

Anika Wigger, Elizabeth Velasco

Treibhausgasbilanzierung von Futterbaubetrieben in Baden-Württemberg – Klimacheck-Projekt gestartet

Der fortschreitende Anstieg der weltweiten Treibhausgas(THG)-Emissionen macht deutlich: Die Erreichung des im Pariser Abkommen von 2015 vereinbarten Ziels einer Begrenzung der globalen Erwärmung auf maximal 1,5 Grad wird immer schwieriger. Alle Sektoren müssen ihren Beitrag zur Reduktion von THG-Emissionen leisten. Die Landwirtschaft ist unmittelbar von den Folgen des Klimawandels betroffen und gleichzeitig durch den Ausstoß klimawirksamer Gase wie Methan (CH₄), Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Lachgas (N₂O) an der Akkumulation von THG in der Atmosphäre beteiligt. Nicht zuletzt ist die Landwirtschaft aber auch Teil der Lösung, da sie beispielsweise durch den Dauergrünlanderhalt zur CO₂-Speicherung beiträgt. Im Rahmen des Klimacheck-Projekts am Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) wird der Status quo der gesamtbetrieblichen THG-Bilanz für baden-württembergische Futterbaubetriebe ermittelt.

Baden-Württemberg hat sich mit dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 „klimaneutral“ zu werden (Netto-THG-Neutralität). Als Zwischenziel soll bis 2030 der THG-Ausstoß des Landes im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 um mindestens 65 % reduziert werden. Als Sektorziel für die Landwirtschaft wurde im KlimaG BW eine Minderung der THG-Emissionen um 39 % gegenüber 1990 beschlossen. Im Jahr 2021 war die Landwirtschaft mit 4,8 Millionen

Tonnen CO₂-Äquivalenten für 6,6 % der gesamten baden-württembergischen THG-Emissionen verantwortlich.

Wo entstehen Treibhausgase?

Die wesentlichen direkten Emissionsquellen in der Landwirtschaft sind die enterische Verdauung/Fermentation in der Tierhaltung, die mineralische und organische Stickstoffdüngung und das Wirtschaftsdüngermanagement (Lagerung und Ausbringung von Festmist

Abb. 1: Logo des Projekts „Aufbau eines Demonstrationsnetzwerks Klimacheck aus baden-württembergischen Futterbaubetrieben“

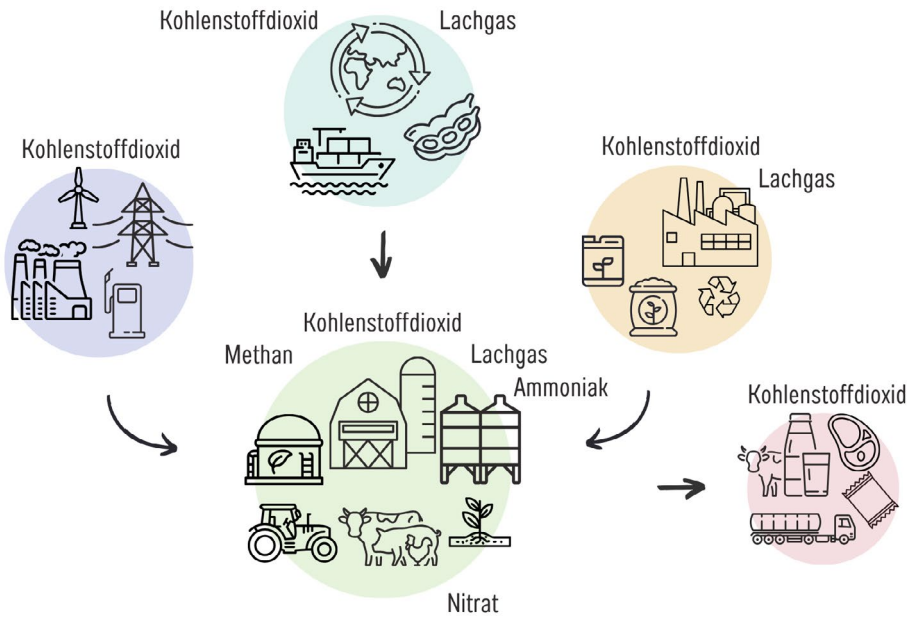


Abb. 2: Der THG-Fußabdruck eines landwirtschaftlichen (Futterbau-)Betriebes ist sehr komplex.

und Gülle). Hinzu kommen indirekte Emissionen, beispielsweise aus der Deposition von Ammoniak, sowie vorgelagerte Emissionen (auch „THG-Rucksack“) aus der Bereitstellung von Betriebsmitteln. Aus den verschiedenen Emissionsquellen lässt sich eine besondere Bedeutung von Futterbaubetrieben im Kontext der Reduzierung landwirtschaftlicher THG-Emissionen ableiten.

