



Foto: Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Effizient düngen für den Klimaschutz

Die Ackerbaustrategie des Bundeslandwirtschaftsministeriums fördert Forschungsvorhaben und Modell- und Demonstrationsvorhaben, um mehr Klimaschutz im Pflanzenbau zu erreichen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Anwendung und Umsetzung von Stickstoffdüngern.

Rund 40 Prozent der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen des landwirtschaftlichen Sektors stammen aus der Pflanzenproduktion. Diese Emissionen entstehen im Ackerbau insbesondere bei der Ausbringung mineralischer und organischer Düngemittel sowie bei der Umsetzung von Ernterückständen. Die Europäische Union hat sich ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt, um die Emissionen bis 2030 deutlich zu reduzieren. Dies stellt auch die Landwirtschaft vor erhebliche Herausforderungen. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) verfolgt mit der Ackerbaustrategie 2035 unter anderem das Ziel, den Klimaschutz im Ackerbau auszubauen und Maßnahmen des Klimaschutzprogramms 2030 umzusetzen. In Forschungsvorhaben (FuE) und Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD), die im Rahmen der Ackerbaustrategie durchgeführt werden, werden Strategien und Handlungshilfen zur Verminderung der Emissionen erarbeitet und in der landwirtschaftlichen Praxis verbreitet.

Forschungsvorhaben

Die Ackerbaustrategie fördert derzeit FuE-Vorhaben, in denen Forschungsfragen zum

klimaschonenden, standortangepassten Stickstoffmanagement im Pflanzenbau für die Landwirtschaft beantwortet werden. Zum Beispiel werden Maßnahmen untersucht und erarbeitet, die eine Vermeidung klima- und umweltschädlicher Emissionen ermöglichen. Ein zentrales Thema ist der Einsatz von Nitrifikationsinhibitoren, mit denen der Umsatz von Ammonium zu Nitrat reduziert wird. Dadurch soll die Bildung von Treibhausgasen und die Auswaschung von Nitrat ins Grundwasser vermindert werden. Ob der Einsatz von Nitrifikationshemmstoffen eine effektive Treibhausgas-Reduktionsmaßnahme darstellt, wird anhand einer standortdifferenzierten Bewertung des Einsatzes von Nitrifikationsinhibitoren bei der Stickstoffdüngung untersucht. Weiterhin wird der Frage nachgegangen, ob und in welchem Maße die Inhibitoren auch die mikrobielle Gemeinschaft des Bodens beeinflussen.

Auch offene praxisrelevante Fragen zur Bildung und zur Umsetzung klimawirksamer Gase aus der Stickstoffdüngung und zur Optimierung regionaler Emissionsminderungsmaßnahmen werden in der Forschung bearbeitet. In Feldversuchen wird zum Beispiel die Wirkung von Fruchtfolgen, Zwischenfrüchten, Bodenbearbeitung und

Die Autorinnen



Verena Küpper
Verena.Kuepper@ble.de



Christina Nettekoven
Christina.Nettekoven@ble.de

Beide: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
Referat 324 – Pflanzenbau,
Modellvorhaben Pflanze, Ökonomie

Düngung hinsichtlich ihres Potenzials, Stickstoffüberschüsse sowie Lachgas- und Ammoniakemissionen zu senken, untersucht. Außerdem werden Klimaschutzmaßnahmen im Bereich der Düngung, Bodenbearbeitung und Fruchtfolge hinsichtlich der durch Denitrifikation verursachten Stickstoffverluste und Lachgasemissionen erforscht. Praktikable Minderungsmaßnahmen für Ackerbausysteme sollen hierbei identifiziert werden.

Mit Simulationsmodellen werden die regionalen Stickstoffemissionen abgeschätzt und vorhergesagt. Die Forschungsergebnisse sollen in diesen Modellen zur besseren Abschätzung der Emissionen zur Anwendung kommen. Weiterhin werden die Forschungsergebnisse für die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für die Praxis genutzt. Auf diesem Wege soll langfristig ein deutlicher Beitrag zur Emissionsminderung im Pflanzenbau geleistet werden.

