





## Arbeitsschwerpunkt „Emissionen und Klimaschutz“

## Arbeitsgemeinschaft „Emissionen und Klimaschutz“ (Arge EK)

Die Arbeitsgemeinschaft bewertet und beschreibt mit ihren Arbeitsgruppen Maßnahmen und Techniken zur Minderung von Emissionen sowie umweltbelastenden Nährstoffausträgen aus der Landwirtschaft hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit, Wirkung und Kosten. Grundlagen für Emissionsinventare sowie Berechnungsmodelle für Nährstoffflüsse und Emissionen in landwirtschaftlichen Systemen werden weiterentwickelt. Sie unterstützt die Politik durch Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien und fördert die Umsetzung von emissionsmindernden Maßnahmen in der Praxis.

2017 ist das Heft „Klimaschutz in der Landwirtschaft – Emissionsminderung in der Praxis“ erschienen. Die Arbeitsgruppe „Klimaschutz und Landwirtschaft“ wurde entsprechend aufgelöst. Zudem wurde das Projekt GÄRWERT (Gärprodukte ökologisch optimiert und wertorientiert aufbereiten und vermarkten) abgeschlossen.

### Mitglieder

Dr. B. Amon | Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. | Potsdam  
Prof. Dr. H. Flessa (Vorsitzender) | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig  
Dr. G. Gaillard | Agroscope | Zürich (Schweiz)  
Dr. E. Gallmann | Universität Hohenheim | Stuttgart  
Prof. Dr. M. Hofmann | Hochschule Weihenstephan-Triesdorf | Freising  
A. Lasar | Landwirtschaftskammer Niedersachsen | Oldenburg  
Dr. L. Leible | Karlsruher Institut für Technologie | Karlsruhe  
B. Osterburg | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig  
Dr. S. Wulf (Geschäftsführer) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

### BMEL

Dr. J. Kalisch | Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft | Bonn  
S. Hüscher | Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft | Bonn

## Arbeitsgruppe „Landwirtschaft und Klimaschutz“

13 % der Treibhausgasemissionen in Deutschland sind auf die Landwirtschaft zurückzuführen. Zu den wichtigsten Quellen zählen Herstellung und Einsatz von Stickstoffdüngern, Bodennutzung und Landnutzungsänderungen, die Verdauung der Nutztiere sowie die Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft.

Die Arbeitsgruppe hat im Berichtsjahr das KTBL-Heft 119 „Klimaschutz in der Landwirtschaft – Emissionsminderung in der Praxis“ erarbeitet, in dem Möglichkeiten zur Minderung von Treibhausgasemissionen in landwirtschaftlichen Betrieben aufgezeigt werden. Die Arbeitsgruppe wurde daraufhin im September 2017 aufgelöst.

Im Heft werden Maßnahmen in Tierhaltung und Pflanzenproduktion hinsichtlich des Minderungspotenzials, der Umsetzbarkeit in die Praxis sowie den damit verbundenen Kosten gegenübergestellt. Dabei wurden vier übergeordnete Ansatzpunkte identifiziert, die für alle Betriebe unabhängig von der Produktionsrichtung oder der Wirtschaftsweise gelten:

- Sicherung von Erträgen/Leistungen und Minimierung von Verlusten
- Verbesserung der Stickstoffausnutzung
- Erhalt und Aufbau von Humus
- Verringerung des Energieaufwands

Für die Tierhaltung ist zusätzlich als besonders effektive Einzelmaßnahme die Vergärung von flüssigen Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen zu erwähnen.

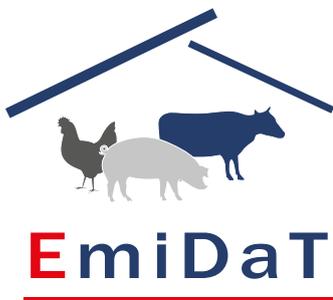
Für jeden dieser Maßnahmenbereiche zeigt das Heft eine Reihe von Einzelmaßnahmen auf, die sich auf den Betrieben zum Teil auch ohne großen Aufwand oder zusätzliche Kosten bzw. sogar in Verbindung mit Kosteneinsparungen umsetzen lassen, während andere mit Organisationsaufwand oder auch Kosten verbunden sein können.

Viele der genannten Maßnahmen werden bereits als Bestandteil der guten fachlichen Praxis umgesetzt. Andere Maßnahmen müssen noch stärker verbreitet werden. Daher sollten Fragen des Klimaschutzes zunehmend Eingang in die landwirtschaftliche Beratung finden.



