

# Treibhausgasbilanz auf Grundlage von Ergebnisse aus der Betriebszweigabrechnung

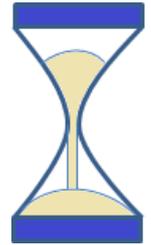
Arbeitsforum „Treibhausgasbilanzierung und Klimaschutz in der  
Landwirtschaft“  
05.10.2016 Echem

Bianca Zerhusen

# Hintergrund und Ziele

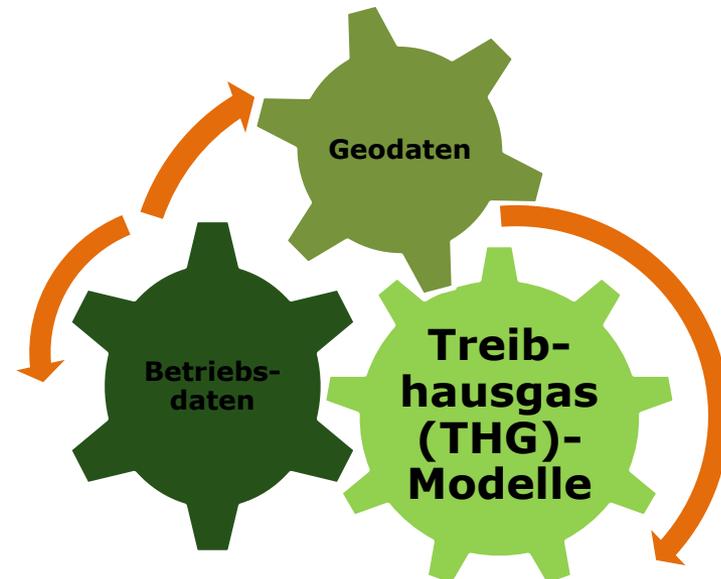
## 1. Aufwand der Datenerfassung minimieren

- Datenerfassung Betriebszweigabrechnung
- Datenerfassung Mehrfachantrag zu Agrarumweltmaßnahmen



## 2. Breite Datenbasis

- Bisher oft Einzelstudien
- Betriebliche Unterschiede und Standortunterschiede oft zu wenig betrachtet
- Über die BZA-Daten großer Datensatz verfügbar
- Allgemeingültige Zusammenhänge abbilden bzw. ableiten

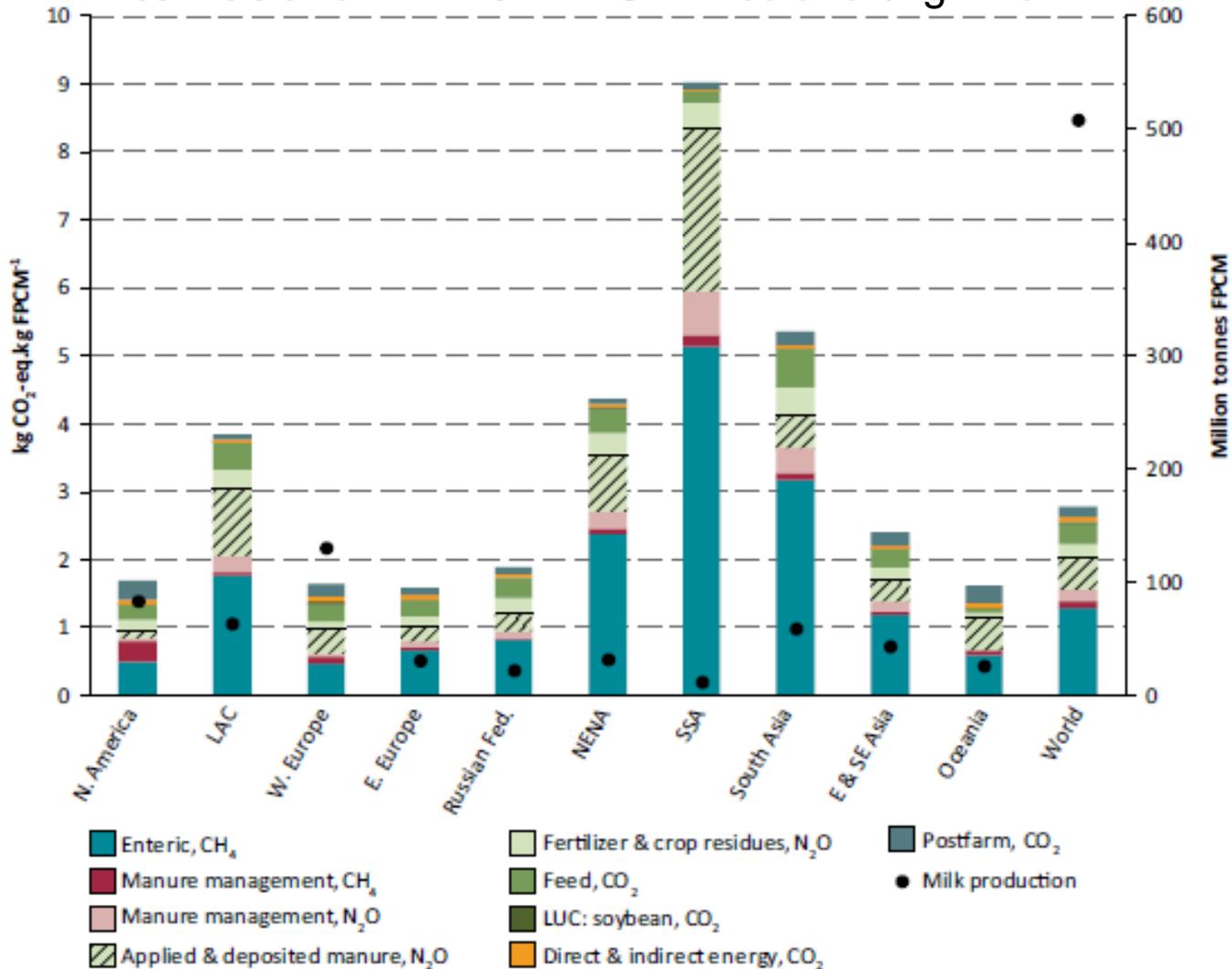


0



# Variabilität und Regionalität ?

International – FAO: THG-Emissionen/kg Milch



## 3. Ökonomie und Ökologie

- Kopplung der THG-Daten mit den ökonomischen Betriebsergebnissen ist bereits vorhanden
- Wo gibt es Synergien, wo Zielkonflikte?
- Welche potenziellen Wechsel- und Nebenwirkungen gibt es?



