



Klimafarming

Gutes für das Klima tun und wirtschaftliche Landwirtschaft – geht das?

Dipl.-Ing. Lucas Kohl

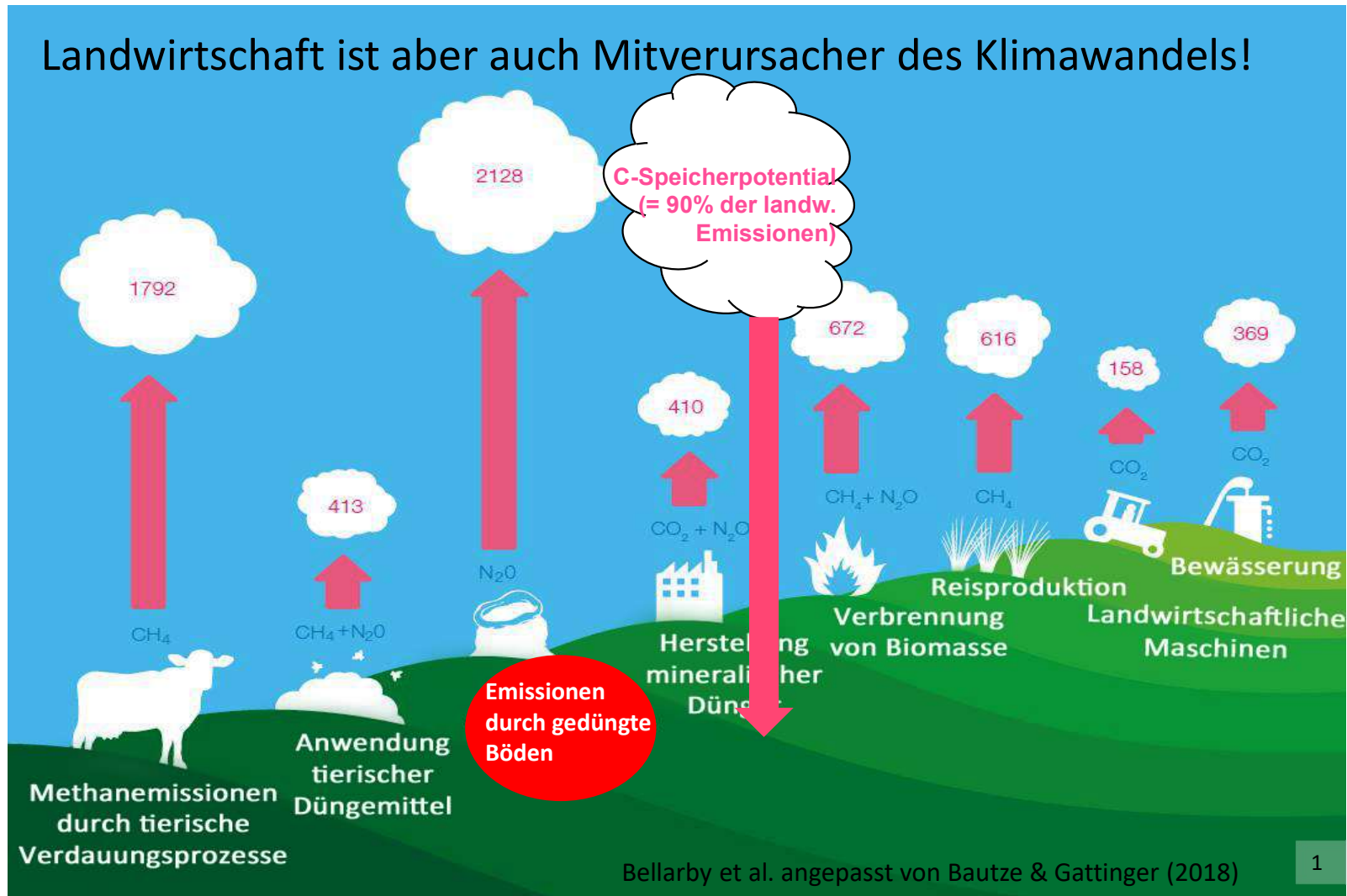
02.09.2020

Ausgangslage – Humuszertifikate – Pflanzkohlezertifikate – Regenerative Landwirtschaft

Landwirtschaft leidet unter dem Klimawandel

- andauernde Dürreperioden
- extreme Niederschlagsereignisse
- Umverteilung der Niederschlagsereignisse auf Wintermonate

Landwirtschaft ist aber auch Mitverursacher des Klimawandels!



