Deutscher Bundestag **Drucksache 21/7878**

21. Wahlperiode 03.09.2026

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Ophelia Nick, Karl Bär, Dr. Zoe Mayer, Niklas Wagener und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 21/7518 –

Ansäuerung von Flüssigmist in Ställen als Beitrag zur Emissionsminderung in der Landwirtschaft

Vorbemerkung der Fragesteller

Ammoniak und die durch chemische Reaktionen mit der Luft daraus entstehenden Gase schädigen Böden, Pflanzen, Gewässer und ganze Ökosysteme. Durch Reaktion mit anderen Luftschadstoffen bildet es Feinstaub und wird damit zu einer erheblichen Belastung für die menschliche Gesundheit. Besonders kritisch ist seine Umsetzung zu Lachgas, das etwa 300 Mal klimaschädlicher als CO_2 ist und schätzungsweise 10 Prozent zur globalen Erwärmung beiträgt (www.uni-bonn.de/de/neues/048-2023).

Etwa 95 Prozent des freigesetzten Ammoniaks in Deutschland stammen aus der Landwirtschaft – hauptsächlich aus Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung und der Düngung damit.

Zum Schutz von Menschen und Umwelt schreibt die EU-Industrieemissionsrichtlinie (IED) die Begrenzung umweltschädlicher Emissionen vor und erfordert bereits nationale Höchstwerte für Ammoniak. Die überarbeitete IED sieht Verschärfungen des Anwendungsbereichs und der Emissionsvorgaben vor. Sie muss bis 1. Juli 2026 in nationales Recht umgesetzt werden. Im Rahmen der internationalen Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen 2030 hat Deutschland sich verpflichtet, seine Ammoniak-Emissionen um 29 Prozent im Vergleich zu 2005 zu reduzieren. Der politische Handlungsdruck steigt.

Eine bewährte und wissenschaftlich belegte Methode zur effektiven Reduktion von Ammoniak-Emissionen ist die Ansäuerung von Flüssigmist mit Schwefelsäure. Auf europäischer Ebene ist diese Methode als „beste verfügbare Technik (BVT)“ anerkannt, wird in den BVT-Schlussfolgerungen zur Intensivhaltung von Schweinen als auch zur Lagerung organischer Reststoffe ausdrücklich genannt und in mehreren EU-Mitgliedstaaten, insbesondere in Dänemark, bereits im Praxismaßstab eingesetzt. Auch in Deutschland findet sich die Flüssigmistansäuerung in der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) als anerkannte Maßnahme zur Minderung von Ammoniak-Emissionen. Eine vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderte Studie der Universität Bonn kommt zu dem Schluss, dass Gülleansäuerung noch deutlicher die Entstehung von Methan senkt (www.uni-bonn.de/de/

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat vom 3. September 2026 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

neues/048-2023) und daher einen wichtigen Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel leisten könnte.

Dennoch bestehen in Deutschland rechtliche Unsicherheiten, die einen wirtschaftlichen Einsatz dieser Technik praktisch erschweren. Die fehlende Abstimmung zwischen Umwelt-, Wasser- und Immissionsschutzrecht führt aktuell dazu, dass die auf EU-Ebene empfohlene, bewährte Emissionsminderungsmaßnahme in Deutschland nicht praxistauglich umsetzbar ist. Die aktuelle Auslegung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) führt dazu, dass angesäuerter Flüssigmist nicht eindeutig als lagerfähiger Wirtschaftsdünger in bestehenden Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS) eingestuft wird.

Wenn die Ansäuerung von Flüssigmist in Ställen als Minderungsmaßnahme für Ammoniak- und Methanemissionen rechtssicher und praxistauglich genutzt werden soll, braucht es eine rechtliche Klarstellung, die neue wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt. Ebenso sind mögliche Zielkonflikte zwischen Wasser-, Boden-, Luft- und Klimaschutz zu berücksichtigen, ohne dass die hohen Schutzstandards aufgeweicht werden.

Vor dem Hintergrund der nationalen und internationalen Verpflichtungen zur Luftreinhaltung und des Klimaschutzes ist es aus Sicht der Fragestellenden geboten, die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu berücksichtigen, nationale Vorgaben aufeinander abzustimmen und die Genehmigung und Anwendung einer risikoarmen Ansäuerung von Flüssigmist als emissionsmindernde Maßnahme praxistauglich zu gestalten.

1. Wie bewertet die Bundesregierung die wissenschaftlichen Erkenntnisse der Universität Bonn zur Reduktion von Ammoniak und Methan durch die Ansäuerung von Flüssigmist, und welche Schlüsse zieht sie daraus für die Anwendung in Deutschland?