Tab. 1: Betriebe im Klimacheck-Projekt. Die Betriebe variieren teils deutlich in den realisierten Betriebszweigen, Produktionsverfahren und Betriebsgrößen.

Beschreibung der Projektbetriebe ¹ (Mittelwert +/- Standardabweichung)	Ökologisch n = 8	Konventionell n = 12
Ackerland (ha)	47,6 +/- 41,0	54,3 +/- 51,2
Grünland (ha)	64,7 +/- 22,7	61,3 +/- 22,2
Milchkühe (n)	63,9 +/- 24,3	92,3 +/- 38,7 ³
Milchproduktion (kg ECM/Kuh und Jahr) ²	6.089	8.668 ³
Biogasanlage (n)	1,0	5,0

¹ Daten aus 2022, im Falle starker betrieblicher Veränderungen (z.B. deutliche Bestandsaufstockung) wurden aktuelle Zahlen aus 2023 berücksichtigt

² ECM: energiekorrigierte Milch (4,0 % Fett und 3,4 % Eiweiß)

³ Berechnung aus n = 11, da ein reiner Mastbetrieb ohne Milchviehhaltung

Forschungsbedarf in Baden-Württemberg

Bislang bestehen Forschungslücken hinsichtlich detaillierter einzelbetrieblicher Klimabilanzen, die die vielfältigen Produktionsbedingungen des Flächenlandes Baden-Württemberg abdecken und als Datengrundlage zur Umsetzung betriebsspezifischer Emissionsminderungsmaßnahmen benötigt werden. An dieser Stelle setzt das Klimabilanzierungsprojekt des LAZBW an. Im Rahmen des vom Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) geförderten Projekts wird für 20 baden-württembergische Futterbaubetriebe der Status quo der gesamtbetrieblichen Klimabilanz ermittelt. Durch den Vergleich der THG-Bilanzen der Praxisbetriebe sollen Emissionsminderungspotenziale identifiziert und entsprechende Minderungsmaßnahmen aufgezeigt werden. Dabei steht neben der Reduktion der THG-Emissionen auch die Erhöhung der Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe gegenüber den bereits nicht mehr zu vermeidenden Klimaveränderungen im Fokus.

Bei den 20 ausgewählten Projektbetrieben handelt es sich um 12 konventionell und 8 ökologisch wirtschaftende Futterbaubetriebe, die sich auf die Regionen Heilbronn-Franken, Stuttgart, Neckar-Alb, Donau-Iller, Bodensee-Oberschwaben, Schwarzwald und Hochschwarzwald verteilen (siehe Karte). Neben der Milchviehhaltung mit Kalbinnenanzucht und dem Acker- und Futterbau weisen die einzelnen Betriebe in unterschiedlichem Umfang weitere Betriebszweige und Produktionsverfahren auf. Auch die Betriebsgröße variiert zum Teil deutlich (Tab. 1). Im Rahmen von Betriebsbesuchen werden auf den Projektbetrieben alle für die Klimabilanz des Kalenderjahres 2023 relevanten Daten erfasst. Zu Beginn findet ein Betriebsrundgang statt, bei dem die realisierten Produktionsverfahren und betrieblichen Besonderheiten aufgenommen werden. Anschließend erfolgt die detaillierte Datenerfassung mit Hilfe von Fragebögen und ausführlichen Gesprächen mit den Landwirten und Landwirtinnen.

Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg bleibt ein enger Kontakt zwischen den Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern und dem LAZBW bestehen, um die Datenübermittlung auch außerhalb der Betriebsbesuche sicherzustellen.

