

Die Weideplattform Schleswig-Holstein informiert

Wie klimawirksam ist die Milchproduktion?

Die Landesregierung Schleswig-Holsteins hat das Ziel formuliert, die klimawirksamen Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren. Inwieweit ist die schleswig-holsteinische Landwirtschaft hiervon betroffen? Wie viel klimarelevante Gase werden tatsächlich in der schleswig-holsteinischen Milchproduktion emittiert? Ist die Weidemilchproduktion klimafreundlicher als die Milchproduktion bei ganzjähriger Stallhaltung? Diesen Fragen geht der folgende Beitrag nach.



Weidekühe auf dem Weg zum Melken im Östlichen Hügelland von Schleswig-Holstein
Fotos: Dr. Thorsten Reinsch

durch menschliche Aktivitäten freigesetzt werden, allem voran Kohlendioxid (CO₂).

Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein

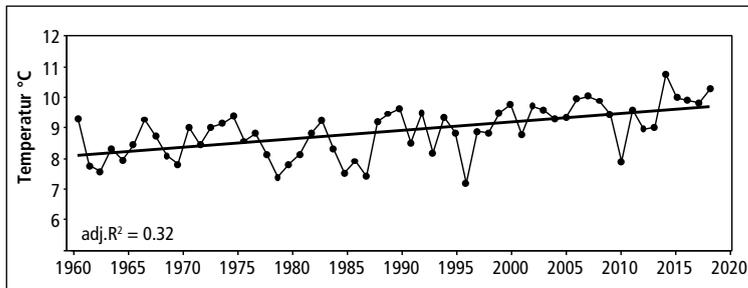
In Deutschland ist die Landwirtschaft nach dem Sektor Energie und Industrie mit einem Anteil von 7 % der wichtigste Emittent von THG-Emissionen. Aufgrund des großen Umfangs der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt deren Anteil in Schleswig-Holstein bei zirka 20 % und damit höher als im Bundesdurchschnitt. Die Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die THG-Emissionen in Schleswig-Holstein bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 % und bis zum Jahr 2050 auf über 80 % zu minimieren (Abbildung 2). Dies erfordert eine Anstrengung von allen Sektoren (Energie, Industrie,

In Anbetracht zunehmender Temperaturen und Extremwetterereignisse ist der Klimawandel in Schleswig-Holstein heute schon deutlich spürbar (Abbildung 1). Die landwirtschaftliche Produktion ist direkt von der Witterung abhängig und somit eine Branche,

die mit am stärksten von den Klimaveränderungen betroffen ist. Hauptursache für den Klimawandel

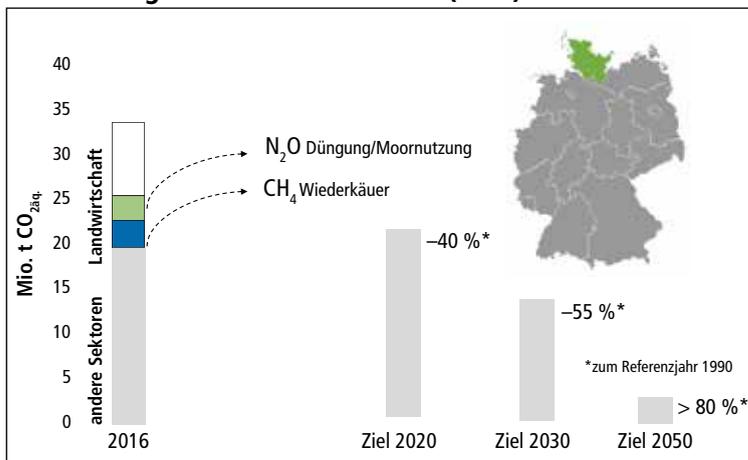
ist eine steigende Konzentration von Treibhausgasen (THG) in der Atmosphäre, welche vor allem

Abbildung 1: Trend der mittleren Jahrestemperatur in Kiel-Holtenau, basierend auf Angaben des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zwischen den Jahren 1960 und 2019



Quelle: Dr. Thorsten Reinsch

Abbildung 2: Treibhausgasemissionen und Minderungsziele in Schleswig-Holstein nach Melund (2019)



Zusätzlich ausgewiesen ist der Anteil der Landwirtschaft für das Jahr 2016. Blau sind direkte Emissionen aus der Wiederkäuerhaltung und grün Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden.

Quelle: Dr. Thorsten Reinsch



SILOMAIS, DER GUT BEKOMMT!

Unsere Silomais-Genetik stellt sicher, dass Sie sich auf höchste Qualität und Ertragsleistung bei unseren SILOBREED-Sorten verlassen können.

Jetzt bis 31.12.19 im Frühbezug 5 Euro sparen!

