

17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 5.–8. März 2024 an der Justus-Liebig-Universität Gießen

# Landwirtschaft und Ernährung Transformation macht nur gemeinsam Sinn Tagungsband



Foto: oscarbacker211801

# wito

Wissenschaftstagung  
Ökologischer Landbau

[www.wissenschaftstagung.de](http://www.wissenschaftstagung.de)

Veranstalter:



Mitveranstalter\*innen:



Träger\*innen:



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# Landwirtschaft und Ernährung

## Transformation macht nur gemeinsam Sinn

Tagungsband zur  
17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau  
Gießen, 5. bis 8. März 2024

### **Herausgeber\*innen**

V. Bruder, U. Röder-Dreher, L. Breuer, C. Herzig, A. Gattinger

### **Veranstalter**

FiBL Deutschland e.V.  
Kasseler Str. 1a  
60486 Frankfurt am Main  
[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

### **Mitveranstalter\*innen**

Justus-Liebig-Universität Gießen  
Professur für Ökologischen Landbau  
Karl-Glöckner-Str. 21 C  
35394 Gießen  
[www.uni-giessen.de](http://www.uni-giessen.de)

Zentrum für Nachhaltige Ernährungssysteme (ZNE)  
Senckenbergstraße 3  
35390 Gießen  
<https://www.uni-giessen.de/zne>

### **Träger\*innen**

FiBL Deutschland e.V.  
Kasseler Str. 1a  
60486 Frankfurt am Main  
[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL)  
Weinstraße Süd 51  
67098 Bad Dürkheim  
[www.soel.de](http://www.soel.de)

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autor\*innen nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den Herausgeber\*innen mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung der Autor\*innen und Herausgeber\*innen. Sie übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Haftungsausschluss gilt insbesondere für Entscheidungen und deren Folgen, die auf Basis der Angaben in diesem Tagungsband getroffen werden. Die Autor\*innen sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich, ihre Meinung entspricht nicht automatisch der Ansicht der Herausgeber\*innen.

Die 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau fand vom 5. - 8. März 2024 an der Justus-Liebig-Universität Gießen statt. Ausgerichtet wurde sie vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL Deutschland e.V.) sowie von den Mitveranstalter\*innen der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU): der Professur für Ökologischen Landbau, der Professur für Landschafts-, Wasser- und Stoffhaushalt und der Professur für Betriebslehre der Ernährungswirtschaft und des Agribusiness sowie dem Zentrum für nachhaltige Ernährungssysteme (ZNE).

Die Tagung wurde dankenswerterweise gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Zudem unterstützten zahlreiche Unternehmen diese Tagung mit Sachspenden.

V. Bruder, U. Röder-Dreher, L. Breuer, C. Herzig, A. Gattinger [Hrsg.], (2024) Tagungsband zur 17. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Landwirtschaft und Ernährung – Transformation macht nur gemeinsam Sinn. Gießen, 5. bis 8. März 2024, <https://wissenschaftstagung.de>, FiBL Deutschland e.V., Frankfurt am Main, <https://doi.org/10.5281/zenodo.11204339>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

FiBL Deutschland e.V.  
Kasseler Straße 1a  
60486 Frankfurt am Main

1. Auflage 2024

Der Tagungsband und die Tagungsbeiträge stehen auch im Archiv Organic Eprints zur Verfügung unter [www.orgprints.org](http://www.orgprints.org)

Text Layout: B. Liebl, V. Mayer, U. Röder-Dreher

Cover Layout: A. Zolnierek, N-Komm Agentur für Nachhaltigkeits-Kommunikation

DOI: 10.5281/zenodo.11204339

## Klee gras basierte Weidemilch erzeugt geringere Umwelteffekte als Milch von typischen Betrieben in Schleswig-Holstein (V)

Fenger F<sup>1,2</sup>, Loges R<sup>1</sup>, Reinsch T<sup>1</sup> & Taube F<sup>1,3</sup>

*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 Klee gras, 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 integrated crop livestock

---

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

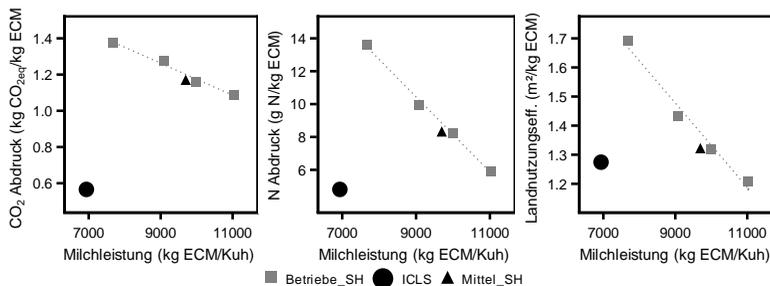
<sup>2</sup> Thünen Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847, Westerau, Deutschland, friederike.fenger@thuenen.de

<sup>3</sup> Grass Based Dairy Systems, Animal Production Systems Group, Wageningen University, 6708 WD Wageningen, Niederlande

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 CO<sub>2</sub>-Fußabdruck im ICLS um 51 % (0,57 vs. 1,17 kg CO<sub>2</sub>eq/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 m<sup>2</sup>/kg ECM) im Vergleich zum Mittel der Betriebe SH.



**Abbildung 1: Effekt der Milchleistung pro Kuh auf die Umwelteffektparameter CO<sub>2</sub> 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>.