

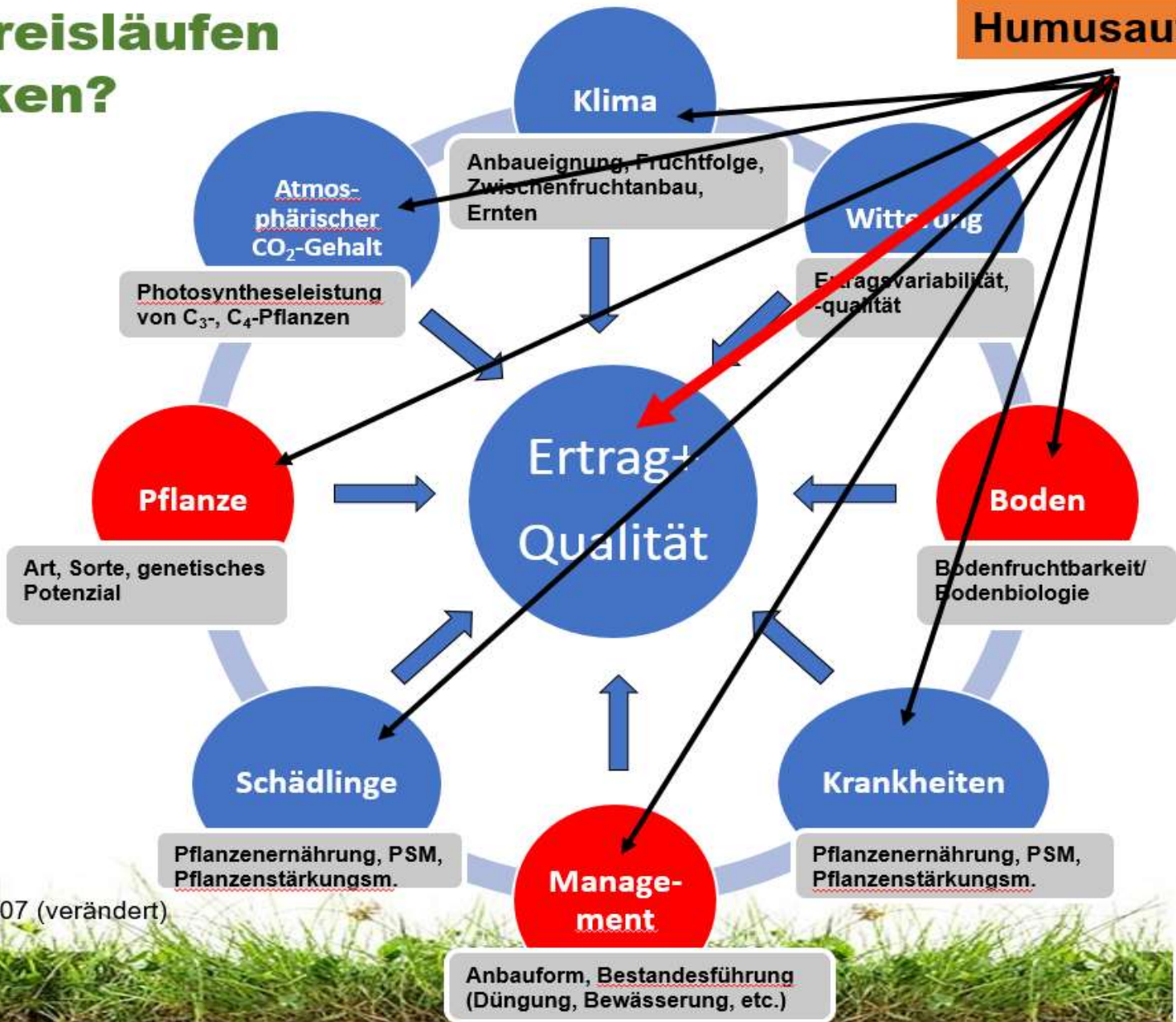
Fruchtbare Böden durch Zwischenfrüchte und Untersaaten



Jan Hendrik Schulz

In Kreisläufen denken?