Produktions-  
einheit

Produktions-  
verfahren

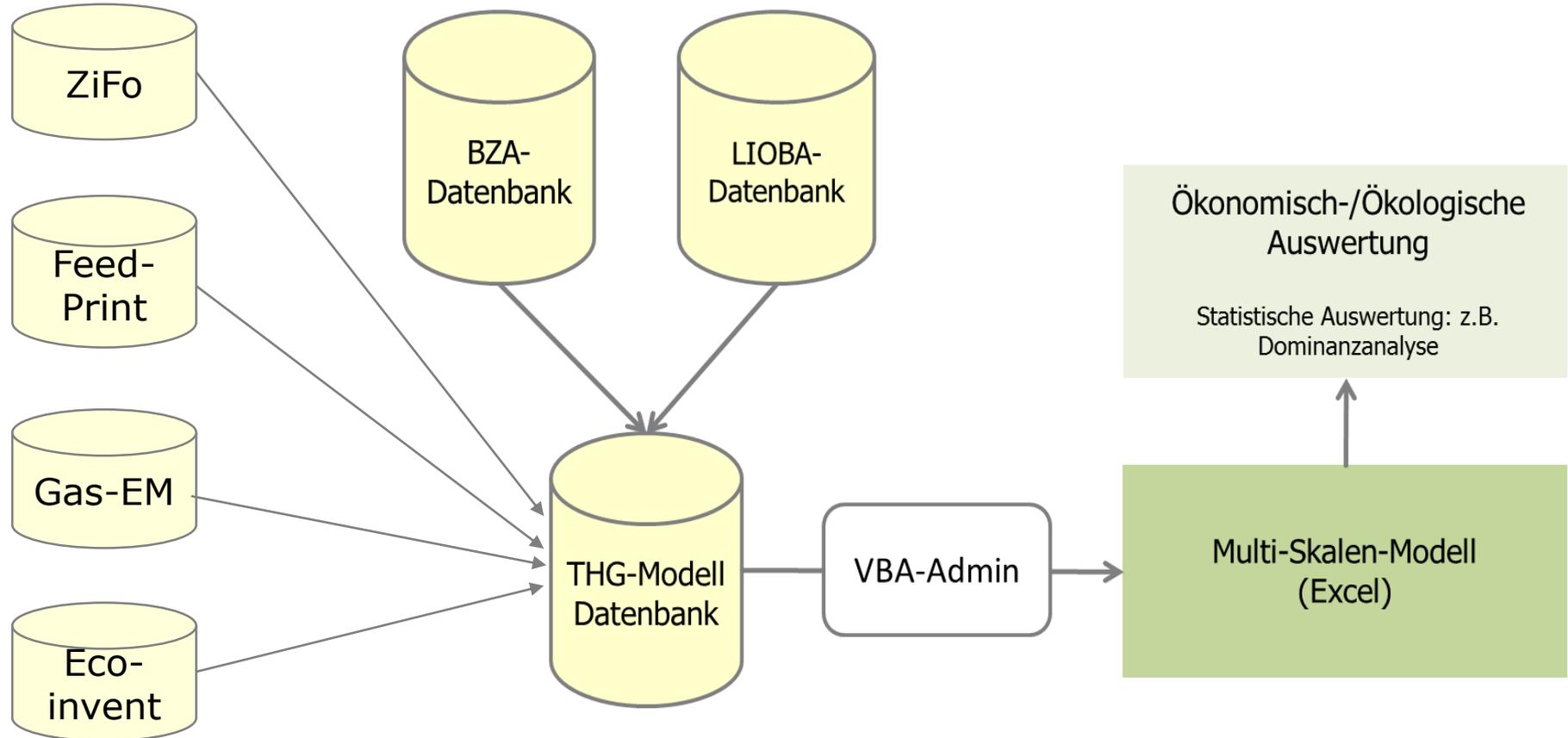
Betrieb

## 4. Multi-Skalen-Betrachtung

- Betrachtung auf verschiedenen Ebenen für unterschiedliche Fragestellungen und zur Abbildung von innerbetrieblichen Effekten