### Mitglieder

Dr. U. Bergfeld | Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie | Köllitsch  
H. Böcker | Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück | Bad Kreuznach  
Prof. Dr. W. Büscher | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | Bonn  
Prof. Dr. H. Flessa | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig  
A. Lasar | Landwirtschaftskammer Niedersachsen | Oldenburg  
Dr. T. Reinsch | Christian-Albrechts-Universität zu Kiel | Kiel  
U. Roth (Geschäftsführerin) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt  
H. Schmid | Technische Universität München | Weihenstephan  
Prof. Dr. K.-H. Südekum (Vorsitzender) | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | Bonn  
Dr. S. Wulf | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt



## Ermittlung von Emissionsdaten für die Beurteilung der Umweltwirkungen der Nutztierhaltung – EmiDaT

Zur Verbesserung der nationalen und internationalen Emissionsberichterstattung über Luftreinhaltung und Klimaschutz benötigt die Bundesrepublik Deutschland Emissionsdaten. Die Daten werden für die Berechnung der Emissionen und zur Festlegung von Grenzwerten in Genehmigungsverfahren benötigt. Insbesondere fehlen Emissionsdaten zur Festlegung der besten verfügbaren Techniken sowie zur Beurteilung des Emissionsverhaltens und der Umweltwirkung neuer innovativer Haltungsverfahren mit freier Lüftung und Auslauf.

Das KTBL koordiniert das von der Landwirtschaftlichen Rentenbank geförderte Messprojekt, in dem repräsentative Emissionsdaten für ausgewählte Haltungsverfahren in der Milchvieh- und Mastschweinehaltung mit abgestimmten Methoden zur Messung und Dokumentation erhoben werden.

2017 wurde auf 11 Milchviehbetrieben mit den Messungen begonnen, die 2018 fortgeführt werden. Insgesamt sind 5 Messinstitute an den Messungen beteiligt. Zeitgleich erfolgte die Auswahl von Mastschweinebetrieben mit Auslauf. Auf den 6 bisher ausgewählten Betrieben werden die Emissionsmessungen im Frühjahr 2018 starten.

Der intensive Austausch zwischen der KTBL-Arbeitsgruppe und den Messinstituten erfolgte zum einen über die Teilnahme an den Sitzungen. Zum anderen konnten durch die Durchführung eines Messworkshops an einem der zu untersuchenden Milchviehställe weitere offene Fragen zu den Messungen geklärt werden.

### Mitglieder

Prof. Dr. T. Amon | Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. | Potsdam

G. Dehler | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

Dr. B. Eurich-Menden (Geschäftsführerin) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

S. Gäckler | DLG e.V. | Frankfurt am Main

Prof. Dr. E. Gallmann (Vorsitzende) | Universität Hohenheim | Stuttgart

Prof. Dr. E. Hartung | Christian-Albrechts-Universität zu Kiel | Kiel

T. Heidenreich | Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie | Köllitsch

S. Linke | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig

Dr. S. Naser | Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft | Freising

Dr. N. Ogink | Wageningen UR Livestock Research | Wageningen (Niederlande)

Dr. S. Schrade | Agroscope | Ettenhausen (Schweiz)

Dr. M. Trimborn | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | Bonn

Dr. U. Wolf | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

Die ersten Messergebnisse wurden unter anderem im Rahmen von „Emission of Gas and Dust from Livestock“ (EmiLi) vom 21. bis 24. Mai 2017 auf einem Symposium in Saint-Malo, Frankreich vorgestellt. Die Daten fließen zur weiteren Verarbeitung in eine neu am KTBL erstellte Datenbank ein, die nach dem Projektende einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden soll.

Der Projektbeirat mit Vertreterinnen und Vertretern aus Politik, Beratung, Praxis und Forschung ist als beratendes Gremium eingesetzt und unterstützt die Projektkoordination bei der Prioritätensetzung, z. B. bei der Auswahl der Tierkategorien und Haltungsverfahren.



Verbundpartner beim EmiDaT-Messworkshop im Landkreis Donau-Ries



### Projektbeirat

Prof. Dr. R. Brunsch | Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. | Potsdam

Prof. Dr. W. Büscher | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn | Bonn

Dr. W. Eckhof | Planungsbüro Eckhof | Berlin

Dr. B. Eurich-Menden (Geschäftsführerin) | KTBL-Geschäftsstelle | Darmstadt

Prof. Dr. H. Flessa | Johann Heinrich von Thünen-Institut | Braunschweig

F. Geburek | Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen | Recklinghausen

Dr. I. Gussek | Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung | Bonn

M. Kamp (Vorsitzender) | Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen | Münster

Dr. W. Pflanz | Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg | Stuttgart

Prof. Dr. Ir. H. Van den Weghe | Badbergen

Dr. G. Wechsung | Umweltbundesamt | Dessau

### BMEL

I. Bayer | Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft | Bonn

## Weitere Projekte

### Erstellung von Emissionsinventaren für Stickstoff und Kohlenstoff aus der deutschen Landwirtschaft

Deutschland hat sich international verpflichtet, jährlich über die Emissionen klimawirksamer Gase und andere Umwelt belastende Komponenten aller Verursacherbereiche zu berichten. Die Verantwortlichkeit der Berichterstattung liegt beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Das deutsche Emissionsinventar wurde auch 2017 vom Thünen-Institut (TI) und dem KTBL gemeinsam erstellt. Die Arbeiten des KTBL werden über das Thünen-Institut aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanziert.

