

Klimawirkung von Zwischenfrüchten

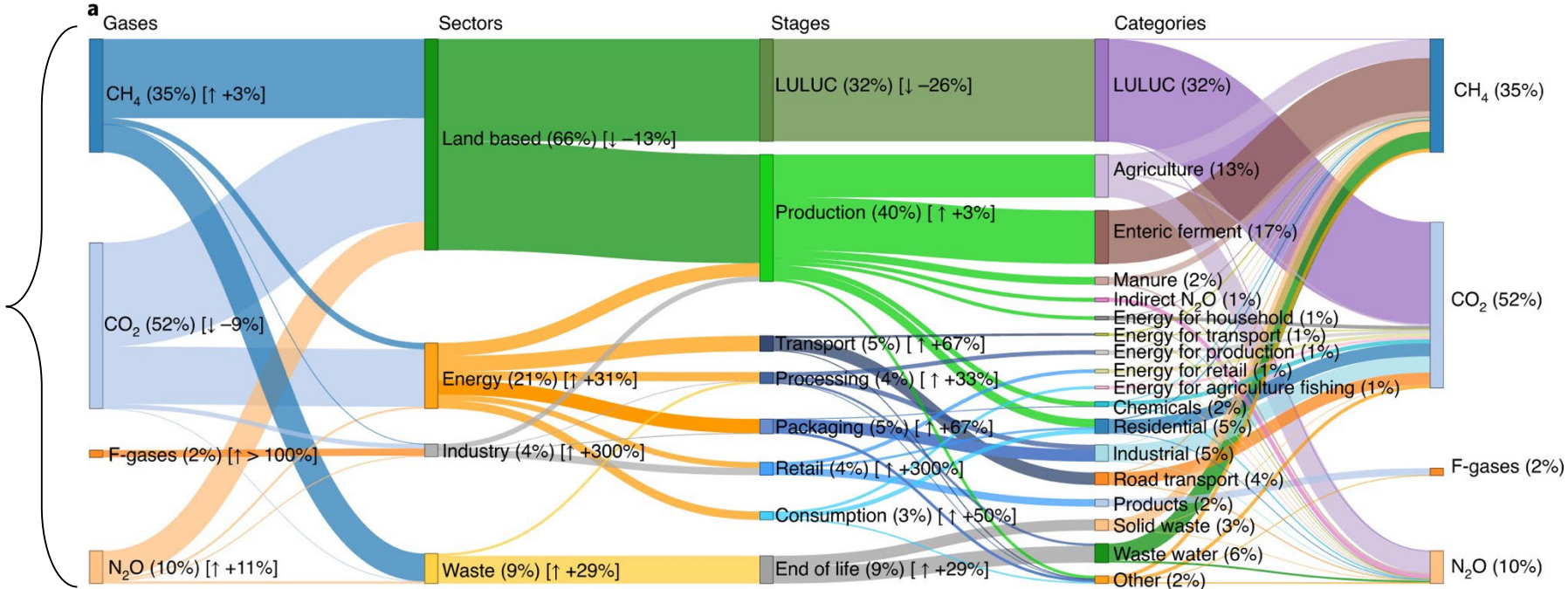
Was leisten Zwischenfrüchte?

Jonas Schön, Norman Gentsch, Peter Breunig

23.05.2024

Emissionen des Agrar- & Ernährungssystems Weltweit

18 Gt CO₂e in 2015



Das globale Agrar- und Ernährungssystem ist für 1/3 aller Emissionen verantwortlich!
Wichtigste Quellen: LULUC, Wiederkäuer, Lachgas durch Düngung und Reisanbau

Klimawirkung von Zwischenfrüchten

- + Flächeneinsparung durch Ertragseffekte
- + C-Sequestrierung
- + N-Dünger-Einsparung (Vermeidung Auswaschung + N-Fixierung durch Leguminosen)
- + verringerte N₂O-Emissionen durch verringerte N-Auswaschung
- + Albedoänderung

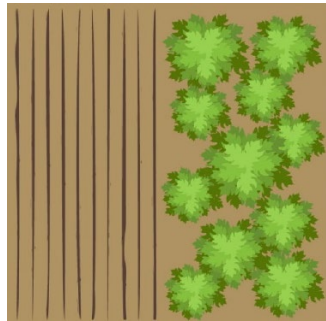
-
- N₂O-Emissionen
 - Flächenbedarf für Saatgut
 - Produktionsemissionen Saatguterzeugung
 - Emissionen durch Verarbeitung, Verpackung und Transport des Saatguts
 - Emissionen durch zusätzliche Arbeitsgänge

= **Netto Klimaschutzeffekt**

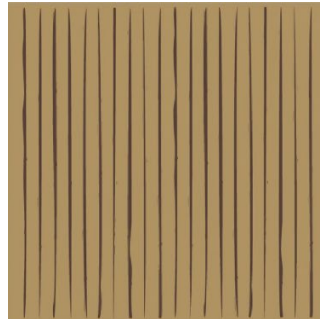
C-Flächenvorteil Ertragssteigerung Mais

Carbon Opportunity Cost

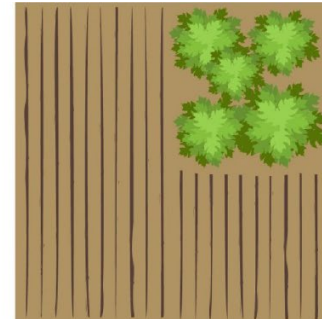
Natürliche Vegetation speichert
mehr Kohlenstoff als Ackerland