# Methodik – Technische Umsetzung

## Softwaretechnische Umsetzung des Multi-Skalen-Modells

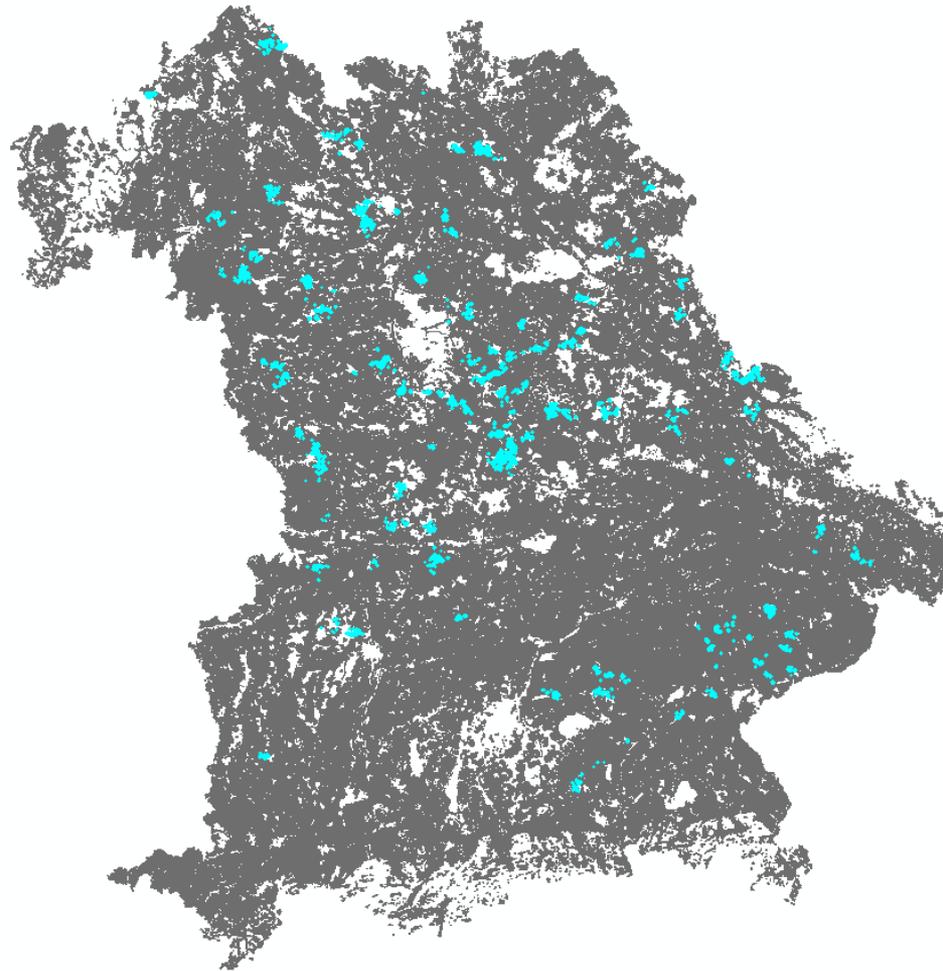


# Betriebe

Kennzahl	Einheit	Mittelwert (Min.-Max.)
Auswertungsjahr	-	2013
Anzahl Betriebe	-	98
Anzahl Milchkühe	-	78 (13-172)
Ackerfläche	ha/Betrieb	57 (13-207)
Dauergrünland	ha/Betrieb	33 (5-83)
Milchleistung	kg ECM/Kuh und Jahr	7.901 (4.461-10 264)
Bereinigte Remontierungsrate	%	24 (11-45)
EKA	Monate	28 (24-32)
ZKZ	Tage	385 (359-438)
Gewinn <sup>2)</sup>	Cent/kg ECM	8,22 (0,17-28,84)
	Tausend €/Betrieb	101 (-21-314)
Anzahl ökologisch wirtschaftender Betriebe	-	4
Anzahl Betriebe mit Milchkühen der Rasse Fleckvieh	-	92

