

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

Kurt-Jürgen Hülsbergen, Harald Schmid, Gerold Rahmann, Hans Marten Paulsen

Abstract

Between 2013 and 2014, the work on determining the global warming potential of the agricultural production in a network of 40 organic and 40 conventional German farms, which was begun in 2009, was extended: A total of 62 dairy and arable farms were analysed with a full farm analysis, while 44 dairy farms were analysed in a more detailed approach with respect to the dairying only. The research on potential climate effects was expanded on an initial approach determining interactions and potential environmental trade-offs in dairy production when dairy cow health and welfare are improved. Additionally, indicators of an efficient resource use on the farms were tested to be used as a basis for future analyses and advisory concepts. In the current phase of research in the farm network, these initial approaches are applied to the wider farm network. Economic analyses and a participatory approach to involve the farmers in modelling a realistic optimization of sustainability of their farms will be included.

Netzwerk der Pilotbetriebe als Grundlage transdisziplinärer Forschung

Das Netzwerk der Pilotbetriebe mit 40 ökologischen und 40 konventionellen Betrieben in vier Agrarräumen Deutschlands besteht seit 2009. Der methodische Ansatz und die wichtigsten Forschungsergebnisse der ersten Untersuchungsperiode sind im Forschungsbericht von 2013 (Hülsbergen und Rahmann, 2013) beschrieben. Untersuchungsschwerpunkte waren die ökologische Nachhaltigkeit und die Klimawirkungen von Marktfrucht- und Milchviehbetrieben.

Der hier vorliegende Bericht fasst die Untersuchungsergebnisse der Jahre 2013 und 2014 zusammen. In diesem Untersuchungszeitraum wurde die Fragestellung (a) um Aspektes des Tierwohls, der Haltingsbedingungen und des Medikamenteneinsatzes in der Milchviehhaltung und (b) um die Analyse der Ressourceneffizienz (Nährstoff-, Energie- und Landnutzungseffizienz) erweitert. Die Arbeiten zu Treibhausgasflüssen und Klimawirkungen wurden kontinuierlich fortgesetzt, sodass nunmehr ein fünf Untersuchungsjahre umfassender Datensatz entstanden ist. Somit bestehen Möglichkeiten, nicht nur IST-Situationen auf Betriebsebene zu analysieren, sondern auch betriebliche Entwicklungsprozesse zu untersuchen und zu bewerten.

Ein besonderes Merkmal des Forschungsansatzes in den Pilotbetrieben ist die transdisziplinäre Ausrichtung. Im Laufe des Forschungsprozesses ist es immer besser gelungen, die Betriebsleiter und die Betriebsberater aktiv in das Projekt einzubinden sowie die Ergebnisse in Workshops praxisnah auszuwerten. Es entstanden diverse Beratungsinstrumente (z.B. Humus- und Nährstoffbilanzrechner, Merkblätter), die auf großes Interesse gestoßen sind.

Einordnung der Untersuchungsergebnisse

Die aktuellen Ergebnisse zur Stoff-, Energie- und Treibhausgasbilanzierung bestätigen im Wesentlichen die im Forschungsbericht (2013) getroffenen Aussagen. Allerdings enthält der komplettierte Datensatz

deutlich mehr Betriebe und Untersuchungsjahre, so dass die Aussagen besser abgesichert sind. Dies wird z.B. bei den Untersuchungen zu Energiebilanz und Treibhausgasflüssen der Milchviehhaltung deutlich, die bisher auf Daten aus Betrieben der Regionen Süd und West beruhten und nunmehr auch Daten der Regionen Nord und Ost umfassen.

Bei den Untersuchungen zum Tierwohl und zur Ressourceneffizienz ging es zunächst darum, für das Netzwerk der Pilotbetriebe geeignete Methoden auszuwählen, diese Methoden testweise anzuwenden bzw. für die Anwendung in den Pilotbetrieben anzupassen. Die Forschungsansätze kamen in ausgewählten Pilotbetrieben zum Einsatz, um den Datenbedarf, den Erfassungs- und Analyseaufwand zu bestimmen sowie Schlussfolgerungen zur Übertragbarkeit auf alle Pilotbetriebe zu ziehen.

Die hierbei erzielten ersten Ergebnisse ergänzen die bisherigen Untersuchungen sehr gut. So können beispielsweise Milchviehbetriebe nicht nur hinsichtlich ihrer Klimawirkungen, sondern auch im Hinblick auf Haltungsbedingungen und Tierwohl, die Stoff-, Energie- und Landnutzungseffizienz bewertet werden.

Ausblick auf weitere Arbeiten

Der transdisziplinäre Forschungsansatz im Netzwerk der Pilotbetriebe bietet interessante Perspektiven. Die begonnenen Forschungsarbeiten werden in einem dreijährigen Folgeprojekt fortgesetzt, das ebenfalls von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung gefördert wird.

Im Folgeprojekt wird eine enge Verknüpfung der Untersuchungen von Treibhausgasbilanz, Ressourceneffizienz und Tierwohl angestrebt und damit zum Teil methodisches Neuland beschritten. Eine effiziente Datenverwaltung ist Grundvoraussetzung für die Realisierung dieses Forschungsansatzes, denn je umfangreicher und vielschichtiger das Untersuchungsprogramm, umso größer auch das Datenaufkommen und die Notwendigkeit, diese umfassenden Datensätze in leistungsfähigen Datenbanken zu verwalten und mit geeigneten statistischen Methoden auszuwerten.