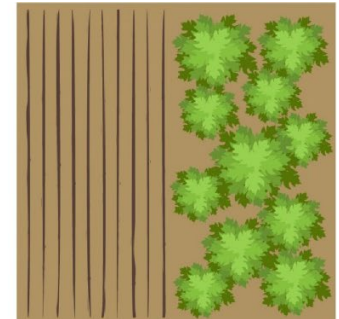
Lebensmittelnachfrage steigt global



keine Ertragssteigerung



geringe Ertragssteigerung

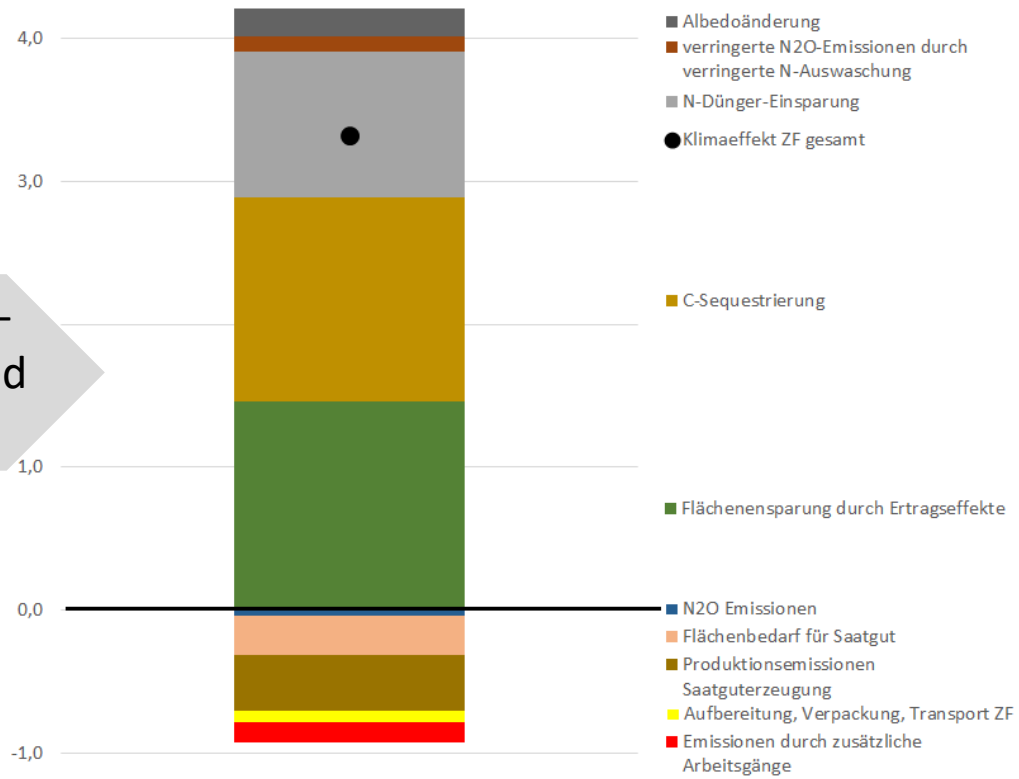


hohe Ertragssteigerung

- Der positive Effekt von Zwischenfrüchte auf die Ertragssteigerung verhindert den Verlust von gespeichertem Kohlenstoff in natürlicher Vegetation

Ergebnis

75 peer-reviewed Studien



Kultur		
Durchschnittsertrag Korn	t/ha	7,9
Ertragsvorteil	%	8,8%
Ertragsvorteil	t/ha	0,69
COC Körnermais	kg CO ₂ /kg	2,10
C-Flächenvorteil Ertragssteigerung Mais	t CO₂/ha	1,46
C-Sequestrierung	t CO₂/ha	1,43
N-Fixierung ZF	kg N/ha	52,49
N-Speicherung über Winter ZF	kg N/ha	38,82
N-Einsparung gesamt	kg N/ha	91,31
CO ₂ +N ₂ O Emissionen N-Dünger	kg CO ₂ e/kg N	11,23
N-Dünger-Einspaung	t CO₂e/ha	1,03
verringerte N₂O-Emissionen durch verringerte N-Auswaschung	t CO₂/ha	0,10
Albedoänderung	t CO₂/ha	0,20
Klimavorteil gesamt	t CO₂e/ha	4,2
N₂O Emissionen	t CO₂/ha	0,04
Flächenbedarf ZF-Saatgut		
Senf	ha SG/ha Aussaat	0,01
Rauhaffer	ha SG/ha Aussaat	0,02
Phacelia	ha SG/ha Aussaat	0,03
Alexandrinerklee	ha SG/ha Aussaat	0,04
Durchschnitt	ha SG/ha Aussaat	0,02
COC Weizen	kg CO ₂ /kg	1,9
Ertrag Weizen	t/ha	5,72
Unterschied Produktionsemissionen ZF vs Weizen	t CO ₂ /ha	3,0
C-Flächennachteil ZF-Saatgut	t CO₂/ha	0,28
Produktionsemissionen ZF Saatgut	t CO₂/ha	0,39
Aufbereitung, Verpackung, Transport ZF	t CO₂/ha	0,08
Aussaat	l Diesel/ha	20
Zusätzliche Bodenbearbeitung	l Diesel/ha	25
Aussaat ZF + zusätzliche Bodenbearbeitung	l Diesel/ha	46
Emissionen Diesel	kg CO ₂ /l	3,13
Aussaat ZF + zusätzliche Bodenbearbeitung	t CO₂/ha	0,14
Klimanachteil Gesamt	t CO₂/ha	0,89
Klimaeffekt Zwischenfrucht gesamt	t CO₂/ha	3,3

Danke!

*Applied Sciences
for Life*