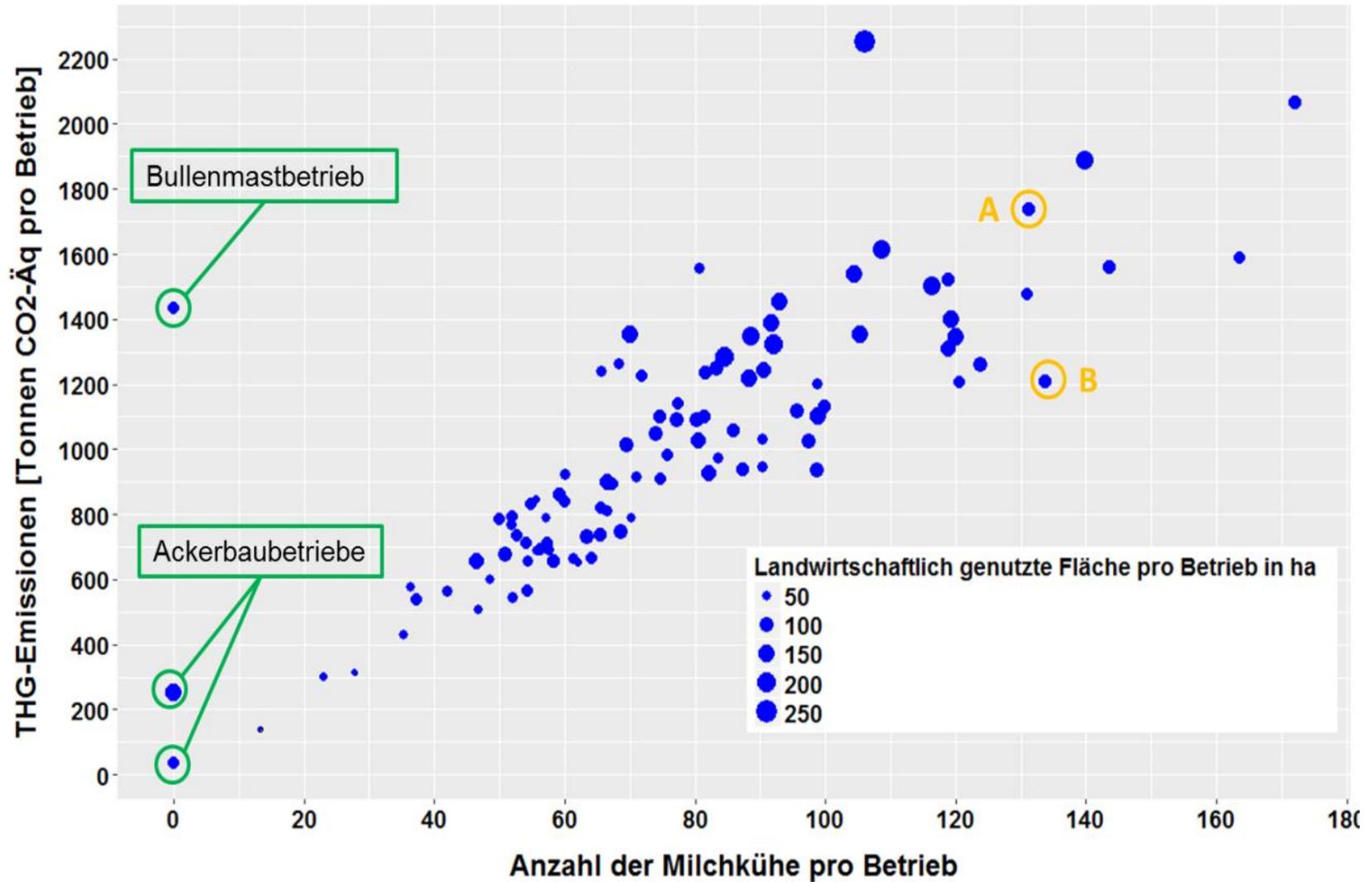
# Betriebe

---

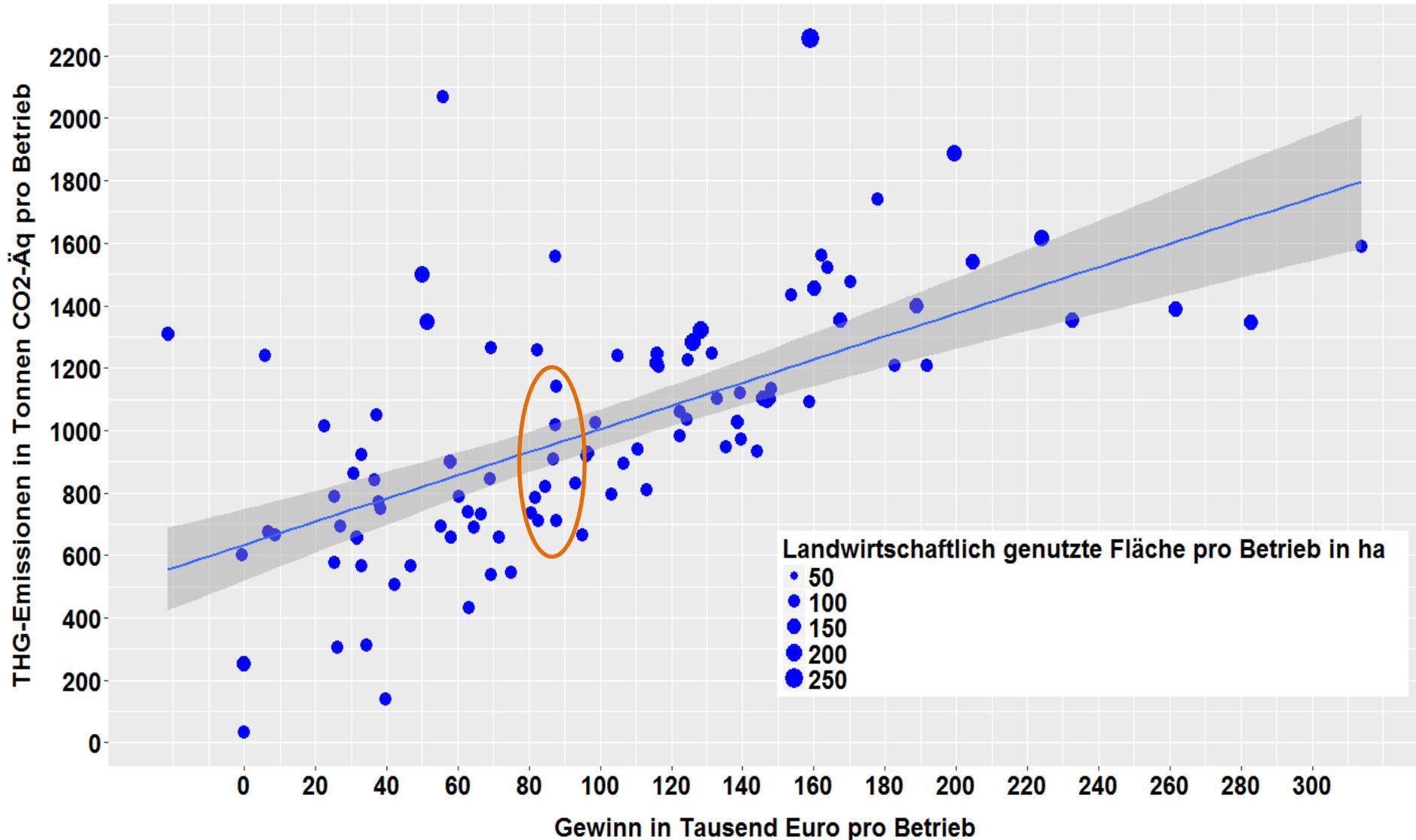


*Verteilung aller Flächen der  
analysierten Betriebe in Bayern für  
das Jahr 2013 (N=102)*

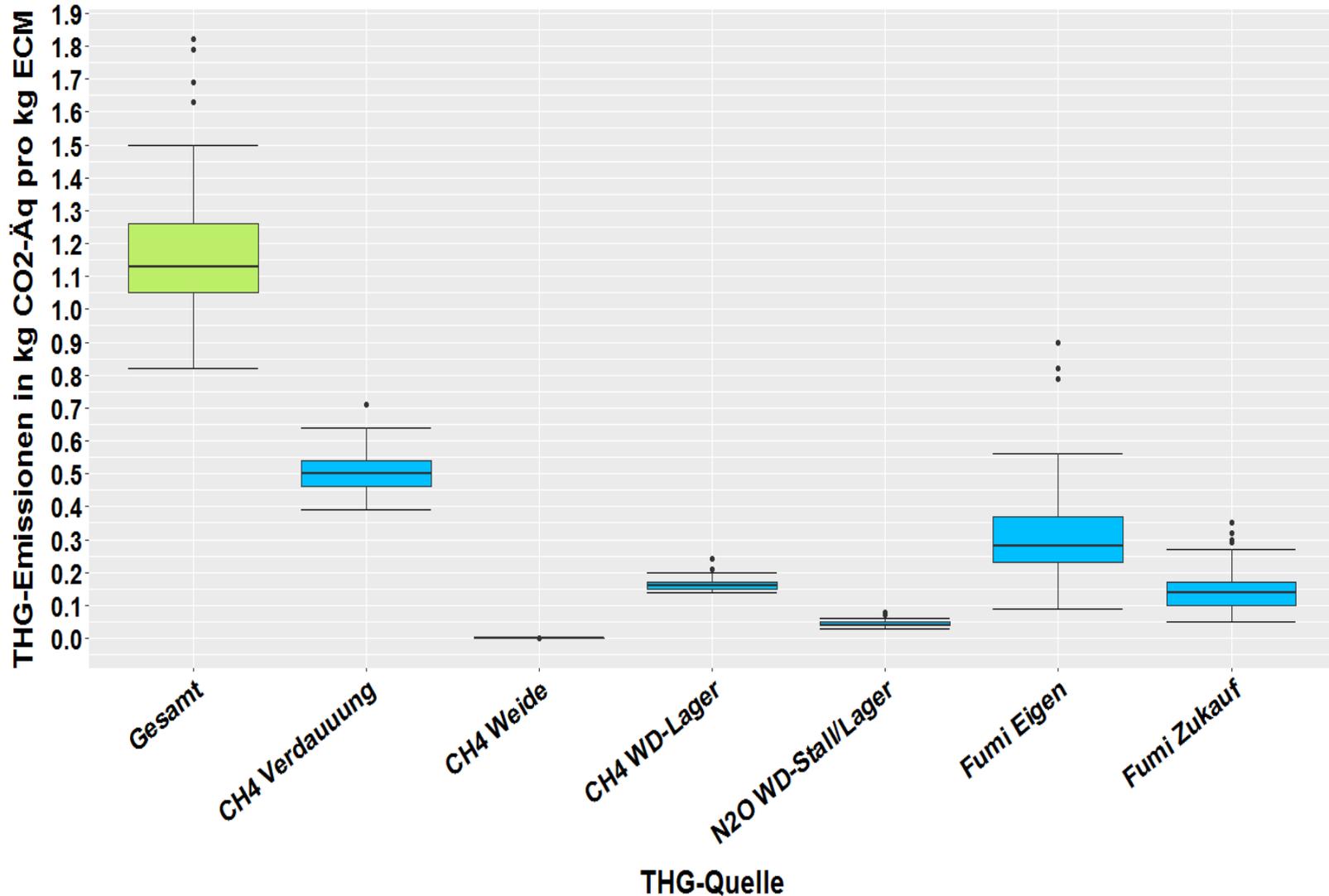
# Ergebnisse Milchkuhbetriebe - Gesamtbetrieb



