

■ Arbeitsschwerpunkt
■ Emissionen
und Klimaschutz



© natros - Fotolia.com



© TOF – Fotolia.com



© ValentinValkov – Fotolia.com

Arbeitsgemeinschaft „Emissionen und Klimaschutz“ (Arge EK)

Mitglieder	Sitzung: 18.04.2016, Kassel
Dr. B. Amon	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., Potsdam
Prof. Dr. H. Flessa (Vorsitzender)	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	Thünen-Institut, Braunschweig
Dr. S. Wulf (Geschäftsführer)	KTBL-Geschäftsstelle, Darmstadt
BMEL Dr. J. Kalisch	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn
S. Hüsch	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn

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.

2016 wurde das Projekt „Online-Anwendung zur Recherche von Parametern zur einzelbetrieblichen Bilanzierung von Emissionen“ abgeschlossen und das Projekt „Wissenschaftliches Begleitprogramm zur Gülleaufbereitung (GawiB)“ gestartet.

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 erstellt ein KTBL-Heft, in dem Möglichkeiten zur Minderung von Treibhausgasemissionen in landwirtschaftlichen Betrieben aufgezeigt werden. Maßnahmen in Tierhaltung und Pflanzenproduktion werden hinsichtlich des Minderungspotenzials, der Umsetzbarkeit in die Praxis sowie den damit verbundenen Kosten gegenübergestellt.

Im Berichtsjahr wurde das KTBL-Heft für die Veröffentlichung in 2017 vorbereitet.

Mitglieder	Sitzung: 21.03.2016, Kassel
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	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

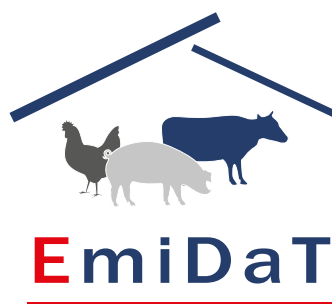
Zur Verbesserung der nationalen und internationalen Emissionsberichterstattung über Luftreinhaltung und Klimaschutz benötigt die Bundesrepublik Deutschland Emissionsdaten. Die Daten werden für die Berechnung der Emissionen und zur Festlegung von Grenzwerten im Genehmigungsverfahren benötigt. Insbesondere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



Mitglieder	Sitzungen: 15.03.2016, 14.04.2016 und 27.09.2016, Fulda; 30.11–1.12.2016, Darmstadt
Prof. Dr. T. Amon	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., Potsdam
Dr. B. Eurich-Menden	KTBL-Geschäftsstelle, Darmstadt
S. Gäckler	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Frankfurt
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	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 (Geschäftsführerin)	KTBL-Geschäftsstelle, Darmstadt

Das KTBL koordiniert über den Zeitraum von 4 Jahren ein von der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördertes Messprojekt, in dem repräsentative Emissionsdaten für ausgewählte Haltungssysteme in der Milchvieh-, Schweine- und Geflügelhaltung mit abgestimmten Methoden zur Messung und Dokumentation erhoben werden.

2016 wurden 13 Milchviehbetriebe für die Messungen ausgewählt. Dem ging eine umfangreiche Vorauswahl aus über 100 interessierten Betrieben



voraus. Die ersten Ställe wurden bereits mit den notwendigen Installationen für die Emissionsmessungen versehen und die Messungen für Anfang 2017 vorbereitet.

Des Weiteren erfolgte eine detaillierte Abstimmung und Erweiterung des Messprotokolls durch die Mitglieder der KTBL-Arbeitsgruppe. Die Durchführung von zwei Workshops zur Emissionsmessung an freigelüfteten Stallsystemen und zur Ermittlung von Ammoniak-Emissionsfaktoren und Modellierungsansätzen bildeten weitere inhaltliche Schwerpunkte.

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.

