VERGLEICH REGULATORISCHER ANSÄTZE ZUR BEGRENZUNG DER STICKSTOFFDÜNGUNG IN DEUTSCHLAND

Philipp Löw, Bernhard Osterburg, Susanne Klages

philipp.loew@thuenen.de

Stabsstelle Klima, Thünen-Institut, Bundesallee 49, 38116 Braunschweig

2021

Vortrag anlässlich der 61. Jahrestagung der GEWISOLA
(Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.)
„Transformationsprozesse im Agrar- und Ernährungssystem: Herausforderungen für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 22. bis 24. September 2021

Copyright 2021 by authors. All rights reserved. Readers may make verbatim copies of this document for non-commercial purposes by any means, provided that this copyright notice appears on all such copies.

VERGLEICH REGULATORISCHER ANSÄTZE ZUR BEGRENZUNG DER STICKSTOFFDÜNGUNG IN DEUTSCHLAND

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird die Eignung von drei verschiedenen Indikatoren als Ansatzstellen für die landwirtschaftliche Regulierung zur Begrenzung der Stickstoff(N)-Düngung in Deutschland untersucht: die Flächenbilanz (netto), die Hoftorbilanz (brutto), und eine ausgeglichene Düngeplanung. Daten von ca. 6000 landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland werden für die vergleichende Analyse in Betriebstypen zusammengefasst. Anschließend wird das Design der in Deutschland etablierten Indikatoren, die an die Indikatoren geknüpften Anforderungen, die Verlässlichkeit und Genauigkeit der benötigten Parameter und der resultierende N-Minderungsbedarf in Abhängigkeit vom Betriebstyp untersucht. Dabei zeigt sich, dass sich das Design zwar unterscheidet, zum Teil aber auf die gleichen Datengrundlagen aufgebaut wird (1). Die entsprechenden Parameter unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Verlässlichkeit und Genauigkeit (2), und die Applikationsobergrenzen für die N-Düngung variieren je nach den an den Indikator geknüpften Anforderungen und Betriebstyp (3). Theoretisch ließen sich diese Anforderungen bei jedem Ansatz so anpassen, dass vergleichbare Applikationsobergrenzen resultieren (4). Abschließend wird die politischen Relevanz der „Nährstoffproblematik“ vor dem Hintergrund der kürzlich überarbeiteten Düngeverordnung zur Einhaltung der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) und der 2018 in Kraft getretenen Stoffstrombilanzverordnung zur Einhaltung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie sowie Maßnahmen zur Verbesserung der regulatorischen Ansätze diskutiert.

Keywords

Stickstoffindikatoren, Nährstoffbilanzierung, Düngeplanung, Politikansätze

1 Einleitung

Eine kulturspezifische und bedarfsorientierte Stickstoff(N)-Düngung ist notwendig, um Pflanzen optimal mit Nährstoffen zu versorgen und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Der Verlust reaktiver N-Verbindungen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten stellt eine große ökologische Herausforderung dar, da so die Biodiversität, das Klima und die menschliche Gesundheit bedroht wird (SUTTON & BLEEKER, 2013). Die Nitratrichtlinie der Europäischen Union (EU) (91/676/EWG), auf der die Nährstoffpolitik von Deutschland und vielen weiterem EU-Mitgliedsstaaten fußt, zielt darauf ab, die Nitratemissionen landwirtschaftlicher Tätigkeiten zu reduzieren (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 1991). In dem Zusammenhang wurde aufgrund eines EU-Vertragsverletzungsverfahren die entsprechende Düngeverordnung (DüV) geändert, sodass unter anderem die Feld-Stall-Bilanz (SoilB) außer Kraft gesetzt wurde und Anpassungen bei der Düngebedarfsermittlung (FertP) stattfanden. Mit der 2018 in Kraft getretenen Stoffstrombilanzverordnung (StoffBilV) wird die Hoftorbilanzierung (FarmB) wieder in der deutschen Landwirtschaft eingesetzt, mit dem Ziel, den N-Bilanzüberschuss von 70 kg N/ha für Deutschland, wie in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie definiert, zu unterschreiten (DIE BUNDESREGIERUNG, 2020: 91). Dies erfordert eine Reduktion des N-Überschusses um etwa 20 kg N/ha (DESTATIS, 2021). Ziel der

vorliegenden Studie ist es, die politikrelevante Frage zu behandeln, welcher N-Indikator für das Nährstoffmanagement am besten geeignet ist.