# Ergebnisse Gesamtbetrieb



# Ergebnisse Milchkuhbetriebe - Milchkuh plus Nachzucht



# Ergebnisse Milchkuhbetriebe - Milchkuh plus Nachzucht

## Dominanzanalyse – Welche Faktoren bestimmen die THG-Bilanz?

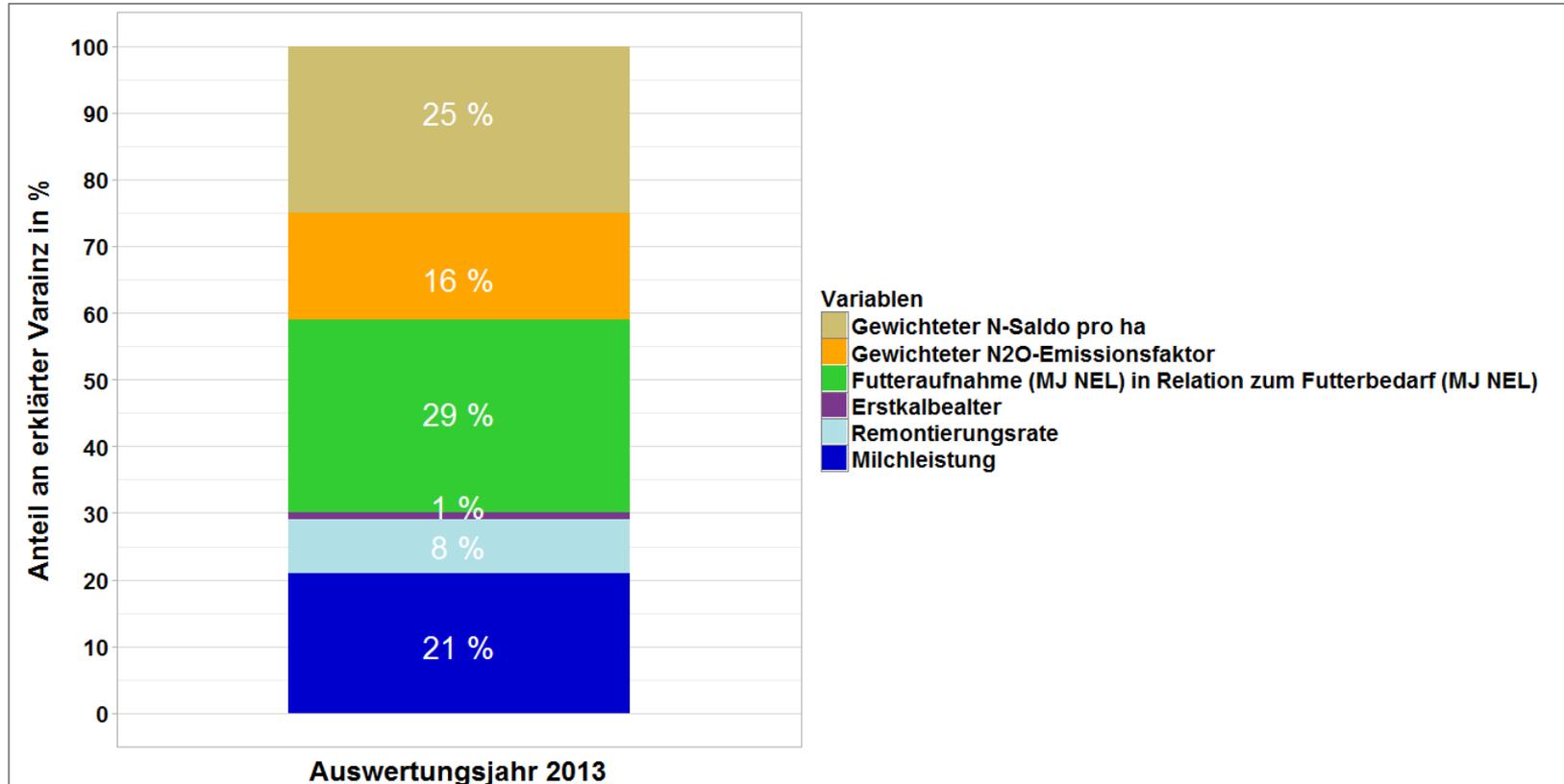
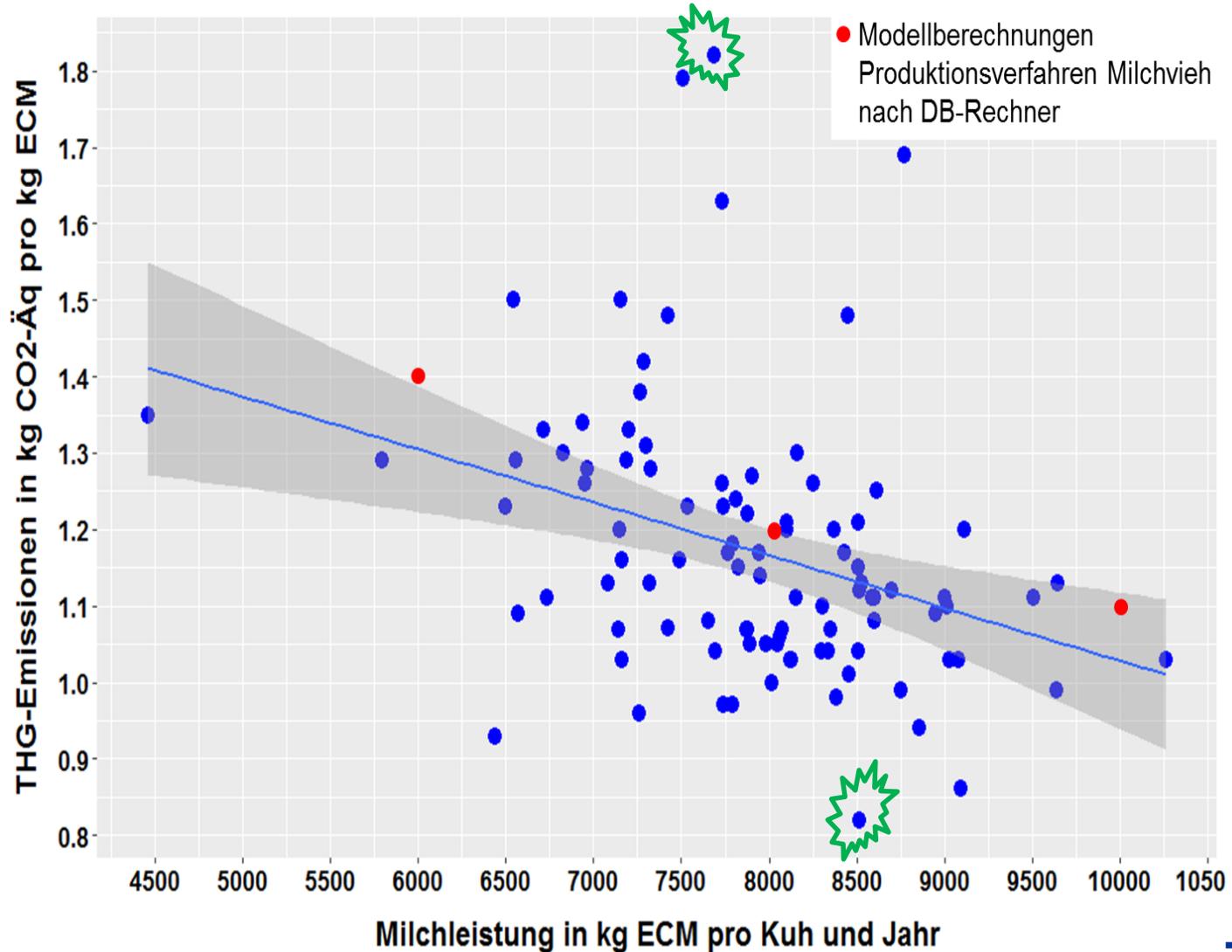