Ein Baustein im Handlungsfeld Düngung in der Ackerbaustrategie 2035 ist das Bundes-

programm Nährstoffmanagement. Hier wird insbesondere die Nutzung von Wirtschaftsdüngern unter die Lupe genommen, mit dem Ziel, die Nährstoffverfügbarkeit für die Kulturpflanzen zu optimieren und Nitratauswaschungen sowie die Emission klimaschädlicher Treibhausgase zu reduzieren. In der Vergangenheit wurden hierzu schon viele Ideen und Ansätze entwickelt, die aber zum jetzigen Zeitpunkt in der landwirtschaftlichen Praxis noch wenig zum Einsatz kommen. Um dem entgegenzuwirken, werden derzeit drei Modell- und Demonstrationsvorhaben auf Bundesebene gefördert.

Modell- und Demonstrationsvorhaben werden in verschiedenen Regionen im Bundesgebiet durchgeführt, um den heterogenen Gegebenheiten im Land möglichst gerecht zu werden und Besonderheiten abzubilden. Neue Technologien oder Verfahrensweisen werden auf den an den Vorhaben beteiligten landwirtschaftlichen Praxisbetrieben (Demonstrationsbetriebe) unter Praxisbedingungen umgesetzt. Die Betriebe werden bei der Umsetzung der Technologien und Verfahrensweisen durch regionale Koordinatoren wie Landwirtschaftskammern begleitet. Über einen intensiven Wissenstransfer sollen möglichst viele Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter von den in den Vorhaben gewonnenen Erkenntnissen profitieren und diese nach Möglichkeit im eigenen Betrieb umsetzen.

Praxiseinführung

Ein Bereich des Bundesprogramm Nährstoffmanagement umfasst hierbei zum Beispiel den Einsatz von Nah-Infrarot-Sensoren (NIRS) an Gülletankwagen oder an Pumpstationen. Mit diesen kann der Stickstoffgehalt in flüssigen Wirtschaftsdüngern

unmittelbar zum Zeitpunkt der Ausbringung abgeschätzt werden, wodurch eine bedarfsgerechtere Stickstoffdüngung der Kulturpflanzen ermöglicht wird. In der Folge wird die Nährstoffversorgung der Kulturpflanzen auf dem Acker und dem Grünland optimiert, Nährstoffüberschüsse und Ammoniakemissionen werden reduziert.

Weiterhin stellt die Aufbereitung von Gülle und Gärresten eine Möglichkeit dar, die Transportfähigkeit der Wirtschaftsdünger über Entwässerung deutlich zu erhöhen. Hierbei werden verschiedene Ansätze verfolgt. Somit kann eine überregionale Verwertung der Wirtschaftsdünger auf Ackerbaubetrieben erreicht werden. So werden Stickstoffemissionen und -Auswaschungen in Regionen, die einen hohen Anteil an tierhaltenden Betrieben umfassen, reduziert. Durch die Verbesserung der Transportfähigkeit können diese aufbereiteten Wirtschaftsdünger einfacher in Regionen mit einer starken Konzentration an Ackerbaubetrieben eingesetzt werden, wodurch wiederum Mineraldünger effizient eingespart werden können.



Gülle wird am Feldrand nachgeladen – das Fass ist mit Nah-Infrarot-Sensoren (NIRS) ausgestattet und kann so konstante Nährstoffmengen ausbringen.

Im dritten Modell- und Demonstrationsvorhaben wird die Ansäuerung von Wirtschaftsdüngern während der Ausbringung eingesetzt. Den Wirtschaftsdüngern wird in diesem Verfahren Schwefelsäure beifügt, um den pH-Wert zu verringern. Die Ausbringung der angesäuerten Wirtschaftsdünger erfolgt auf Acker- und Grünlandstandorten. Auf diesem Wege wird die Ammoniakbildung in der Gülle reduziert, was zu weniger Ammoniakemissionen führt.

Link

Weitere Infos auf der Homepage der BLE: https://www.ble.de/DE/Projektfoerderung/Foerderung-Auftraege/Ackerbaustrategie/ackerbaustrategie_node.html;jsessionid=8323358693BB2821E194D459729E1664.internet011 und auf www.praxis-agrar.de

Neben bereits bekannten Ergebnissen und Erfahrungen werden auch neue Erkenntnisse oder Ergebnisse aktueller Forschung in den Modell- und Demonstrationsvorhaben umgesetzt und erfahren so eine schnellere Praxiseinführung. Über das Internet, Veranstaltungen oder Artikel werden landwirtschaftliche Praktiker und Praktikerinnen informiert. ■