

Kleegras basierte Weidemilch erzeugt geringere Umwelteffekte als Milch von typischen Betrieben in Schleswig-Holstein

Fenger, F.^{1,2}, Loges, R.¹, Reinsch, T.¹, Taube, F.^{1,3}

Keywords: Milchproduktion, Weidesystem, Klimabilanz, Intensivierung, Ökoeffizienz

Abstract

High greenhouse gas emissions and nutrient surpluses from specialized dairy farming require new strategies to produce dairy more sustainably. We assessed the environmental impact of two different dairy production systems from (i) a dataset of 209 typical dairy farms in Schleswig-Holstein, northern Germany and (ii) an organic spring calving dairy system grazing leys integrated into a cash crop rotation. A cradle to gate life cycle analyses was conducted on the combined dataset. Compared to the mean of the predominantly indoor farms in the state, the integrated organic system operated with lower GHG emissions; 71 % lower per ha and 51 % lower per kg ECM; at a comparable level of land use efficiency and at 42 % lower nitrogen surplus per kg ECM. Although intensification and increasing milk yield per cow lowered product-based GHG emissions within the dataset of the farms in the state, this did not reach the low level of the organic pasture-based system.

Einleitung und Zielsetzung

Der anhaltende Trend zur Intensivierung der Milchproduktion ist mit hohem Einsatz an Importfuttermitteln und ökologischen trade-offs wie z.B. hohen Nährstoffüberhängen und einer Verschärfung der Nahrungs- und Flächenkonkurrenz auf dem Acker assoziiert. Innerhalb des Transformationsprozesses in Richtung einer zukunftsfähigen Landwirtschaft stellt die Reduktion der Umwelteffekte aus der Milchproduktion auch für ökologisch wirtschaftende Betriebe eine besondere Herausforderung dar. Ziel dieser Untersuchung ist der Vergleich der Umwelteffekte eines innovativen Milchproduktionssystems, ökologischer ‚low-input‘ Vollweide auf Kleegras, mit denen aus konventioneller, intensiver Milchproduktion, innerhalb Schleswig-Holsteins, einer Region in der typischerweise intensive Milchproduktion dominiert.

Methoden

Die Datenbasis für die Untersuchung bildeten (i) die Ergebnisse der Vollkostenauswertung der Rinderspezialberatungsringe in Schleswig-Holstein, Auswertungsjahr 2020/21 (LKSH (2021)). Die 209 ausgewerteten Betriebe (Betriebe SH) sind überwiegend intensiv stallhaltende Betriebe mit hoher Einzeltierleistung (Ø 9696 kg ECM/Kuh). Außerdem (ii) Daten des ökologisch bewirtschafteten Versuchsguts Lindhof der CAU Kiel aus demselben Auswertungsjahr. Der Lindhof produziert in einem

¹ Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Abteilung Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Christian-Albrechts-Universität, Hermann-Rodewald-Straße 9, 24118 Kiel, Deutschland

² Thünen Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847, Westerau, Deutschland, friederike.fenger@thuenen.de

³ Grass Based Dairy Systems, Animal Production Systems Group, Wageningen University, 6708 WD Wageningen, Niederlande

integrated crop livestock system (ICLS) mit ‚low input‘ Vollweidesystem und saisonaler Frühjahrsabkalbung. Die Jersey Herde beweidet eine 2 bis 3-jährige Ackerklee-gras-Kräuter Mischung innerhalb einer Ackerbau Fruchtfolge. Im Winter wird überwiegend Klee-grassilage gefüttert. In einer *cradle to farmgate* Lebenszyklusanalyse wurden am kombinierten Datensatz THG Emissionen, Nährstoffbilanzen und Landnutzungseffizienzen berechnet.

Ergebnisse und Diskussion

Durch geringere Emissionen aus der Wirtschaftsdüngerlagerung, Futtermittelimporten und geringeren Lachgasemissionen aus Böden liegt der CO₂-Fußabdruck im ICLS um 51 % (0,57 vs. 1,17 kg CO₂eq/kg ECM), der N Fußabdruck um 42 % (4,8 vs. 8,3 g surplus N/kg ECM) und die Landnutzungseffizienz um 4 % niedriger (1,27 vs. 1,32 m²/kg ECM) im Vergleich zum Mittel der Betriebe SH.

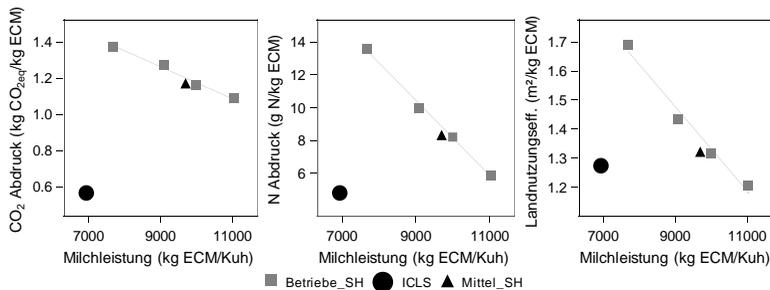


Abbildung 1: Effekt der Milchleistung pro Kuh auf die Umwelteffektparameter CO₂ Fußabdruck, N Fußabdruck und Landnutzungseffizienz innerhalb der Betriebe SH gruppiert nach Milchleistung (■), dem Mittel der Betriebe SH (▲) und dem ICLS (●)

Die Steigerung der Milchleistung pro Kuh führte innerhalb der Betriebe SH tendenziell zu einer Reduktion der Umwelteffekte (Abb. 1) aber zu höheren THG Emissionen pro ha und pro Kuh. Das ICLS ist in der Lage negative Umwelteffekte der Milchproduktion erheblich zu senken (vgl. Reinsch et al. (2021)), überwiegend erfolgreicher als die Steigerung der Einzeltierleistung in den Betrieben SH.

Schlussfolgerungen

Ökologische Weidemilchproduktion kann in Bezug auf die Ökoeffizienz sehr konkurrenzfähig zur intensivierten, konventionellen Milchproduktion sein mit geringerer Einzeltierleistung, bedingt durch den Systemwechsel zur saisonalen Vollweide. Durch die Nutzung von Klee-gras wird wenig Konkurrenz zur menschlichen Ernährung und ein positiver carry-over Effekt von N und C zum Nutzen der folgenden Kultur erzeugt.

Literatur

- LKSH. 2021. Ergebnisse der Vollkostenrechnung der Rinderspezialberatung in Schleswig-Holstein. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (LKSH).
- Reinsch, T., C. Loza, C. S. Malisch, I. Vogeler, C. Kluß, R. Loges, and F. Taube. 2021. Toward Specialized or Integrated Systems in Northwest Europe: On-Farm Eco-Efficiency of Dairy Farming in Germany. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 5(167). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.614348>.