2 Empirische Methoden und Analyserahmen

Anhand der Daten des Testbetriebsnetzes von ca. 6.000 Betrieben, die den landwirtschaftlichen Sektor mit seinen unterschiedlichen Betriebsstrukturen und Regionen in Deutschland repräsentieren, wurden Betriebstypen entsprechend der EU/BMEL-Betriebstypologie nach Standardoutput für eine vergleichende Studie gruppiert: (a) Ackerbaubetriebe, (b) Milchviehbetriebe, (c) andere Rinder- und Weideviehbetriebe, (d) Gemischtbetriebe, (e) Schweine- und Geflügelbetriebe, (f) Dauerkulturbetriebe. Die Eingangsdaten werden mit betriebstypspezifischen Hochrechnungsfaktoren gewichtet, um die Konsistenz mit den sektoralen Daten der Agrarstrukturerhebung zu gewährleisten (HAß ET AL., 2020: 115). Die Indikatoren SoilB, FarmB, und FertP werden berechnet, um den zulässigen N-Düngereinsatz für das Wirtschaftsjahr 2018/2019 zu ermitteln, der entweder durch mineralische Düngung oder durch pflanzenverfügbaren organischen Dünger erreicht werden kann. Des Weiteren werden auf Grundlage der heranzuziehenden Datenquellen, der Genauigkeit der deklarierten Nährstoffe sowie der Gewichtigkeit der einzelnen Parameter ein aus der Qualität der verwendeten Eingangsdaten resultierender, indikatorspezifischer Genauigkeits- und ein Verlässlichkeitsscore ermittelt (LÖW ET AL., 2021).

3 Ergebnisse

Die Ergebnisse zeigen, dass sich das Design der Ansätze unterscheidet, wobei der Zweck - die Begrenzung der N-Düngung - und viele der benötigten Daten gleich sind. Zudem unterscheiden sich die entsprechenden Parameter hinsichtlich ihrer Verlässlichkeit und Genauigkeit, sodass sowohl der Genauigkeits- als auch der Verlässlichkeitsscore in der Reihenfolge FarmB, SoilB, FertP abnimmt. Die betrieblichen Applikationsobergrenzen für die N-Düngung variieren je nach Betriebstyp. Insbesondere für Schweine- und Geflügelbetriebe kann eine Überschreitung des maximalen Überschusses in Höhe von 50 kg N/ha für SoilB gemäß DüV 2017 bzw. 175 kg N/ha für FarmB gemäß StoffBilV 2018 (beide *ex post*) beobachtet werden. FertP (*ex ante*) wirkt unter anderem für Dauerkulturbetriebe mit 30% betroffenen Betrieben und einem mittleren Minderungsbedarf von 10 kg N/ha, sowie für Ackerbaubetriebe (16%, 6 kg N/ha) am limitierendsten.

4 Diskussion und Schlussfolgerung

Die auf FertP basierenden Auswirkungen auf den sektoralen N-Minderungsbedarf entsprechen nahezu denen von SoilB, während die Auswirkungen von FarmB aufgrund der bisher geringen, daran geknüpften Anforderungen erwartungsgemäß gering waren. Dieser erst kürzlich mit der StoffBilV implementierte regulatorische Ansatz stellt einen weniger restriktiven ersten Schritt dar, wobei die Wirkung mit einem weiterentwickelten Bewertungssystem künftig erhöht werden soll. Allerdings wird in Deutschland derzeit diskutiert, ob FertP als verpflichtender Performanceindikator ausreicht und welchen Nutzen FarmB, abgesehen von einer zusätzlichen bürokratischen Belastung, leistet. Wir argumentieren, dass eine digitale, belegbasierte und systematische Dokumentation der Nährstoffflüsse entlang der Wertschöpfungskette innerhalb von FarmB die Datenerfassung und -zuverlässigkeit erheblich verbessern und Datenunsicherheiten reduzieren kann.

Literatur

DESTATIS (2021): Landbewirtschaftung – In unseren Kulturlandschaften umweltverträglich produzieren. Indikator 2.1.a: Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft. In: https://sustainabledevelopment-deutschland.github.io/2-1-a/

DIE BUNDESREGIERUNG (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021: Dialogfassung. Berlin.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (1991): Richtlinie des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (91/676/EWG). In: Official Journal of the European Communities (L 375/1).

HAß, M., M. BANSE, C. DEBLITZ, F. FREUND, I. GEIBEL, A. GOCHT, P. KREINS, V. LAQUAI, F. OFFERMANN, B. OSTERBURG, J. PELIKAN, J. RIEGER, C. RÖSEMANN, P. SALAMON, M. ZINNBAUER UND M.E. ZIRNGIBL (2020): Thünen-Baseline 2020–2030. Agrarökonomische Projektionen für Deutschland. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.

LÖW. P., B. OSTERBURG UND S. KLAGES (2021): Comparison of regulatory approaches for determining application limits for nitrogen fertilizer use in Germany. In: Environ. Res. Lett. 16 (2021): 055009

SUTTON, M. A. UND A. BLEEKER (2013) Environmental science: the shape of nitrogen to come. In: Nature (494): 435-437.