ES Bond
S 240

ES Metronom
S 240 K 240

ES Joker
S 250 K 240



www.euralis.de/silobreed

Gewerbe und Landwirtschaft). Welche Minderungen die Landwirtschaft hierzu beitragen kann, ist zurzeit Bestandteil der öffentlichen Diskussion. Die Bundesregierung hat für die Landwirtschaft einen Zielkorridor von -34 % zum Referenzjahr 1990 vorgeben. Durch höhere Effizienzen von eingesetzten Ressourcen sowie einen verbesserten Zuchtfortschritt im Pflanzenbau und der Tierproduktion liegt die erzielte Minderung derzeit bei -16 %. Aufgrund des hohen Energieeinsatzes und der vergleichsweise hohen Besatzstärke trägt die Tierhaltung mit über 70 % zu den Emissionen aus der Landwirtschaft in Schles-

futter mit einer hohen Verdaulichkeit. In der pflanzenbaulichen Praxis bedeutet dies, dass ein gutes Grünlandmanagement mit optimalen (nicht zu späten) Erntezeitpunkten oder ein optimiertes Weidemanagement mit relativ kurzen Aufwuchsintervallen (= hohe Verdaulichkeit des Grases) anzustreben ist. Dies wird nicht nur mit einer hohen Grundfutterleistung, sondern zusätzlich mit geringeren Methanemissionen je aufgenommenem Kilogramm Grundfutter belohnt.

Zusätzlich verbessert eine wiederkäuergerechte Rationsgestaltung die Tiergesundheit und indirekt die nachhaltige Nutzung und Förderung einer gut erhaltenen Grünlandnarbe. Als weitere Maßnahmen stehen die Zugabe von organischen Säuren, Ölen und sekundären Pflanzeninhaltsstoffen in der Diskussion die Methanbildung im Pansen zu verringern. Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe sind zum Beispiel Tannine. Diese kommen in erhöhter Konzentration in Leguminosen wie Esparssette, Hornklee oder Sumpfhornklee vor und sind somit zukunftsweisend für klimafreundliche Weide- und Futterbausysteme. Zusätzlich können leguminosenreiche Bestände bis zu 200 kg Luftstickstoff pro Hektar und Jahr binden, was für den landwirtschaftlichen Betrieb ein erhebliches Einsparungspotenzial an Mineraldüngern und damit auch an THG-Emissionen bedeutet.

Weitere Maßnahmen im Futterbau

Neben THG-Minderungsstrategien direkt am Tier können weitere Maßnahmen im Bereich des Wirtschaftsdüngers (Gülle) umgesetzt werden. Besonders die volatilen N-Verluste über Ammoniakemissionen (NH_3) stellen ein Problem dar. Durch die ab 2020 auf dem Acker beziehungsweise ab 2025 auf dem Grünland vorgeschriebene bodennahe Ausbringung von Wirtschaftsdüngern werden NH_3 -Emissionen aus der Landwirtschaft in Zukunft weiter reduziert. Für den landwirtschaftlichen Betrieb bedeutet dies eine Erhöhung der N-Effizienz im Pflanzenbau und somit Einsparung an Mineraldüngern. Jedes eingesparte Kilogramm N aus Mineraldüngern entlastet die Klimabilanz des Betriebes um 10 kg CO_2 . Daher spielt die sorgfältig durchgeführte Düngeplanung auch für den Klimaschutz eine wichtige Rolle. Bei einem zu hohen Stickstoffangebot



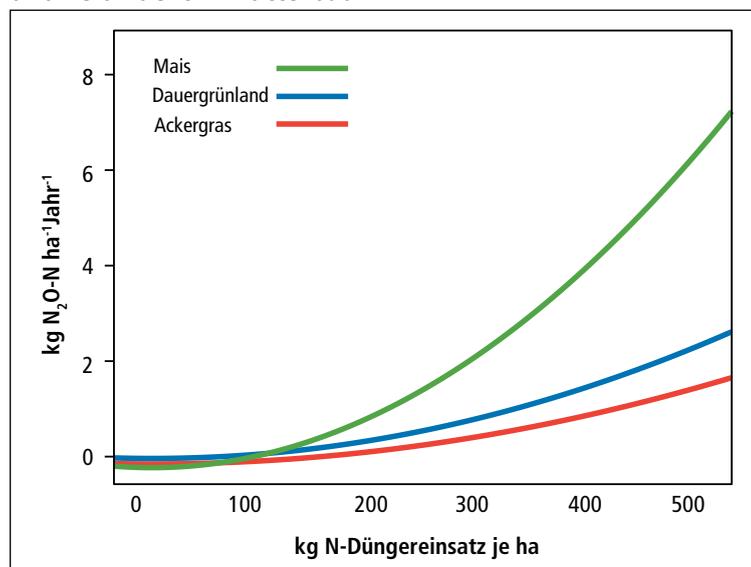
Methanmessungen an einer Jerseykuh während des Weideganges auf dem Versuchsgut Lindhof der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