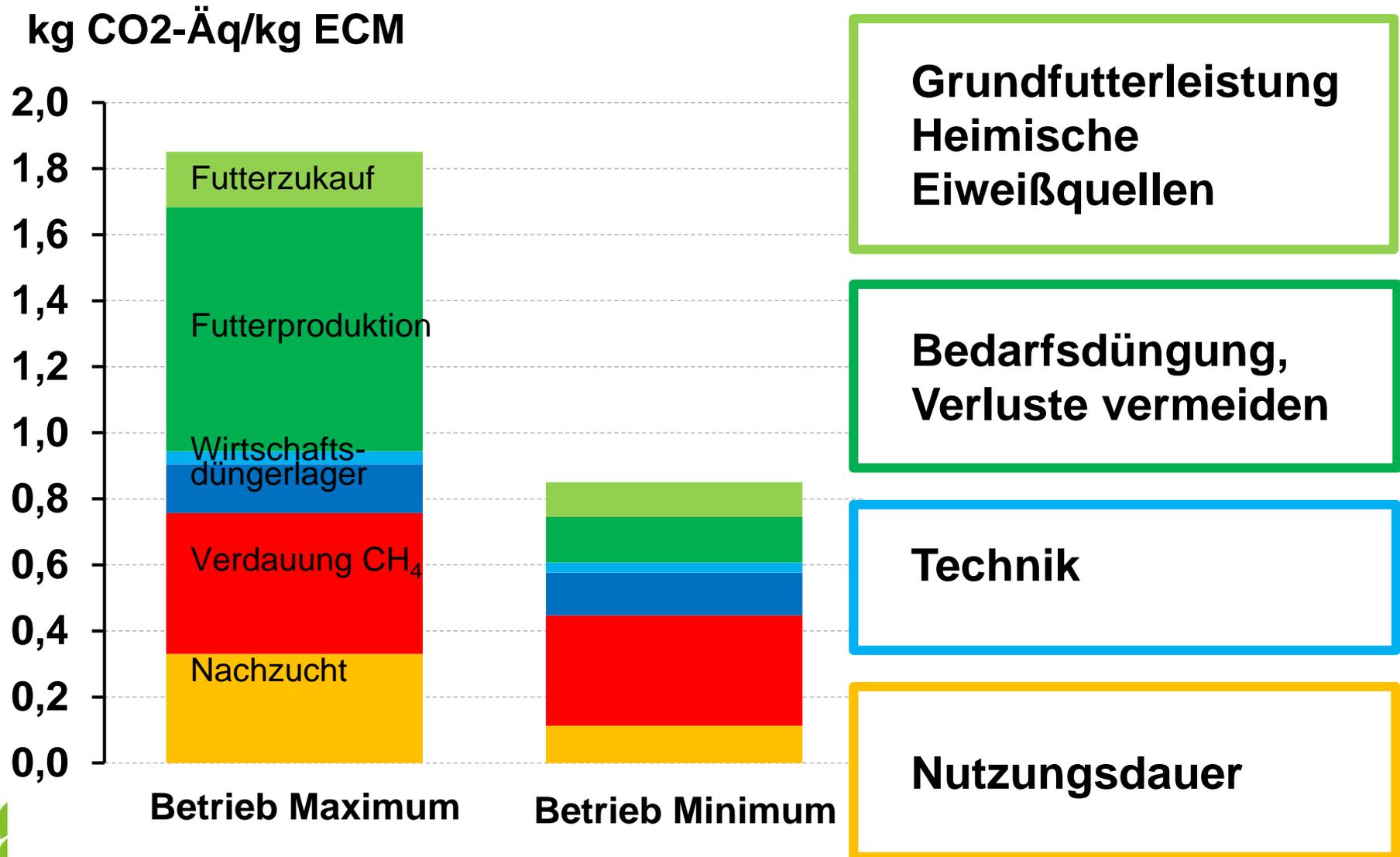
Abb. 19: Anteil ausgewählter Variablen an erklärter Varianz ( $R^2=70,8\%$ ) der THG-Emissionen pro kg Milch