Humusaufbau



Quelle: Ellmer, 07 (verändert)

Wirkung von Starkniederschlägen



Sauerstoff



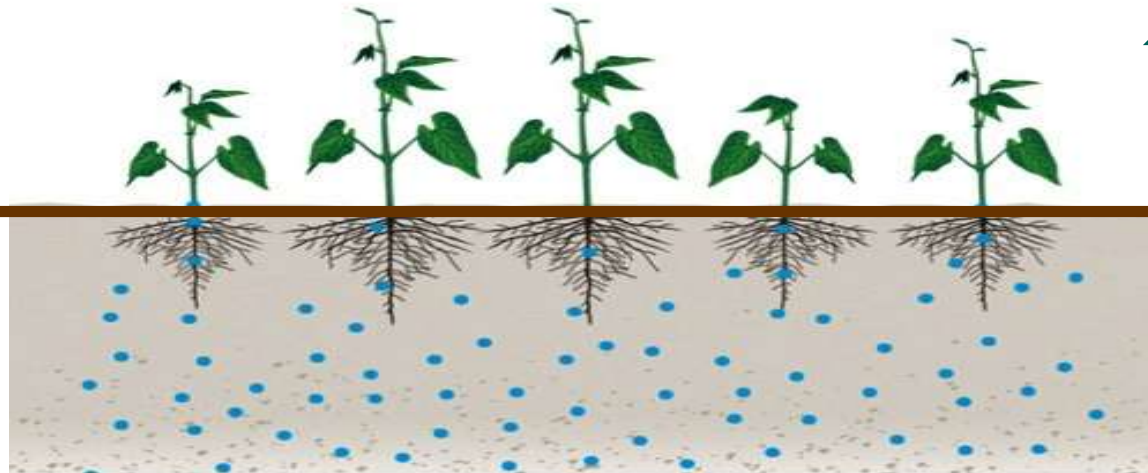
Verschlämmung auch auf pH-Wert starken Böden!



verzögerter Gasaustausch



CO₂



Auftreten von Benetzungshemmung

Es ist unerlässlich, Benetzungshemmung und ihre Wechselwirkungen zu kennen und die Boden-Wasser-Interaktion zu verstehen!

Aus folgendem Grund:

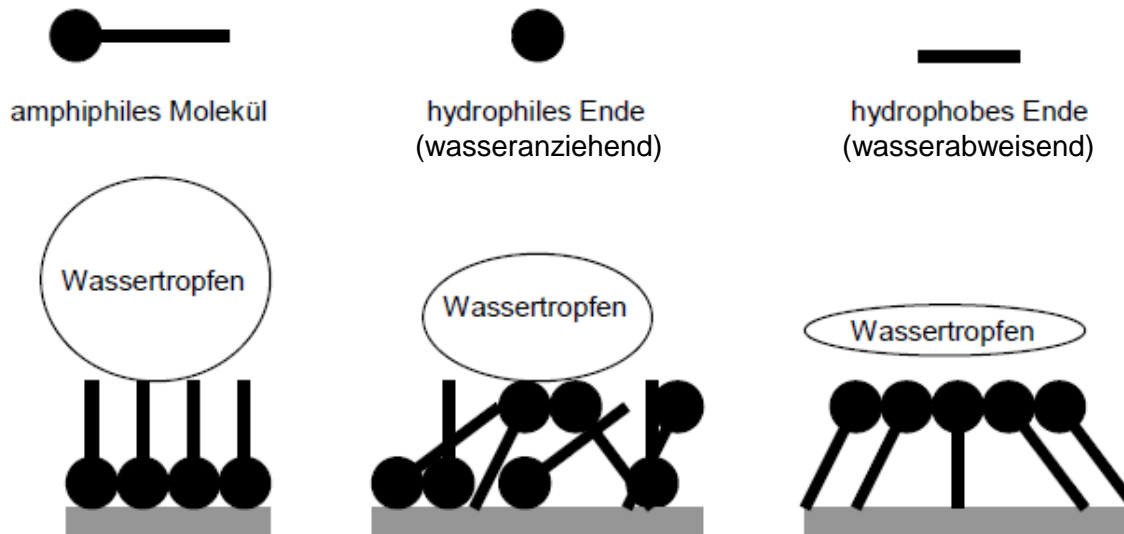


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines amphiphilen Moleküls und des Benetzungsvorgangs (nach Doerr et al., 2000)

Alle Moleküle der Huminsäuren arbeiten gleich. Sie besitzen ein hydrophobes und ein hydrophiles Ende, das in der Lage ist, sich unter bestimmten Bedingungen zu drehen.