Während es bisher vor allem darum ging, neue Analysemethoden zu etablieren oder anzupassen und im Netzwerk der Pilotbetriebe anzuwenden, geht es künftig vor allem darum, Wechselwirkungen zwischen den analysierten Bereichen (z.B. Klimaschutz, Humusbilanz, Stickstoffemissionen, Tierhaltungsbedingungen, Tierwohl) zu untersuchen. Wir erwarten hiervon interessante Einblicke und Erkenntnisse zu gegenseitigen Abhängigkeiten, möglichen Zielkonflikten, sich ergebenden Win-win-Situationen und damit letztlich auch neue Ansatzpunkte für die Betriebsberatung.

Es ist vorgesehen, die im Jahr 2009/2010 auf den Testflächen in den Pilotbetrieben begonnenen Bodenanalysen (vgl. Forschungsbericht, Hülsbergen und Rahmann, 2013) im aktuellen Projekt fortzusetzen. Aufgrund der mittlerweile fünfjährigen Laufzeit des Projektes ist zu erwarten, dass bewirtschaftungsbedingte Veränderungen der Humus- und Nährstoffgehalte analysiert und in Beziehung zu modellierten Veränderungen gesetzt werden können. Auf diese Weise können z.B. Zusammenhänge zwischen Standort, Bewirtschaftung, modellierten und gemessenen Humus- und Nährstoffgehaltsänderungen untersucht werden.

Die Testflächen und die Datensätze der Pilotbetriebe sind prinzipiell auch für externe Forschungsteams und -arbeiten nutzbar, z.B. für Untersuchungen zur Ertragsbildung oder zur Biodiversität. Damit würde

das Netzwerk der Pilotbetriebe mehr und mehr zu einer Forschungsplattform, die sehr effizient für unterschiedliche Fragestellungen nutzbar ist.

Bisher fehlten bei den Untersuchungen im Netzwerk der Pilotbetriebe ökonomische Analysen. Es zeigte sich aber zunehmend, dass umsetzbare Optimierungsstrategien auf Betriebsebene (z.B. zur Senkung von Triebhausgasemissionen, zur Erhöhung der Energieeffizienz oder Verbesserung der Haltungsbedingungen) nur ableitbar sind, wenn auch die betriebswirtschaftlichen Wirkungen dargestellt werden können. Im Folgeprojekt liegt daher ein Schwerpunkt auf der Verbindung naturwissenschaftlicher und ökonomischer Analyse- und Bewertungsansätze.

Nach fünfjähriger Laufzeit der Pilotbetriebe scheiden einige Betriebe auf eigenen Wunsch aus dem Netzwerk aus. Es ist vorgesehen, dafür neue Betriebe in das Netzwerk zu integrieren, um die Zahl der Untersuchungsbetriebe konstant zu halten. Die neuen Untersuchungsbetriebe werden nach den definierten Auswahlkriterien in den bisherigen Untersuchungsregionen ausgewählt, um die Kontinuität des Forschungsprozesses zu wahren.

Literatur

Hülsbergen K-J, Rahmann G (eds.) (2013) Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 412 p, Thünen Rep 8

6 Danksagung

Das Projekt „Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme - Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben“ wurde durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (06OE160 und 06OE353) sowie mit Sondermitteln zur nationalen Klimaberichterstattung des Johann Heinrich von Thünen Instituts gefördert.

Projektpartner waren der Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme der Technischen Universität München, das Thünen Institut für Ökologischen Landbau, das Institut für Organischen Landbau der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, das Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und die Bioland-Beratung GmbH.

Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben

Forschungsergebnisse 2013-2014

Kurt-Jürgen Hülsbergen, Gerold Rahmann (Hrsg.)

Thünen Report 29

Bibliografische Information:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information:
The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliography; detailed bibliographic data is available on the Internet at www.dnb.de

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter www.ti.bund.de

Volumes already published in this series are available on the Internet at www.ti.bund.de

Zitationsvorschlag – Suggested source citation:
Hülsbergen H-J, Rahmann G (eds) (2015) Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme – Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben : Forschungsergebnisse 2013-2014. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 175 p, Thünen Rep 29, doi:10.3220/REP_29_2015

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

The respective authors are responsible for the content of their publications.



Thünen Report 29

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenen-report@ti.bund.de
www.ti.bund.de

ISSN 2196-2324
ISBN 978-3-86576-135-4
DOI:10.3220/REP_29_2015
urn:nbn:de:gbv:253-201505-dn055184-1

Prof. Dr. Kurt-Jürgen Hülsbergen (Hrsg.)
Technische Universität München
Alte Akademie 12
85350 Freising-Weihenstephan
E-Mail: sekretariat.oekolandbau@wzw.tum.de

Prof. Dr. Gerold Rahmann (Hrsg.)
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau
Trenthorst 32
23847 Westerau
E-Mail: gerold.rahmann@ti.bund.de

Thünen Report 29

Weihenstephan/Trenthorst, Germany, im Mai 2015