# Ergebnisse Milchkuhbetriebe - Milchkuh plus Nachzucht

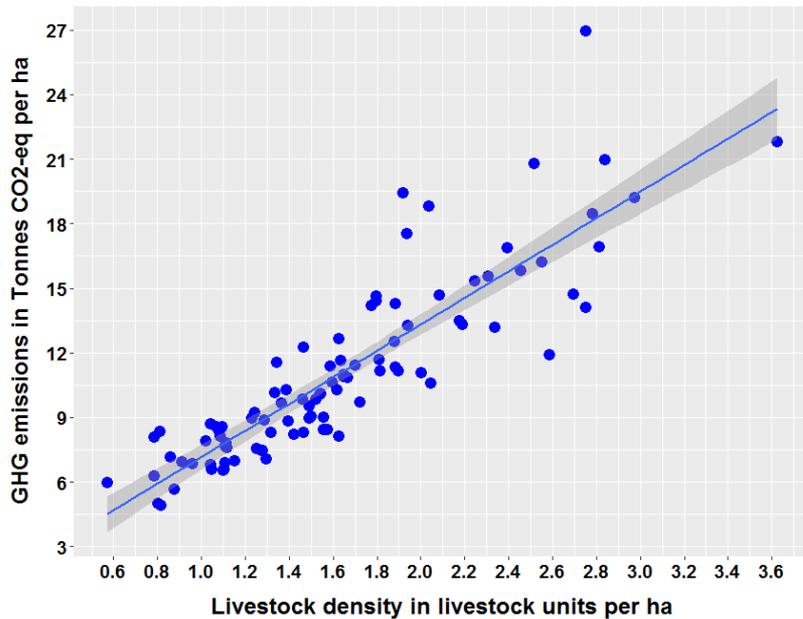
## THG-Emissionen pro kg ECM in Abhängigkeit der Milchleistung pro Kuh



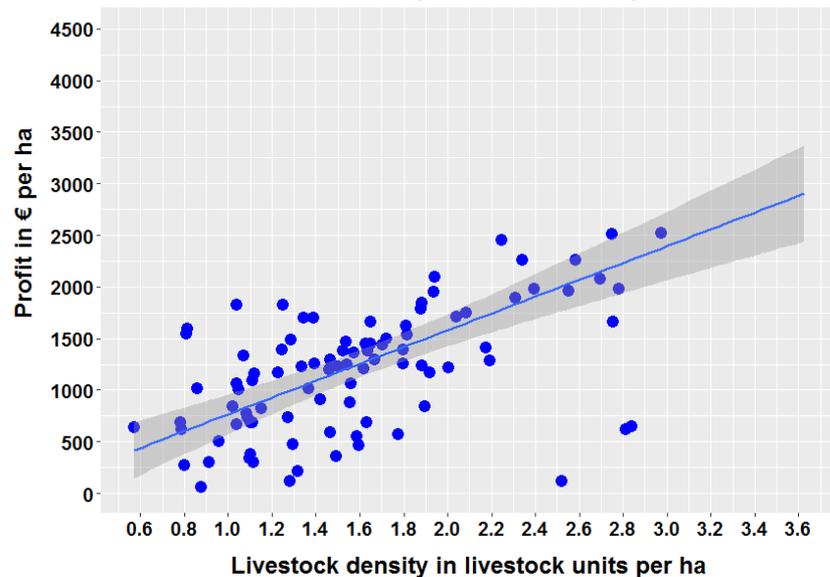
# Ergebnisse Milchkuhbetriebe - Milchkuh plus Nachzucht



# Ergebnisse Fläche



- Haupteinflussfaktor für THG-Emissionen ist Viehdichte ( $R^2=0,77$ )



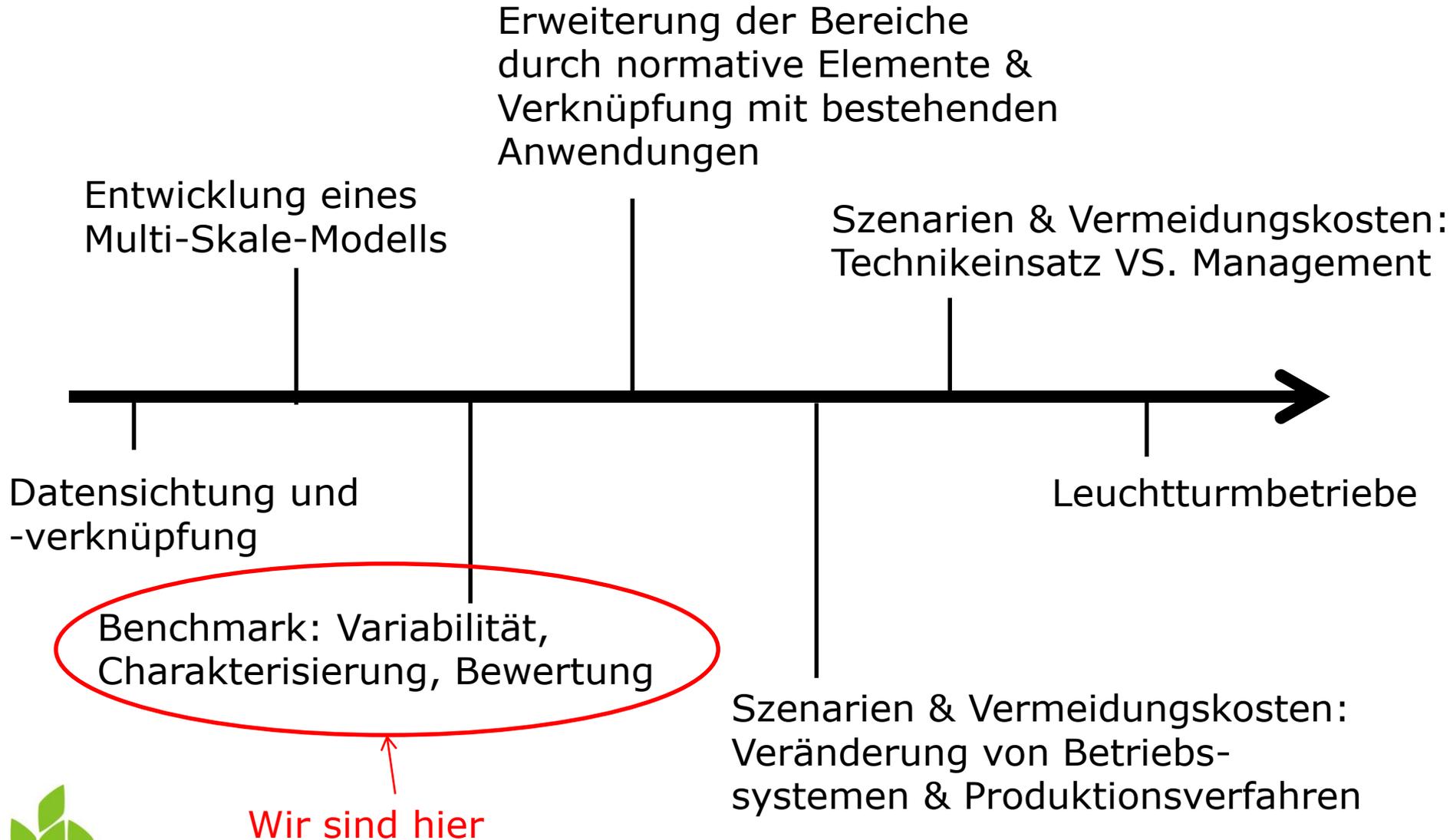
- Der Zusammenhang zwischen Gewinn pro ha und Viehdichte ist signifikant ( $R^2=0,33$ )