im Boden entstehen THG-Emissionen in Böden, die in Form von Lachgas (N_2O) in die Atmosphäre entweichen. Lachgas wird als Nebenprodukt der Nitrifikation und Denitrifikation im Boden gebildet und besitzt im Vergleich zu CO_2 eine 265 Mal höhere Klimawirksamkeit. Während gerade beim Maisanbau diese Emissionen schon bei mehr als 170 kg N/ha und Jahr deutlich zunehmen, zeigen Dauergrünland und Ackergras durch den höheren N-Bedarf auch bei größeren

N-Düngermengen niedrigere Emissionen (Abbildung 3).

Vor diesem Hintergrund ist es förderlich, ausgeglichene Stickstoffbilanzsalden anzustreben um neben dem Grundwasserschutz auch den Zielen des Klimaschutzes gerecht zu werden. Eine grasbasierte Fütterung hilft in diesem Zusammenhang, THG-Emissionen weiter zu reduzieren. Zudem ist das Wechselgrünland eine vielversprechende Maßnahme, CO_2 aus der Atmosphäre im Boden als Hu-

Abbildung 3: Lachgasemission aus landwirtschaftlich genutzten Böden in Abhängigkeit von Stickstoff(N)-Einsatz und Feldfrucht im Futterbau



Die Ergebnisse basieren auf mehrjährig (2005 bis 2016) durchgeführten Feldversuchen in Schleswig-Holstein. Quelle: Dr. Thorsten Reinsch

ANZEIGE

Jetzt bis 31.12.19 im Frühbezug **5 Euro** sparen!

SILOMAIS, DER GUT BEKOMMT!

www.euralis.de/silobreed

EURALIS
Creating seeds and trust

wig-Holstein bei. Daher wird vor allem in diesem Betriebszweig geprüft werden müssen, welche weiteren Minderungsmaßnahmen möglich sind, ohne das betriebswirtschaftliche Gesamtergebnis zu verschlechtern.

Emissionen am Wiederkäuer besonders hoch

Bei einem Leistungsniveau von ungefähr 9.000 kg Milch emittiert eine Milchkuh etwa 12 t CO_2 -Äquivalente pro Jahr. Hiervon stammen zirka 30 % aus Futterbau beziehungsweise Futtermittelimporten, 17 % aus der Wirtschaftsdüngerlagerung, 16 % aus der Nachzucht und 37 % aus der ruminalen Verdauung der Milchkuh. Bei den Verdauungsprozessen im Pansen werden Methangase (CH_4) freigesetzt, die zu 98 % über das Flotzmaul ausgeschieden werden. CH_4 ist ein klimawirksames Gas und etwa 25 Mal schädlicher als CO_2 . Die CH_4 -Bildung wird in erster Linie durch den Zellulosegehalt im Futter beeinflusst: Je niedriger die Verdaulichkeit, desto höher sind die CH_4 -Emissionen. Zu den wichtigsten Minderungsstrategien zählen die Steigerung der Tiergesundheit sowie die Vorlage von Grund-

mus zu speichern. Damit leistet die Landwirtschaft einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz.

Stall – klimafreundlicher als Weidehaltung?

Vor dem Hintergrund der vorgestellten Emissionsursachen und Minderungspotenziale stellt sich die Frage, welches Milchproduktionssystem nun das klimafreundlichere ist. Hierfür wurden von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Abteilung Grünland und Futterbau, 30 internationale Studien ausgewertet. Im Mittel aller Studien lag der CO₂-Fußabdruck als Indikator für eine klimafreundliche Milchproduktion bei etwa 1,1 kg CO₂ je Liter Milch. Die Ergebnisse zeigten außerdem, dass sowohl im Stall als auch auf der Weide hohe Effizienzen in Abhängigkeit von den Standortbedingungen und dem Management möglich sind. Entscheidend dabei ist allerdings nicht allein die

Einzel-tierleistung. So kann eine 6.000-l-Kuh, die ihre Milch in erster Linie aus dem Grundfutter realisiert, genauso klimafreundlich sein wie eine 10.000-l-Kuh in einer ganzjährigen Stallhaltung mit intensivem Kraftfuttereinsatz. In der Praxis bedeutet dies, dass je nach betrieblichen Gegebenheiten und Ressourcen entschieden werden muss, welches System angewandt und optimiert werden kann. In beiden Systemen liegt allerdings das größte THG-Minderungspotenzial in einer möglichst hohen Grundfuturausnutzung.

