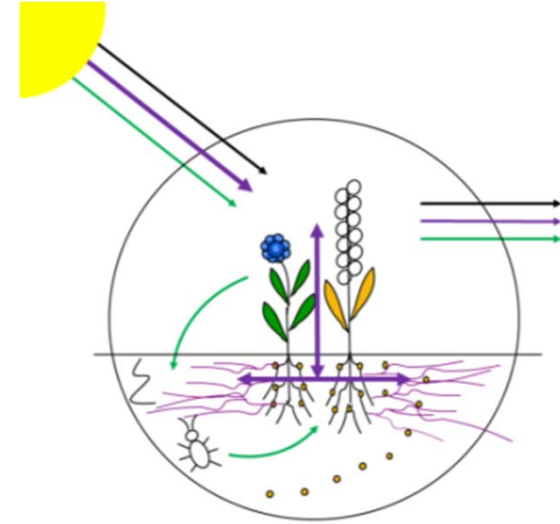
- **Datenbank** für die weltweite **Biolandbau-Statistik** für FiBL Frick, seit 2006
neu auch für **Fair Trade** und andere **Nachhaltigkeits-Labels...**

- Video, Broschüre, Arbeitskreis und Workshops zu **zunehmenden Systemen** seit 1978

- Web: www.flexinfo.ch Mail: hellmut.koerber@flexinfo.ch

Kern der Lösung

Ganz gleich, welche Probleme im Vordergrund stehen –
**Bodenschutz, Wasser- oder Hochwasser-Schutz,
Biodiversität, Produktivität, Ernährungssicherung,
Gesundheit oder Klimawandel:**



Kern der Lösung sind stets vielfältige, hochproduktive Agrar-Ökosysteme, die als **Ressourcenquellen** immer mehr Energie, Luft, Wasser und Mineralien in ihre Lebensprozesse einbinden, Nahrung und Lebensraum für Bodenleben, Pflanzen und Tiere schaffen, dauerhafte Erträge liefern und über Wasserrückhaltung, Verdunstung, Temperatenausgleich und Vermeidung von Emissionen direkt vor Ort zur Regeneration von kleinen Wasserkreisläufen und Klima beitragen.

Als **Rahmen dieser Lösungen** braucht es natürlich einen **fairen Zugang zu Land, Wissen und anderen Ressourcen** - ein weiteres, genauso wichtiges Thema.

Ganze Demo: www.flexinfo.ch/Regeneration/AES_AF_HvK.pptx
 Broschüre (16 Folien): www.flexinfo.ch/Regeneration/AES_AF_Broschüre_HvK.pdf
 Schwerpunkte: www.flexinfo.ch/Regeneration/Schwerpunkte_HvK.pdf
 Web: www.flexinfo.ch Mail: hellmut.koerber@flexinfo.ch