Projektbeirat

Mitglieder	Sitzung: 1.12.2016, Darmstadt
Prof. Dr. R. Brunsch	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V., Potsdam
Prof. Dr. W. Büscher	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Bonn
Dr. L. Dilly (bis 31.03.)	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn
Dr. W. Eckhof	Planungsbüro Eckhof, Berlin
Dr. B. Eurich-Menden	KTBL-Geschäftsstelle, Darmstadt
Prof. Dr. H. Flessa	Thünen-Institut, Braunschweig
F. Geburek	Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen
Dr. I. Gussek (ab 1.04.)	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn
M. Kamp (Vorsitzender)	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster
Dr. H.-H. Kowalewsky (bis 30.06.)	Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg
Dr. W. Pflanz	Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg, Stuttgart
Prof. Dr. Ir. H. Van den Weghe	Badbergen
Dr. G. Wechsung	Umweltbundesamt, Dessau
Dr. U. Wolf	KTBL-Geschäftsstelle, Darmstadt
BMEL S. Hüsch	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Bonn

Weitere Projekte

GÄRWERT – Gärprodukte ökologisch optimiert und wertorientiert aufbereiten und vermarkten

Gärreste aus Biogasanlagen werden zunehmend nicht vom Anlagenbetreiber selbst, sondern von Dritten verwertet. Durch die Aufbereitung der Gärreste können deren Transportvolumen reduziert und neue Vermarktungsmöglichkeiten erschlossen werden. Besonders in Regionen mit hohen Nährstoffüberschüssen können sich dadurch gegebenenfalls wirtschaftliche Vorteile bei der überregionalen Wirtschaftsdüngerverwertung im Vergleich zu unbehandelten Gärresten ergeben. Allerdings sind Aufbereitungsverfahren häufig energieaufwendig. Die damit verbundenen Emissionen sowie direkte und indirekte Emissionen, die durch Lagerung und Verwertung der Aufbereitungsprodukte entstehen, müssen daher den positiven Effekten der Aufbereitung gegenübergestellt werden.

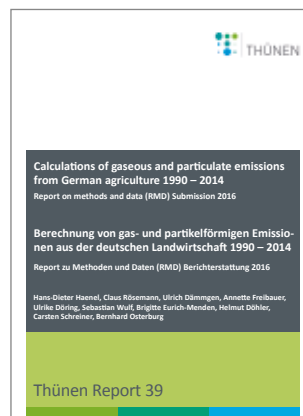
In dem von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) geförderten Verbundprojekt werden Verfahren der Gärrestaufbereitung hinsichtlich technischer, ökonomischer und ökologischer Aspekte bewertet und geeignete Nutzungspfade für unterschiedliche Ausgangsmaterialien und Rahmenbedingungen beschrieben. Das KTBL bilanziert die Stoffflüsse und Emissionen und bewertet die Verfahren bezüglich ihrer Treibhausgasemissionen. Für die Bilanzierung wird auf Mess- und Erhebungsgrößen der Projektpartner – Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen (HfWU), Universität Hohenheim und Technische Universität Berlin – sowie auf vorhandene Daten zurückgegriffen.

Die Messungen und Feldversuche wurden 2016 abgeschlossen. Im Februar und Oktober wurden die vorläufigen Projektergebnisse in zwei Projektgesprächen bei der FNR und im BMEL vorgestellt. Das Projekt endet im März 2017. Zu diesem Zeitpunkt wird der Abschlussbericht zur Verfügung stehen.

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 2016 vom Thünen-Institut (TI) und dem KTBL gemeinsam erstellt. Die Arbeiten des KTBL werden über das Thünen-Instituts aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) finanziert.



Als wiederkehrende Arbeit wurden die Aktivitätsdaten zur Biogaserzeugung erhoben. Für die kommenden Jahre ist geplant, die Methodik zur Erhebung bzw. der Berechnung dieser Aktivitätsdaten zu überarbeiten und wenn möglich, zu vereinfachen. Eine neue Erhebung für Aktivitätsdaten zur Abluftreinigung wurde vorbereitet. Weitere Schwerpunkte waren die Veränderungen, die sich mit der Veröffentlichung des überarbeiteten EMEP/EEA Guidebooks 2016 (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) ergeben. Ein Forschungsprojekt zur Ermittlung eines nationalen Emissionsfaktors für synthetische Düngemittel wurde skizziert und als Forschungsantrag ausformuliert.