Einfluss auf die Benetzungshemmung

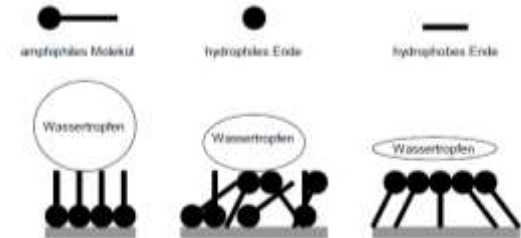
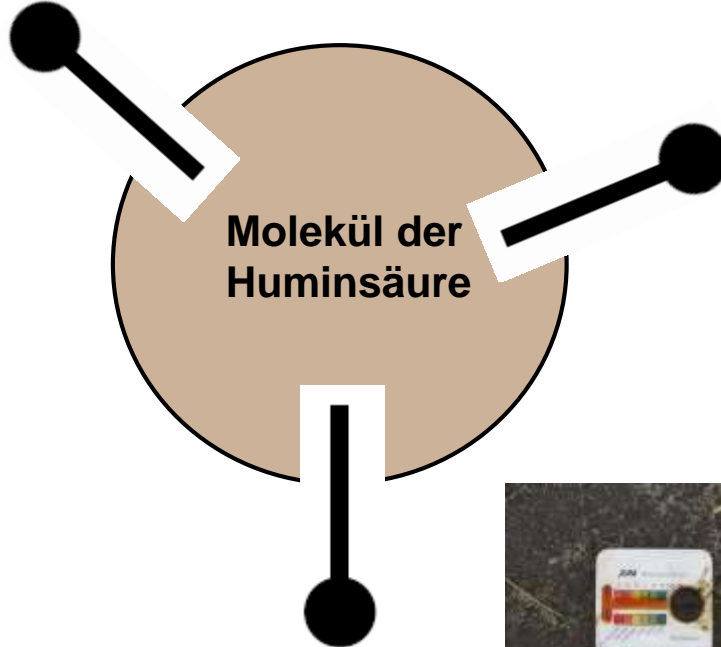


Abbildung 1: Schematische Darstellung eines amphiphilen Moleküls und des Benetzungsvorgangs (nach Doerr et al., 2000)



Foto: Axel/Beitl Medien, EBN/Deutsches Schafzucht

Biodiversität ist das Ziel!

**Steigerung der
Bodenbiologie**

Nährstoffmanagement



**Bildung von funktionstüchtigen
Huminsäuren**

**Wasser- und
Temperatursteuerung**

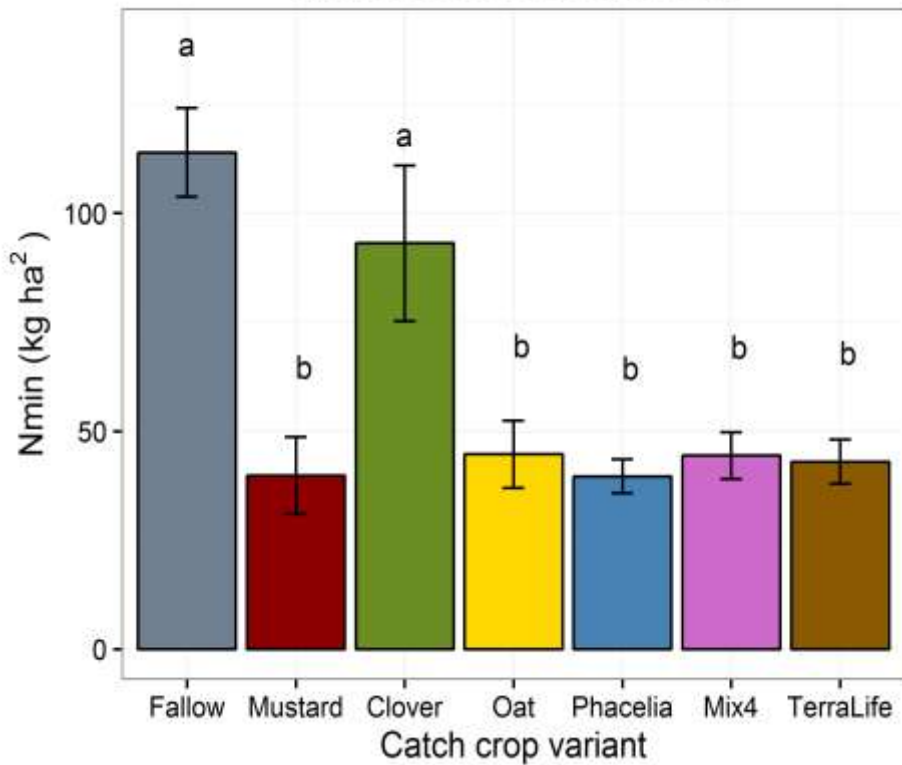
Catch-Cropping as an Agrarian Tool for Continuing Soil Health and Yield Increase