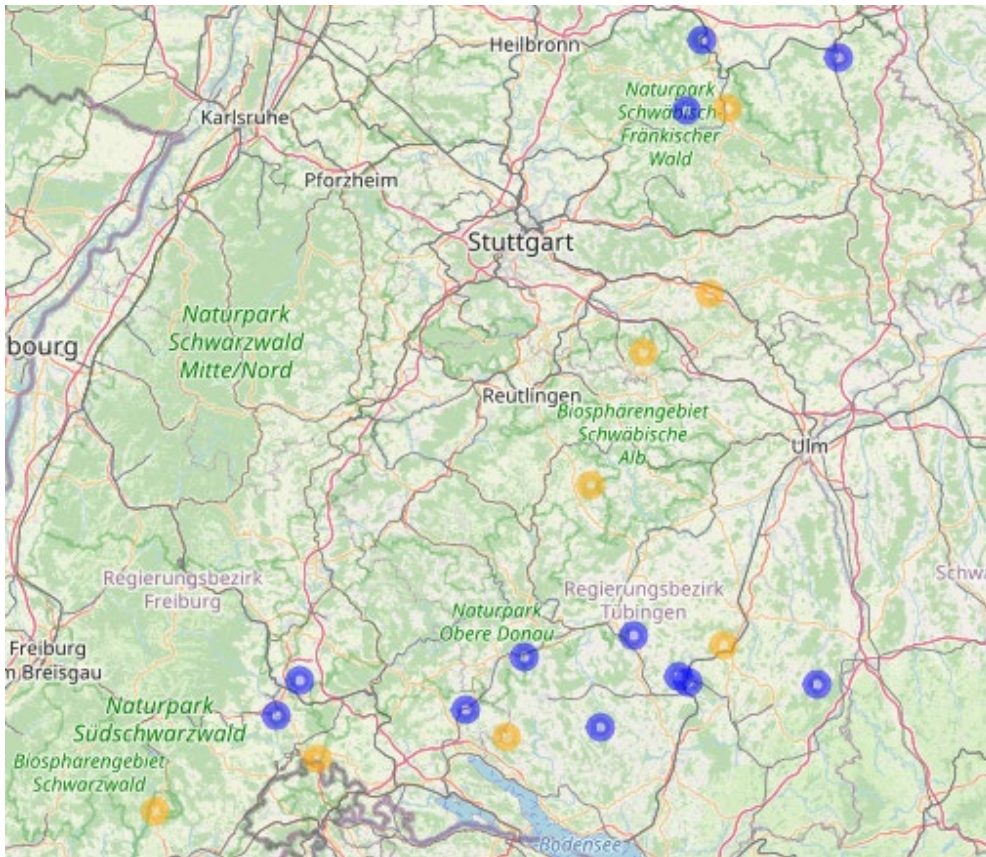


Bild 1: Insgesamt werden 12 konventionell (blau) und 8 ökologisch wirtschaftende Betriebe (gelb) hinsichtlich ihrer THG-Emissionen bilanziert; Quelle: OpenStreet-Map

Weiterhin werden vor Ort Wirtschaftsdünger- und Grobfuttermittelproben genommen und diese hinsichtlich emissionsrelevanter Parameter (Stickstoffgehalt, Rohproteingehalt, etc.) analysiert. So können betriebsindividuelle Werte anstelle von Standardwerten in den Berechnungen berücksichtigt und damit genauere Bilanzen erzielt werden.

Die Ermittlung der Klimabilanz erfolgt mit drei verschiedenen Berechnungsmethoden bzw. Anwendungen:

- Life Cycle Assessment (GreenDelta, Berlin, Deutschland)
- LfL-Klimacheck (LfL, Freising, Deutschland)
- AgriClimateChangeTool (ACCT) (Bodensee-Stiftung, Radolfzell, Deutschland)

Nutzen der Bilanzierung

Die Klimabilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe ist nicht nur für die Emissionsberichterstattung im Kontext der Erreichung nationaler und globaler Klimaziele von Interesse. Insgesamt nimmt die Nachfrage nach Daten und messbarem Fortschritt zu. So ge-

ben beispielsweise Nachhaltigkeitsanreize der Molkereien oder Zertifizierungsprogramme in der Lebensmittelwirtschaft Anlass zur Dokumentation der THG-Emissionen in der Landwirtschaft. Nicht zuletzt können die landwirtschaftlichen Betriebe selbst eine Reihe direkter Nutzen aus der Klimabilanzierung ziehen: Durch die Betrachtung des eigenen Betriebes aus der Klimaschutz-Perspektive werden die Hauptemissionsquellen sowie bereits umgesetzte Einsparmaßnahmen genauer identifiziert. Darüber hinaus kann das Wissen über Einsparpotenziale und klimafreundliche Landwirtschaft zu Verbesserungen der Wertschöpfung durch mehr Ressourcen- und Energieeffizienz beitragen. Schließlich können sich aus entsprechenden Maßnahmen auch weitere Zusatznutzen ergeben, beispielsweise hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit und der Biodiversität.

Das Projekt läuft am LAZBW bis März 2024. Da die einzelbetrieblichen Ergebnisse jedoch sehr komplex entstehen und u. a. durch wechselnde Witterungsverläufe, Änderungen im Betriebsmanagement etc. beeinflusst sind, wird eine Verlängerung angestrebt, um die Belastbarkeit und Aussagekraft der Ergebnisse zu erhöhen. ■



Anika Wigger
LAZBW Aulendorf
Tel.: 07525 / 942 - 462
Anika.Wigger@lazbw.bwl.de



Elizabeth Velasco
LAZBW Aulendorf
Tel.: 07525 / 942 - 465
Elizabeth.Velasco@lazbw.bwl.de