Humusaufbau

- höheres Wasserspeichervermögen
- bessere Pufferfunktion (Nährstoffe können „gehalten“ werden)
- höhere Gefügestabilität
- höhere biologische Aktivität

 Verbesserung der Ertragsstabilität

Humuszertifikate – Was steckt dahinter?

- Humusaufbau = Negativ-Emissionen = C-Senke
- Ein Prozent Humus pro Hektar bindet ca. 50 Tonnen CO₂ (und 1,25 Tonnen Stickstoff)

Humuszertifikate – Kosten und Nutzen

fiktives Beispiel:

Weidehof baut auf 72 ha 0,1 % pro Jahr Humus auf.

Kosten - Nutzen	pro ha	gesamte Fläche
CO ₂ -Bindung pro Jahr	4 t	288,2 t
zusätzlicher DB/a bei Auszahlungspreis von 30€/t CO ₂	120 €	8.640 €
zusätzlicher DB über Laufzeit von 10 Jahren	12.000 €	86.400 €



honoriert den Humusaufbau

Marketing-Vorteil:

„...wir helfen dem Weidehof ihre Böden fruchtbar zu halten, damit sie weiterhin Getreide für unser Brot anbauen können.“

Ausgangslage – Humuszertifikate – Pflanzenkohlezertifikate – Regenerative Landwirtschaft

Humuszertifikate – Unsicherheiten

Alternative: Pflanzenkohlezertifizierung

- Pflanzenkohle = pyrolierte pflanzliche Biomasse
- Kann bis zu tausende Jahre im Boden stabil bleiben_(Zimmerman, 2013)
- Führt im Boden zum Humusaufbau_(Blanco-Canqui, 2019)
- 10-15 Prozent höhere Pflanzenerträge_(Wild, 2013; eigene Erfahrungen)
- 13 % höherer Methanertrag in Biogasanlage_(Rödger et al, 2014)

Pflanzliche Biomasse =
50 % C



Alternative: Pflanzenkohlezertifizierung Kosten und Nutzen

Beispiel Weidehof: Pflanzenkohlezukauf und -anwendung bei Weizen

	€/ha
Deckungsbeitrag ohne Pflanzenkohle	351,14
Kosten Pflanzenkohle (200 kg/ha = 4kg/m ³ Rindergülle)	140
Zertifizierung Pflanzenkohle	20
Deckungsbeitrag mit Pflanzenkohle (und 10% Mehrertrag)	366,14
Gewinn durch Anwendung von Pflanzenkohle	15

Ausgangslage – Humuszertifikate – **Pflanzenkohlezertifikate** – Regenerative Landwirtschaft

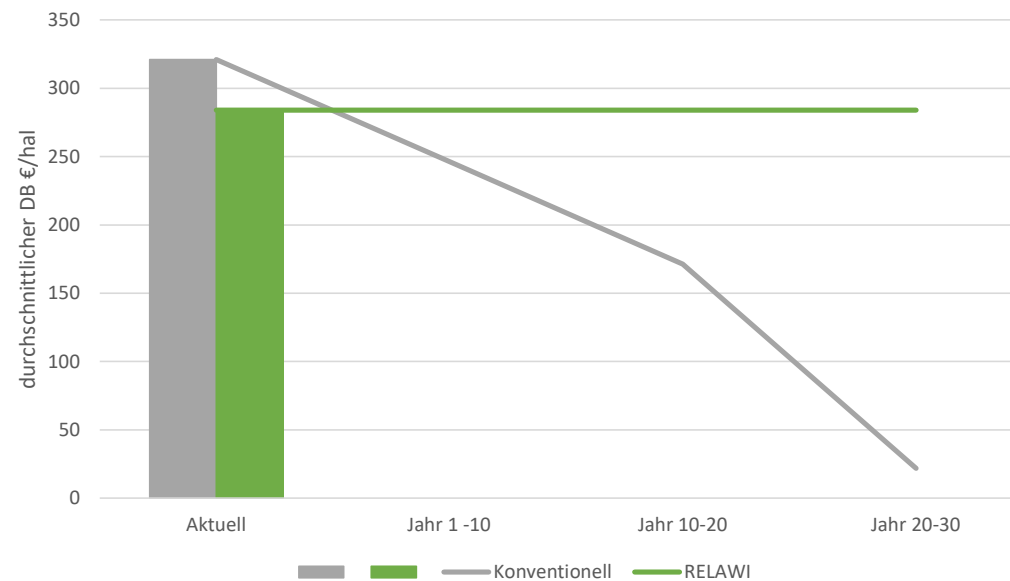
Alternative: Pflanzenkohleerzeugung, -zertifizierung und -anwendung