In der begleitenden Politikberatung lag der Schwerpunkt in der Bewertung von Minderungsmaßnahmen und Minderungspotenzialen für Ammoniakemissionen, insbesondere in Zusammenhang mit der Novellierung der Düngeverordnung und der „National Emission Reduction Commitment Directive“ (NERC-Richtlinie). Unter anderem wurde im Auftrag des BMEL ein Themenworkshop für die Abteilungsleiter „Landwirtschaftliche Erzeugung“ des Bundes und der Länder inhaltlich vorbereitet und gestaltet. Inhalte waren Hintergründe und Ziele der NERC-Richtlinie und der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sowie Maßnahmen und deren Potenziale zur Minderung von Ammoniakemissionen.

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)-Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (CLRTAP) mit.

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 „Task Force on Emission Inventories and Projections“ (TFEIP) hält die Methoden zur Erstellung von Emissionsinventaren für Luftschadstoffe aktuell und verbessert diese. 2016 wurde das Handbuch, in dem die Methoden beschrieben werden, auf den neuesten Stand gebracht. Gemeinsam mit dem Thünen-Institut beteiligte sich das KTBL an der Begutachtung des Kapitels zum Management von Wirtschaftsdüngern und zur Ausbringung von Mineraldüngern. Für die Biogaserzeugung wurde ein Vorschlag zur kurzfristigen Überarbeitung des betreffenden Kapitels erstellt, das in das Handbuch übernommen wurde. Eine tiefergehende Überarbeitung dieses Kapitels ist bis zur nächsten Veröffentlichung des EMEP/EEA-Handbuchs (European Monitoring and Evaluation Programme/European Environment Agency) notwendig.

Die Sitzung des European Agricultural Gaseous Emissions Inventory Researchers Network (EAGER) fand im März 2016 in Darmstadt statt. Es wurden methodische Fragen der Inventarerstellung mit Experten aus Dänemark, Großbritannien, den Niederlan-

den und der Schweiz erörtert und Informationen zur Situation der Forschung auf dem Gebiet der Emissionsermittlung ausgetauscht.

Online-Anwendung zur Recherche von Parametern zur einzelbetrieblichen Bilanzierung von Emissionen

Treibhausgasbilanzen für landwirtschaftliche Betriebe und deren Produkte sind oft nur bedingt vergleichbar. Grund hierfür sind vor allem unterschiedliche methodische Herangehensweisen der Autoren und eine uneinheitliche Datenbasis. Dieser Problematik haben sich mehrere Einrichtungen angenommen, die sich mit der Bilanzierung landwirtschaftlicher Treibhausgase befassen. In der Arbeitsgruppe „Einzelbetriebliche Treibhausgasbilanzierung in der Landwirtschaft“ unter dem Dach des „Arbeitsforums Klimaschutz“ der Landwirtschaftskammer und Landesämter stimmen sie Bilanzierungsparameter und methodische Ansätze ab. Partner in dieser Arbeitsgruppe sind neben dem KTBL das Thünen-Institut (TI), das Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB), die Landwirtschaftskammern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL), die Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern (LfL), die Technische Universität München (TUM), der VDLUFA und die Bodensee-Stiftung.

Die von der Arbeitsgruppe erarbeiteten Ergebnisse wurden 2016 vom KTBL in der kostenfreien Online-Anwendung „Berechnungsstandards einzelbetrieblicher Klimabilanzen“ veröffentlicht. Die Anwendung fasst die notwendigen Parameter zur Durchführung von Treibhausgasbilanzierungen in der Landwirtschaft zusammen. Ergänzt wird sie von einer Beschreibung der methodischen Grundlagen für die Durchführung solcher Bilanzierungen. Das Angebot richtet sich primär an Wissenschaftler und Berater, die selbst Modelle für die Berechnung von Treibhausgasemissionen landwirtschaftlicher Betriebe erstellen. Hierdurch sollen einzelbetriebliche Treibhausgasbilanzen zukünftig transparenter und vergleichbarer werden.



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. Im ersten Schritt wurde 2016 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.