# Zusammenfassung und Ausblick

---

- Hohe Variabilität → Die **Eine** Lösung gibt es nicht!
- Der allein bestimmende Einfluss: „Höhere Milchleistung, geringere Emissionen“ konnte hier nicht bestätigt werden.
- Viele Faktoren beeinflussen die THG-Bilanz
- Der größte Anteil der Emissionen wird durch Methan aus der Verdauung der Milchkühe verursacht
- Eine große Variabilität zwischen den Betrieben besteht im Futtermittelanbau
- Futteraufnahme- und N-Düngemanagement waren die bestimmenden Faktoren der THG-Bilanz der analysierten Milchviehbetrieb
- Die gemeinsame Auswertung von Ökonomie und THG-Emissionen ermöglicht interessante Analysen -> Kostengünstige Vermeidungsoptionen identifizieren
- Nebenprodukte wie Fleisch, Verschiebe-Effekte und Nebenwirkungen wie NH<sub>3</sub>-Emissionen, Eutrophierung usw. müssen berücksichtigt werden

# Zusammenfassung und Ausblick



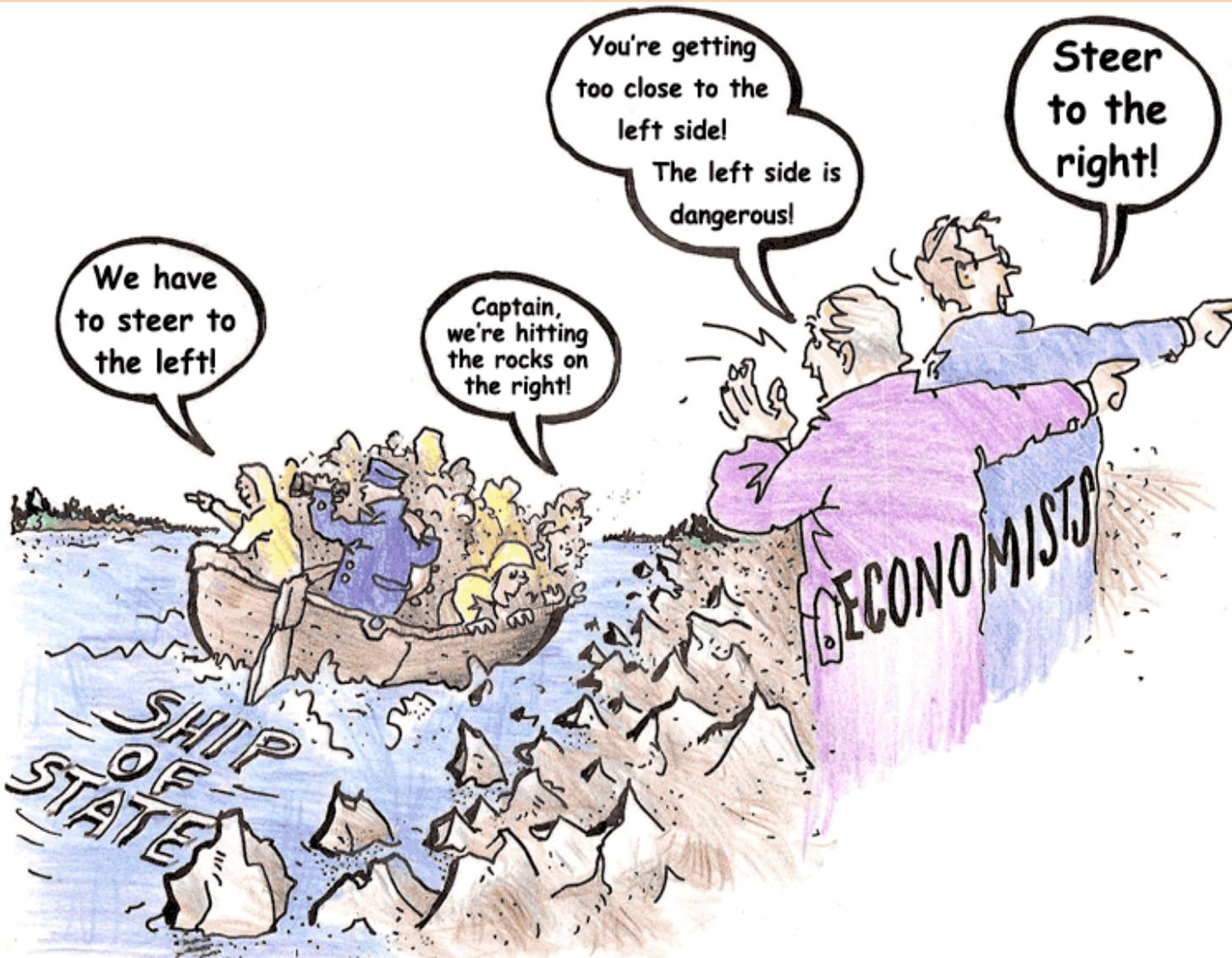
# Quellen

---

Zehetmeier M., Zerhusen, B., Maze, M., Effenberger, M., Zickgraf, W. 2016: Verknüpfung von erhobenen Betriebsdaten, Treibhausgas (THG)-Modellen und Geodaten als Grundlage für die ex ante Bewertung von THG-Vermeidungsoptionen in der Landwirtschaft (Vorstudie). Enbericht für das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

Zehetmeier M., Zerhusen, B., Hoffmann, H., Müller, U. 2016: One size does not fit all - One size does not fit all - toward farm-specific GHG mitigation options in agriculture through evaluating variability at multiple levels. Proceedings of the 10<sup>th</sup> international LCA Food Conference. Dublin.

# Danke für die Aufmerksamkeit!



Copyright 2007 Richard Stallman and Inne ten Have. Verbatim copying, distribution, and public display of this cartoon are permitted worldwide without royalty in any medium if this notice and the copyright notice are preserved.

<http://www.curandera.de/images/Schild.jpg>