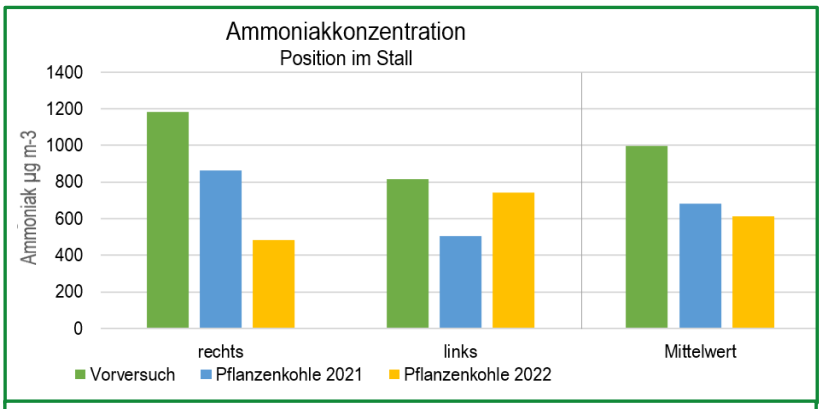
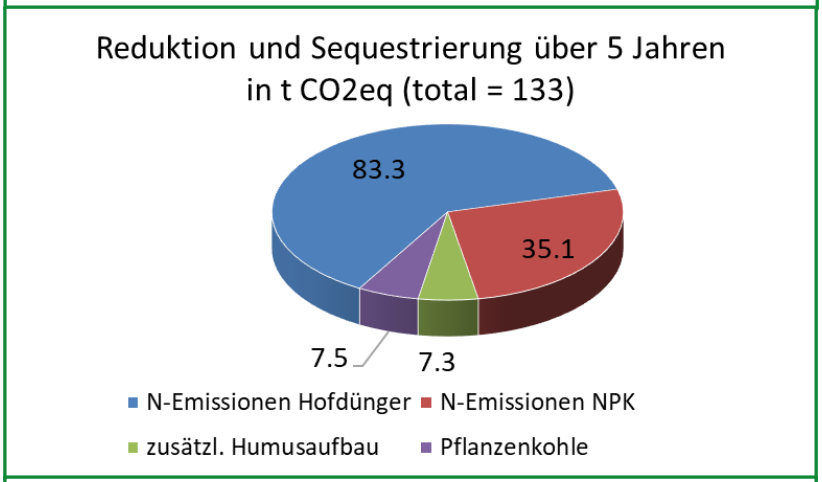
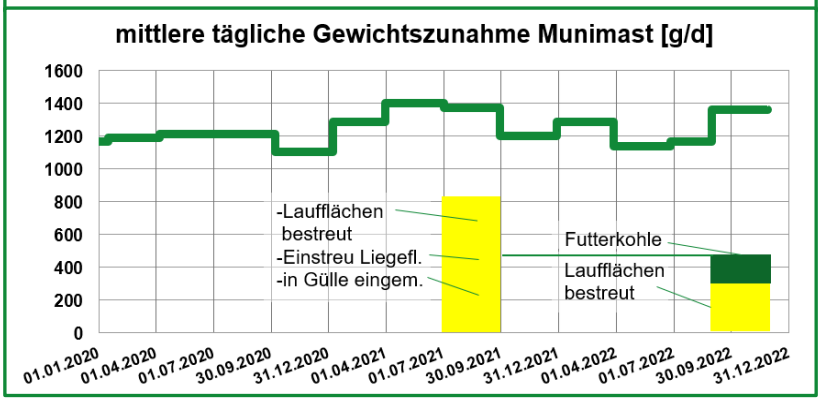
Stickstoff-Effizienz mit Pflanzenkohle „N durch C“

Praxis-Einsatz mit Forschungsbegleitung von 2 und gemeinsames Lernen mit 8 landwirtschaftlichen Betrieben im Kanton Glarus

Pflanzenkohle ist in der Veterinärmedizin und in Hausmittelchen und Kosmetik für Menschen seit Jahrtausenden in Gebrauch. Als natürlicher Bestandteil aller Humusböden weltweit hat sie ihre Dauerhaftigkeit längst bewiesen und ist auch vom Weltklimarat als potente Kohlenstoff-Senke anerkannt. Nun konnte die Steigerung der Stickstoff-Effizienz in der Praxis der Viehzucht und -Mast gezeigt werden, d.h. viel weniger Ammoniak und Lachgas[1]-Emissionen. Es konnten auch einige weitere Verbesserungen beobachtet werden, in der Rutschsicherheit auf den Laufflächen, in der Rotte im Kompost und beim Geruch.







Im Herbst 2022 wurde gering dosiert und integriert in die tägliche Arbeit im Stall zertifizierte[2] Pflanzenkohle in den Laufflächen eingestreut, sowie dem Futter beigemischt. Die Kohle gelangt dann allmählich ins Hofdüngerlager und teilweise auch auf den Kompost. 2021 wurde dies mit einer fast doppelten Menge Pflanzenkohle simuliert, in dem „alles auf einmal eingebracht wurde“.

Das FUB führte 2021 und 2022 Ammoniak-Emissions-Messungen[3] durch, 2021 vor und nach der Massnahme und 2022 nur nach der Massnahme, jeweils bei möglichst gleichem Wetter (Wind, Feuchte, Temperatur). Zusätzlich wurde der pH-Wert der Gülle gemessen. Auf Grund des tiefen Wertes (6.85) wurde angenommen, dass sich das Verhältnis von Lachgas (N_2O) und Ammoniak (NH_3) nicht zum Schlechtern veränderte (→[1]). Für die Stickstoff-Bilanz des 20 ha Munimast-Betriebes wurden 3.02 t N_2 Gesamtumsatz pro Jahr bei einer Effizienz von 52% als Ausgangswert berechnet.

Berechnungen: Wenn man die eingesetzte, kleine Menge Pflanzenkohle mit der gemessenen Reduktion der Stickstoffverluste vergleicht, ist die Klimarelevanz der Reduktion von Lachgas-Emissionen[1] 16 Mal höher als die Kohlenstoffeinlagerung in den Boden durch die Pflanzenkohle. Die weiteren positiven Effekte der Pflanzenkohle, wie das vermutete reduzierte Methanrülpsen, der Mehrertrag auf dem Feld, die geringeren Nitrat-Auswaschungen, der geringere Massenverlust beim Kompost wurden nur durch einen geringeren N-Dünger-Zukauf und einen geringen Humuszuwachs[4] berücksichtigt.

Beobachtungen: Die Gülle liess sich mit Wasser von den Händen spülen – und bleibt gleich gut pumpfähig. Der Kompost zeigte eine schnellere Vererdung. Der Geruch im Stall war geringer, die Tiere sind sauberer und rutschen weniger aus auf den Laufflächen. Die Gewichtszunahme ist gut – vielleicht sogar leicht höher, sicher nicht geringer.

---

[1] Verhältnis von NH_3 zu N_2O in der Viehzucht gemäss stat. Daten Schweizer Landwirtschaft. N_2O/CO_2 =300 gemäss IPCC
[2] EBC Feed + Agro-Bio
[3] Eva Seitler und Mario Meier; FUB – Forschungsstelle für Umweltbeobachtung AG, 8640 Rapperswil, 2022
[4] [Blanco Canqui 2019] C im Humusaufbau innert 6 Jahren zusätzlich um die Menge Pflanzkohle höher.

glarus GenerationCarbon regenerative solutions BIONIKA AG NIEDERHÄUSER