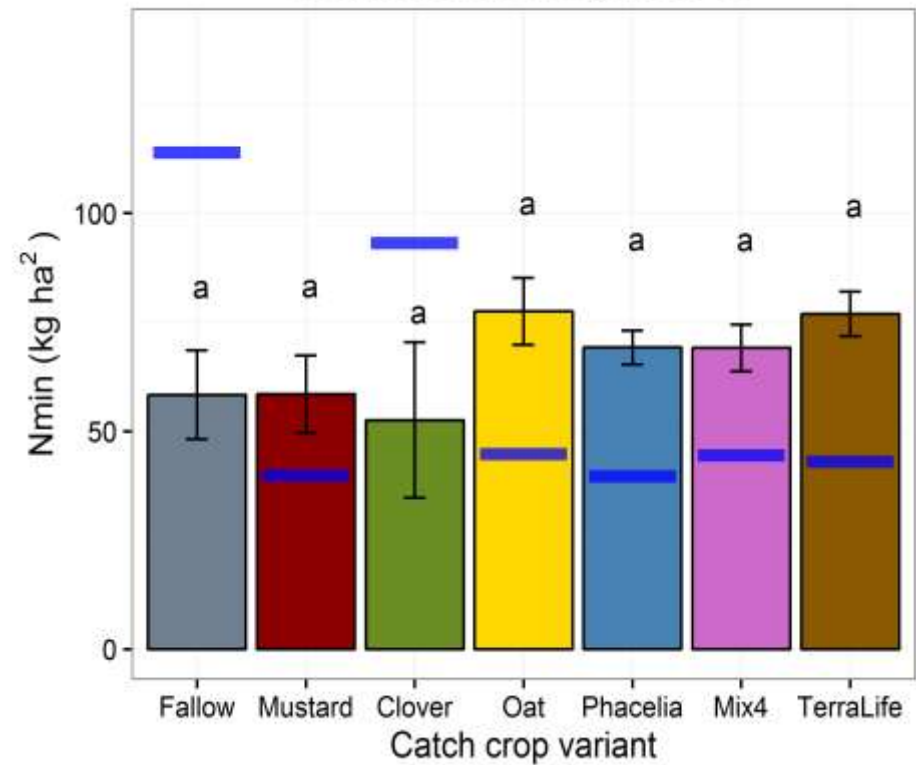
Coordinator: Barbara Reinhold-Hurek, University of Bremen