Kosten und Erlöse pro Jahr	Beschreibung	Preis / Erlös
Abschreibung der Anlage	Auf 10 Jahre	200.000 €
Zins und Tilgung	2 % ohne Tilgungsstruktur	40.000 €
Materialeinsatz	50€/t bei 2.200 Tonnen	110.000 €
Personalkosten	2 Akh	190.000 €
Betriebskosten	100 €/Tag	31.200 €
Ausbringungskosten	3600 ha x 10 €	36.000 €
Gesamtaufwendung	7500 Betriebsstunden	552.200 €

?

Wirtschaftlicher durch Maßnahmen der Regenerativen Landwirtschaft?

Beispiel Weidehof:



A landscape photograph taken during the 'golden hour' of sunset. The scene features a vast, golden-brown field of crops, likely wheat or barley, stretching towards a distant horizon. In the middle ground, a small, solitary tree stands on a gentle rise. The sky is a clear, pale blue, with the sun positioned in the upper right corner, casting a warm, golden glow across the entire scene. In the lower right foreground, the red and black metal structure of a combine harvester is visible, partially obscuring the field. A semi-transparent white rectangular box is overlaid on the center of the image, containing the text 'Ja, Klimafarming ist möglich!'.

Ja, Klimafarming ist möglich!

humuvation



Humusaufbau
INNOVATIV GESTALTEN

Lucas Kohl, 14.11.2020
www.humuvation.de

EIP Agri HUMUVATION



Intensiver Ökologischer Landbau – Regenerativer Ökologischer Landbau – Regenerativer Ökologischer Landbau



Literatur

- Blanco-Canqui H., Laird D. A., Heaton E.A., Rathke S., Acharya B. S.: Soil carbon increased by twice the amount of biochar carbon applied after 6 years: Field evidence of negative priming. DOI: 10.1111/gcbb.12665
- Rödger J.-M., Ganagin W., Krieg A., Roth C., Loewen A.: Steigerung des Biogasertrages durch die Zugabe von Pflanzenkohle. Müll und Abfall 9. S. 467-481
- Wild, J. 2013: Düngung mit unterschiedlich behandelten Güllegaben und Mykorrhiza Einsatz, im ökologischen Anbau. Meisterarbeitsprojekt. Landhut-Schönbrunn
- Zimmerman AR, Gao B. 2013: The Stability of Biochar in the Environment. In: Ladygina N and Rineau F (eds) Biochar and Soil Biota. Boca Raton, 1–40

Bildquellen

1. Bellarby et al. angepasst von Bautze & Gattinger (2018)
2. Eigene Erstellung
3. Eigene Erstellung
4. <https://www.ernaehrungswandel.org/informieren/artikel/detail/aufwerten-agroforst-als-gesellschaftliche-aufgabe>, Zugriff 31.08.2020
5. <https://www.biomassehof.de/produkt/pflanzenkohle-hackschnitzel-big-bag/>, Zugriff 31.08.2020
6. Eigene Erstellung
7. <https://ct-schuster.de/neue-seite>, Zugriff 01.09.2020