Dr. Thorsten Reinsch
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Tel.: 04 31-880-16 62
treinsch@gfo.uni.kiel.de

Tammo Peters
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 43 31-94 53-347
tpeters@lksh.de

FAZIT

Im Vergleich zu anderen Bundesländern macht die schleswig-holsteinische Landwirtschaft einen großen Anteil an den THG-Emissionen aus, wobei der größte Anteil der Milchproduktion zugeschrieben wird. Viele Maßnahmen zur Emissionsminderung auf dem landwirtschaftlichen Betrieb stehen zur Verfügung oder werden bereits im Zuge der Novellierung der Düngerverordnung umgesetzt.

Im Bereich der Milchproduktion können sowohl Stallhaltungs- als auch Weidebetriebe effizient bei niedrigen Treibhausgasemissionen je Liter Milch wirtschaften, sofern sie optimal geführt werden. Vor- und Nachteile sind jeweils vor den gegebenen Standortbedingungen zu diskutieren. Nicht zu vergessen ist, dass nur die Wiederkäuerhal-

tung eine nachhaltige Nutzung der Grünlandflächen in Schleswig-Holstein möglich macht. Ein höherer Anteil von Wechselgrünland in den Fruchtfolgen mindert Treibhausgasemissionen und leistet durch positive Humusbilanzsalden einen direkten Beitrag zum Klimaschutz. Es ist davon auszugehen, dass die politische Diskussion im Bereich des Klimaschutzes sich in den nächsten Jahren weiter verschärfen wird. Daher macht es Sinn, schon heute den Beitrag der Landwirtschaft für den Klimaschutz auf den Prüfstand zu stellen, um die öffentlichen Diskussion mit zu gestalten und Maßnahmen gemeinsam mit der Politik zu entwickeln. Schon heute sind einzelbetriebliche Klimaschutzberatungen auf dem Betrieb kostenneutral möglich.

Kammerseminar: Fahrsilo, Güllelager, Entwässerung am 11. Dezember

Neubau notwendig oder gibt es Alternativen?

Die Stallungen sind aus den 1980er und 1990er Jahren. Das Güllelager und die Fahrsiloanlage sind wohl erweitert worden, jedoch nicht auf dem aktuellen Stand der Anforderungen. Zudem besteht keine Möglichkeit, Oberflächenwasser aufzufangen. Die Familie grübelt, wie der Betrieb fortgeführt werden kann, wenn Investitionen in diesen Bereichen anstehen. Was tun, wenn die Hofnachfolge unklar ist oder bereits feststeht, dass die Rinderhaltung langfristig ausläuft? Lohnt sich der Neubau einer Siloplatte überhaupt? Oder soll auf Wickelballen umgestiegen werden?

Diese Fragen will ein Seminar für Betriebsleiter klären. Es findet am 11. Dezember in Koldenbüttel statt. Folgende Themen werden bearbeitet:

- **Rahmenbedingungen – Baurecht und Gewässerschutz**
Mitarbeiter der Unteren Wasserbehörde berichten über den aktuellen Sachverhalt.
- **Bautechnische Situation – Alternativverfahren**
Johanna Köpke von der Landwirtschaftskammer stellt bautechnische Lösungen zum Neu-



Hier ist eine Annahmeverrichtung zum Befüllen eines Schlauchsilos mit Silage zu sehen.
 Fotos: Michael Völler

bau und der Sanierung von Fahrsiloanlagen und Güllebehältern vor.

- **Ökonomischer Vergleich**
- **Verfahrensvergleich**



Ein fertiges Schlauchsilo

Michael Völler, Landwirtschaftskammer, vergleicht unterschiedliche Alternativen: Neubau Fahrsiloanlage mit Wickelballen und Schlauchsilage; Neubau Güllebe-

hälter mit Zupacht oder Gülleabgabe

- **Folienrecycling**
Heiko Weber von der AFA Nord GmbH zeigt die Möglichkeit des Recyclings von Silofolien auf. Die Folienentsorgung ist ein Kostenfaktor und ein Recycling sinnvoll.
- **Besichtigung und Erfahrungsbericht**
Eine Betriebsleiterin und ein Lohnunternehmer werden ihre Erfahrungen mit Schlauchsilage vorstellen. Anschließend besteht die Möglichkeit, die Silagelagerung zu besichtigen.

Termin vormerken: Bei Fahrsilo, Güllelager oder Entwässerung sind oftmals große Investitionen erforderlich. Hierzu findet am 11. Dezember 2019 ein Seminar der Landwirtschaftskammer statt, mit Themen zu rechtlichen Rahmenbedingungen, aktueller Technik, Ökonomie und Recycling von Folie. Anmeldungen bei der Landwirtschaftskammer in Bredstedt unter Tel.: 0 46 71-91 34-40.

Michael Völler
Landwirtschaftskammer
Tel.: 0 46 71-91 34-55
mvoeller@lksh.de