

Digitalisierte Klimabilanzierung (P)

Ellinghausen M¹, Stange L², Seidel A³, Loges R³ & Paulsen HM¹

Keywords: Klimabilanz, Treibhausgase, Milchvieh, Digitalisierung

Abstract

For the assessment of greenhouse gas emissions of dairy farms various input data is needed. In this project "RindforNet_SH" the digitalization and standardization of climate balances is the main goal. The established calculator "TEKLa" is used to assess emissions from five pilot farms. Consistent sources of farm data have been recorded to increase the comparability of the results. Further developments are planned to gain a transparent and adjustable calculation tool.

Einleitung und Zielsetzung

Das Projekt „Rinderforschungsnetzwerk Schleswig-Holstein“ (RindforNet_SH) ist ein Verbundprojekt aus fünf Versuchsbetrieben in dem Lösungsansätze zur Digitalisierung in der Landwirtschaft zu verschiedenen Themen der Milchviehhaltung erarbeitet werden. Die fachlichen Schwerpunkte liegen beim Weidemanagement, der Eutergesundheit, dem Aufbau einer automatisierten Forschungsdatenbank und in der „Digitalisierung und Erschließung von Datenquellen zur einheitlichen Erstellung von vollständigen Klimabilanzen in der Milchviehhaltung“. Um die Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft aus den verschiedenen Quellen abzuschätzen, werden heute unterschiedliche Bilanzierungsmodelle verwendet. Sie unterscheiden sich in ihren Berechnungsgrundlagen, Eingangsgrößen, Parametern und Systemgrenzen. Die Ergebnisse sind daher nicht vergleichbar. Mit dem „Berechnungsstandard für einzelbetriebliche Klimabilanzen“ (AG BEK 2021) wurde eine Vorlage für eine standardisierte und transparente Treibhausgasbilanzierung geschaffen. Eigene Entwicklungen und Konkretisierungen sind auf dieser Basis möglich und nötig, um die Vielfalt der Produktionsbedingungen in der Klimabilanzierung zutreffend zu berücksichtigen. Auch muss die Qualität der Betriebsdaten für vergleichbare Bilanzen vereinheitlicht werden. Das Projekt will für diese beiden Bereiche Vorschläge machen. Dabei wird die vermehrte Übernahme digitaler Daten angestrebt, um den Aufwand für die Klimabilanzierung und Klimaschutzberatung in der Milchviehhaltung zu vermindern.

Methoden

Zur ersten Erstellung von Klimabilanzen der Versuchsbetriebe wurde das Kalkulations-tool „TEKLa“ von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen genutzt. Es basiert auf dem BEK, fordert nur wenige Eingangsgrößen und wird seit 2017 in der Beratung von LandwirtInnen angewendet. Der produktbezogene CO₂-Fußabdruck für die Milcherzeugung wird nach Quellen gruppiert ausgegeben. Zunächst wurden für zwei der Versuchsbetriebe die vorhandenen Daten und Datenquellen abgeglichen. Erste sinnvolle Erweiterungen des Rechenmodells nach dem BEK wurden recherchiert.

¹ Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847, Westerau, Deutschland, hans.paulsen@thuenen.de, www.thuenen.de/de/fachinstitute/oekologischer-landbau

² Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Futterkamp,

³ Universität Kiel, Karkendamm, Lindhof

Ergebnisse und Diskussion

Der Abgleich zu verwendender Betriebsdaten und -quellen erhöht die Vergleichbarkeit der Bilanzierungsergebnisse. Das HIT-Bestandsregister und Milchgeldabrechnungen bieten einheitlich erfasste und allgemein zugängliche Daten, während Weidetagebücher und Versorgungslisten betriebsindividuell und oft manuell geführt werden. Hier sollen im Projekt standardisierte und weitgehend digital erfasste Datenbanken für alle fünf Versuchsbetriebe entstehen. Einige Eingangsgrößen für die Klimabilanzierung, z. B. der enterische Methanausstoß und die N-Ausscheidung der Milchkühe, werden nach BEK und TEKLa anhand der Milchleistung und einer Standard-Rationszusammensetzung berechnet. So könnten z. B. verminderte enterische Methanemissionen bei höheren Frischgrasanteilen im Vergleich zu TMR-Rationen, wie bei Cameron et al. (2018), nicht abgebildet werden. Hier müsste die Bilanz für betriebsspezifische Analysen z. B. mit digitalen Daten zur Futterration, zum Weidegang und passenderen Berechnungsformeln weiter untersetzt werden, um der Bandbreite der Fütterungsstrategien Rechnung zu tragen. Auch müsste die Berechnung der produktbezogenen Emissionen auf der „wahren“ Milchleistung der Tiere z. B. nach MLP basieren. Dieser Wert müsste bei der Berechnung der Klimabilanzen für die Tränkemilch verwendet werden. Bei der muttergebundenen Aufzucht von Kälbern ist dies allerdings nicht exakt möglich. Aber es müssen Rechenvorschriften bzw. standardisierte Zusatzinformationen für diese Fälle definiert werden. Derzeit bezieht sich der produktbezogene CO₂-Fußabdruck am Hoftor auf die verkaufte Milchmenge ohne diese Zusammenhänge zu berücksichtigen.

Schlussfolgerungen

RindforNet_SH zeigt Möglichkeiten zur Standardisierung und Digitalisierung der Klimabilanzierung für Milchviehbetriebe auf. Hierfür sind einheitliche Datenquellen und transparente Berechnungswege essentiell. Verfügbare Betriebsdaten und detaillierte Stoffflüsse müssen für die Bilanzierung verbessert berücksichtigt werden, um Betriebe mit ihren individuellen Bewirtschaftungsmaßnahmen darzustellen zu können.

Danksagung

Das Projekt Rinderforschungs-Netzwerk Schleswig-Holstein wird gefördert durch das BMEL (FKZ 28DE203B21) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE). Projektpartner sind das Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein und das Max Rubner-Institut.

Literatur

- AG BEK (2021) Berechnungsstandard für einzelbetriebliche Klimabilanzen (BEK) in der Landwirtschaft. Handbuch, 2. Auflage, KTBL e. V., Darmstadt. Online verfügbar unter https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/BEK/BEK_2021.pdf [Zuletzt besucht: 15.08.2023].
- Cameron L, Chagunda MGG, Roberts DJ, Lee MA (2018) A comparison of milk yields and methane production from three contrasting high-yielding dairy cattle feeding regimes: Cut-and-carry, partial grazing and total mixed ration. *Grass and Forage Science* 73(3):789-797

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

Landwirtschaft und Ernährung Transformation macht nur gemeinsam Sinn Tagungsband



Foto: cdaurica/9211851

wito

Wissenschaftstagung
Ökologischer Landbau

www.wissenschaftstagung.de

Veranstalter:

FiBL

Mitveranstalter*innen:

JUSTUS-LIEBIG-
UNIVERSITÄT
GIESSEN

 **ZNE**
ZENTRUM FÜR NACHHALTIGE
ERNÄHRUNGSSYSTEME

Träger*innen:

FiBL

 **SÖL**

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

Mitveranstalter*innen

Justus-Liebig-Universität Gießen
Professur für Ökologischen Landbau
Karl-Glöckner-Str. 21 C
35394 Gießen
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

Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL)
Weinstraße Süd 51
67098 Bad Dürkheim
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

Text Layout: B. Liebl, V. Mayer, U. Röder-Dreher
Cover Layout: A. Zolnierrek, N-Komm Agentur für Nachhaltigkeits-Kommunikation

DOI: 10.5281/zenodo.11204339