Als wiederkehrende Arbeit wurden die Aktivitätsdaten zur Biogaserzeugung und der Abluftreinigung erhoben. Die jeweiligen Methoden zur Erhebung und Aufbereitung der Daten wurden überprüft und angepasst. Aktivitätsdaten sind Daten zur Verbreitung und Nutzung von verschiedenen Verfahren, die als Eingangsdaten für das Emissionsinventar dienen. Für die Biogaserzeugung sind dies die Einsatzmengen an Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger bzw. die mit diesen Substraten eingebrachten Stickstoffmengen. Auch der Anteil an gasdicht abgedeckt gelagerten Gärresten geht als „Aktivität“ in die Emissionsberechnung ein und wurde hierfür abgeschätzt. Für die Abluftreinigung wurde über Herstellerabfragen die Anzahl an Tierplätzen erhoben, die mit Abluftreinigung ausgestattet sind. Darüber hinaus wurden gemeinsam mit dem Thünen-Institut und dem Statistischen Bundesamt der Bedarf und die Möglichkeiten zur Erhebung von Daten in kommenden statistischen Erhebungen erörtert.

Fortlaufend werden einzelne Teilaspekte der Berechnungen für das Emissionsinventar einer kritischen Überprüfung unterzogen. 2017 war dies für die Berechnung der Emissionen aus der Rinderhaltung der Fall. Der Schwerpunkt lag hierbei in der Verifizierung bzw. Aktualisierung von Annahmen, die in die Berechnung eingehen.

### Mitarbeit in internationalen Gremien

Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) arbeitet das KTBL in mehreren Expertengruppen der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) mit. Hintergrund ist die Genfer Luftreinhaltekonvention (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (CLRTAP)).

Die „Task Force on Emission Inventories and Projections“ (TFEIP) hält die Methoden zur Erstellung von Emissionsinventaren für Luftschadstoffe aktuell und verbessert

diese. Auf der Sitzung 2017 wurden vorgenommene Aktualisierungen am Methodenhandbuch vorgestellt und besprochen. Hierbei wurde festgestellt, dass für das Kapitel zur Biogaserzeugung, welches vom Thünen-Institut und KTBL gemeinsam einer kurzfristigen Überarbeitung unterzogen wurde, noch weiterer Anpassungsbedarf besteht. Die Arbeiten zur Anpassung wurden begonnen und werden 2018 fortgesetzt.

In der „Task Force on Reactive Nitrogen“ (TFRN) erarbeitet das „Expert Panel for Mitigating Agricultural Nitrogen“ (EPMAN) Begleitdokumente zur Revision des Annex IX des Göteborg-Protokolls, welches zum Ziel hat, die Ammoniakemissionen zu mindern.

Die Sitzung des „European Agricultural Gaseous Emissions Inventory Researchers Network“ (EAGER) fand begleitend zur o.g. Sitzung der TFRN statt. Es wurden methodische Fragen der Inventurerstellung mit Experten aus Dänemark, Großbritannien, den Niederlanden und der Schweiz erörtert und Informationen zur Situation der Forschung auf dem Gebiet der Emissionsermittlung ausgetauscht.

Das KTBL vertritt das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) in der „Verification of Environmental Technologies for Agricultural Production (VERA)“-Expertengruppe zur Ausbringung organischer Düngemittel. Die VERA-Initiative hat zum Ziel, den inhaltlichen Rahmen für die Prüfung und Verifizierung von emissionsmindernden Techniken basierend auf Testprotokollen zu ermöglichen. Sie ist eine gemeinsame Initiative von Dänemark, den Niederlanden und Deutschland. Aktuell findet eine Überarbeitung des Testprotokolls statt.



## Wissenschaftliches Begleitprogramm zur Gülleaufbereitung (GawiB)

In Regionen mit intensiver Tierhaltung und hoher Viehdichte ist eine effiziente Verwertung von Nährstoffen nur eingeschränkt möglich. Verfahren zur Aufbereitung von Gülle werden als eine Möglichkeit gesehen, Nährstoffe kostengünstig aus Regionen mit Nährstoffüberschüssen zu transportieren und vor allem in Ackerbauregionen effizient einzusetzen.

Das KTBL begleitet, von der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert, ein Projekt zum Bau und Betrieb einer Gülleaufbereitungsanlage. Darüber hinaus werden Stoffstrombilanzen und Kostengrößen erarbeitet, die einen Vergleich verschiedener Verfahrenskonzepte unter definierten Rahmenbedingungen zulassen. 2017 wurde das Konzept zum Bau einer konkreten Gülleaufbereitungsanlage technisch und ökonomisch bewertet. Hierzu wurden die erwarteten Stoffströme bilanziert und darauf aufbauend wirtschaftlich analysiert. Es wurden Szenarien berechnet, um die Sensitivität der Stoffströme und der Wirtschaftlichkeit des Anlagenkonzeptes auf die Effizienz der Stoffabscheidung und die Marktbedingungen für die Aufbereitungsprodukte abzubilden.