Nmin-Bilanz im Boden bei unterschiedlichen Zwischenfruchtanwendungen

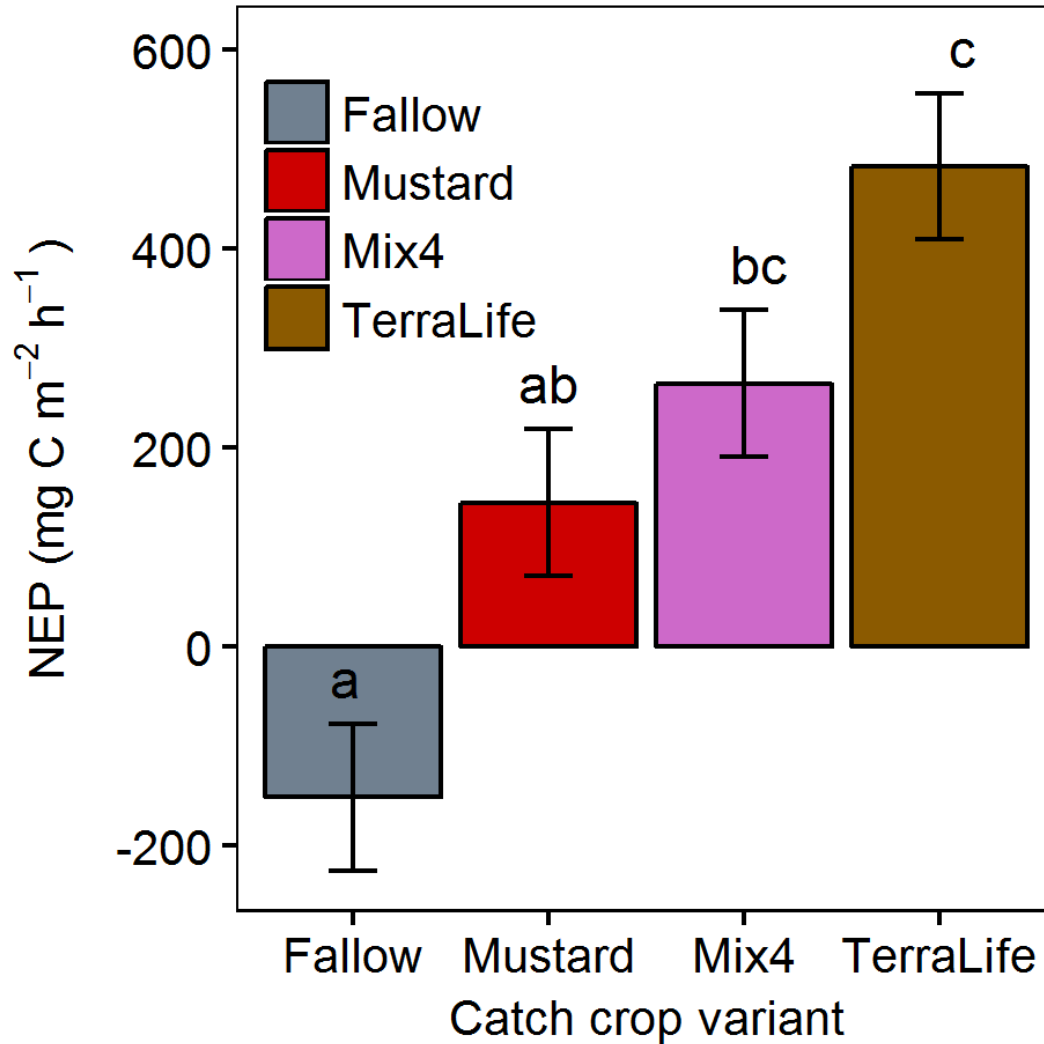
Nmin Asendorf Oct. 2015



Nmin Asendorf April 2016

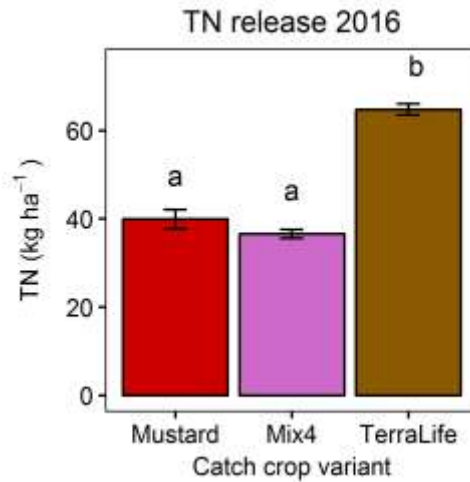


Netto - Ökosystem- C -Produktion steigt mit zunehmender Diversität

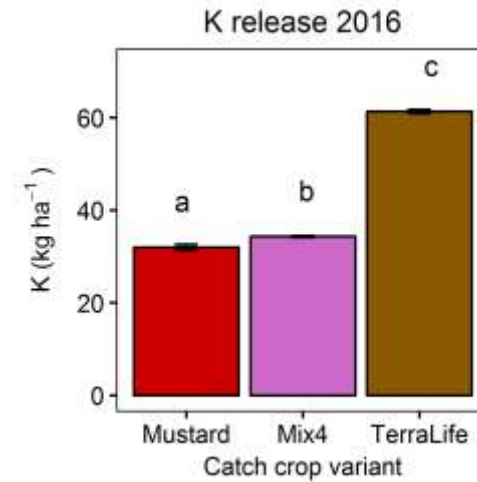


Nährstoffbereitstellung aus Zwischenfrüchten für die Folgefrucht

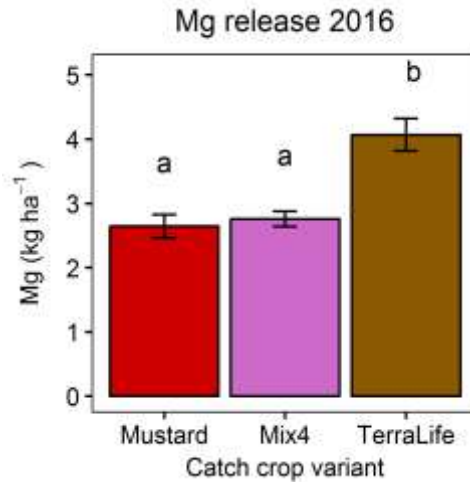
+ 20 kg N ha⁻¹



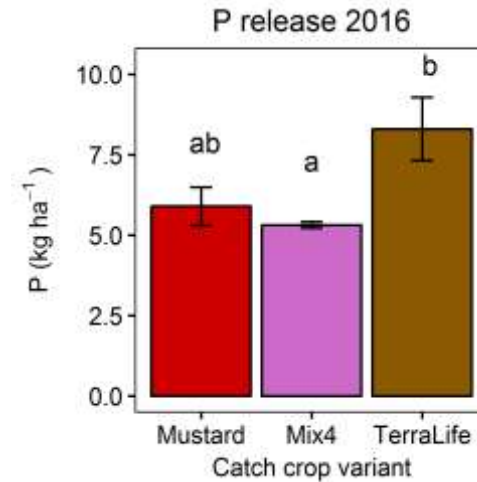
+ 27 kg K ha⁻¹



+ 1.3 kg Mg ha⁻¹



+ 2.5 kg P ha⁻¹



Mikrobielle Diversität im Boden steigt mit zunehmender Diversität der Zwischenfruchtmischungen

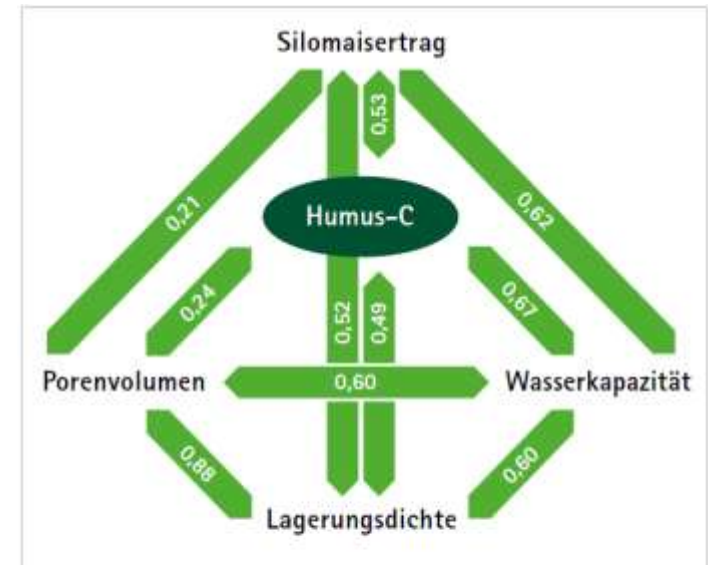
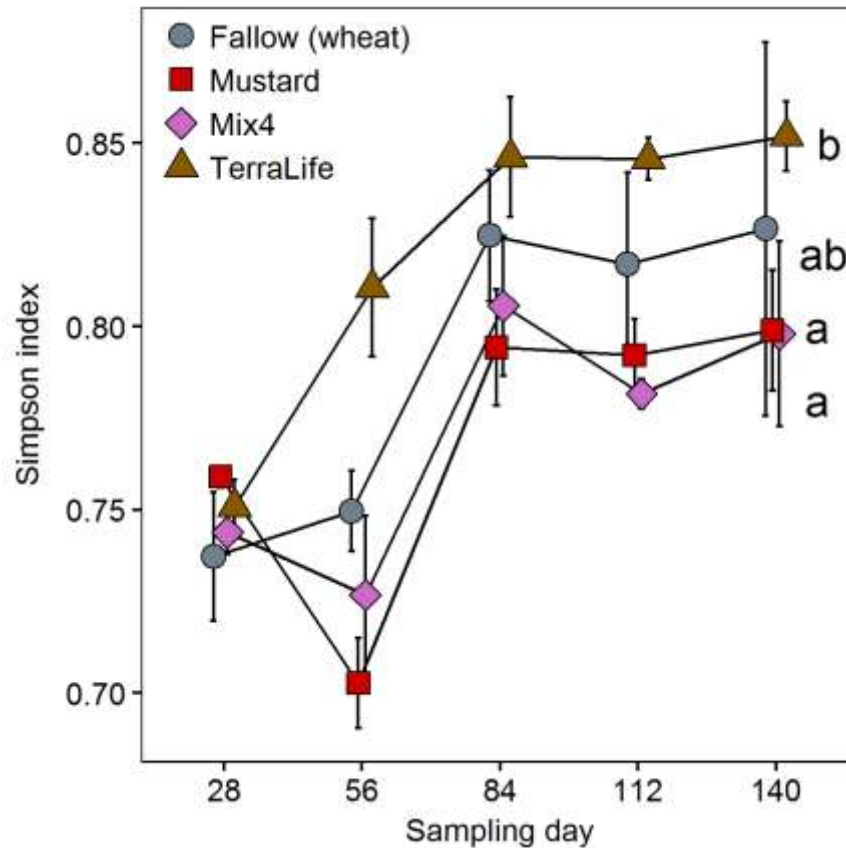
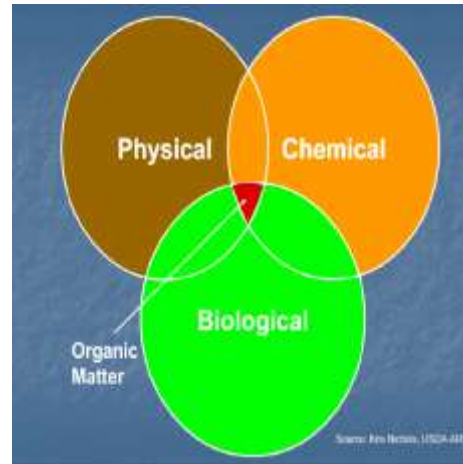


Abbildung 5: Einfluss von Humusversorgung und physikalischen Bodeneigenschaften in der Ackerkrume auf den Silomaiserttrag eines Sandbodens (Dauerfeldversuch M4, Groß Kreutz, Brandenburg, Bestimmtheitsmaß r^2 : $\leq 0,25$ = sehr geringer Einfluss, $\geq 0,75$ = sehr großer Einfluss; Quelle: ZIMMER et al., 2011)

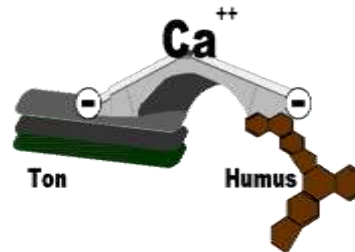
Fazit:



Bodeneigenschaften, Tiefe 0 - 30 cm							
Parameter	Wert	sehr niedrig	niedrig	günstig	hoch	sehr hoch	Bemerkung
Bodenschwere (KH)	41						leichter Boden
pH Wert KCl (-log H ⁺)	5,5						mäßig sauer
pH Wert H ₂ O (-log H ⁺)	5,8						schwach sauer
Kalkgesamt CaCO ₃ (%)	0,0						nicht nachweisbar
gelbe Stoffe (al., rediron)	0,5						günstig
Org. Substanz (%) = Corg * 1,724	4,3						humoser Sand
Quadrat OS (CN)	25,0						N Fixierung
Quadrat OS (CP)	188,4						sehr hoch
Quadrat OS (CS)	676,6						sehr hoch
CEC _{pot} (mmol/kg)	99						pot. mittel adsorptionsstark
CEC _{akt} (mmol/kg)	36						akt. adsorptionschwach
Basensättigung (BS % CEC _{pot})	36						Gefahr Versauerung
Ca am Magnet (%CEC _{pot})	20,2						sehr niedrig
Mg am Magnet (%CEC _{pot})	3,8						sehr niedrig
K am Magnet (%CEC _{pot})	1,9						niedrig
Nh am Magnet (%CEC _{pot})	0,5						günstig
Al am Magnet (%CEC _{pot})	0,0						günstig
NH ₄ N am Magnet (%CEC _{pot})	0,1						günstig
Fe am Magnet (%CEC _{pot})	0,0						günstig
Mn am Magnet (%CEC _{pot})	0,0						günstig
Zn am Magnet (%CEC _{pot})	0,0						aktuelle Status gering
pot. Säure am Magnet (%CEC _{pot})	63,5						sehr hoch



Ca - Brücke zwischen
Ton und Humus





Der Boden lebt....



**...und wir leben
vom Boden**

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**