Die Erkenntnisse der Studie der Universität Bonn beruhen auf einer Langzeitanwendung der Gülleansäuerung (Kai et al. 2008) zur Reduktion von Ammoniakemissionen und in einem zweiten Evaluationsschritt auch zur Reduktion von Methanemissionen. Erste Übersichtsartikel dazu liegen bereits vor (Umar et al. 2025), welche die Reduktionswirkung der Ansäuerung für beide Gase im Stall und im Lager belegen. Die Gülleansäuerung stellt eine wirksame Technik zur Verringerung der Ammoniak- und Methanemissionen in die Luft dar. In Deutschland wird die Gülleansäuerung nach hier vorliegenden Erkenntnissen bisher kaum eingesetzt.

2. Wie bewertet die Bundesregierung die Tatsache, dass die Ansäuerung von Flüssigmist in Ställen als Emissionsminderungsmaßnahme in der TA Luft anerkannt, die Lagerung und Genehmigung nach der AwSV jedoch rechtlich eingeschränkt ist?

Die beiden angesprochenen Regelungen dienen dem vorsorgenden Schutz verschiedener Umweltmedien in unterschiedlichen Rechtsgebieten. Die durch Gülleansäuerung erzielten Minderungen sind gemäß Anhang 11 der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) anzurechnen. Zugleich ist durch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) sicherzustellen, dass wassergefährdende Stoffe wie Flüssigmist und die für die Ansäuerung verwendeten Stoffe sicher gelagert und abgefüllt werden. Bei den für die Gülleansäuerung verwendeten Stoffen handelt es sich um Stoffe, die in eine Wassergefährdungsklasse eingestuft sind. Demnach müssen die Grundsatzanforderungen nach AwSV eingehalten werden. Die Ansäuerung von Gülle ist nach AwSV nicht verboten.

3. Welche Zwischenergebnisse bzw. Erkenntnisse hat die Bundesregierung aus den beiden derzeit laufenden Modell- und Demonstrationsvorhaben zu Ansäuerung („Säure+ im Feld“) und Aufbereitung („Slurry Upgrade“) hinsichtlich der Reduktion von Emissionen, und welche Schlüsse leitet sie daraus ab?

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben „Umsetzung regionaler Nährstoffkonzepte bei der Gülleaufbereitung (SlurryUpgrade)“ und die Versuchsauswertungen sind noch nicht vollständig abgeschlossen. Es wurde im Projekt festgestellt, dass es bei der Lagerung von separierten Feststoffen zu erhöhten Ammoniumverlusten kommen kann. So wiesen die stichprobenartigen Beprobungen lose aufgeschütteter Feststoffhaufen bei der Feld-Anlieferung aus früheren Projektjahren eine Diskrepanz zwischen den deklarierten und den tatsächlich gemessenen Ammoniumstickstoffgehalten auf. Die Nährstoffgehalte, insbesondere der Ammoniumstickstoffgehalt, waren bei der Anlieferung weit niedriger als auf der Warendeklaration angegeben. Diese Abweichungen konnten jedoch nur in den Randbereichen des Haufens gemessen werden, da die Mitte des Haufens nicht beprobt werden konnte. Zur Ausbringung der separierten flüssigen Dünnphase und der Feststoffe ist aus Hinweisen der Literatur (Dinuccio et al. 2012, Amon et al. 2006) bekannt, dass durch die Ausbringung der Dünnphase geringere Ammoniak-Emissionen und eine bessere Stickstoff-Effizienz vorhanden sind. Dieser Vorteil kann aber durch die höheren Emissionsraten der separierten Feststoffe während der Lagerung und Ausbringung wieder ausgeglichen werden. Aus diesem Grund sollten separierte Feststoffe während der Lagerung nach Möglichkeit abgedeckt und die ausgebrachten Feststoffe umgehend eingearbeitet werden.

Im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens „Ansäuerung von Gülle und Gärrückständen während der Aufbringung in wachsende Bestände (Säure+ im Feld)“ werden qualitative Emissionsmessungen (Ammoniak) auf ausgewählten Feldtagen durchgeführt. Das Potenzial der Ansäuerungstechnik, Ammoniakemissionen bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern effektiv zu reduzieren, konnte bestätigt werden. Die Ergebnisse sind jedoch differenziert zu betrachten und einzuordnen. In den Jahren 2024 und 2025 wurden an einem Großteil der Messtage niedrige Ausgangsemissionen gemessen. Grund dafür waren sowohl die Eigenschaften der Wirtschaftsdünger (z. B. hohe Pufferkapazitäten) als auch die günstigen Witterungsbedingungen. Dennoch konnten Reduktionen erreicht werden (2024: 45 bis 65 Prozent, 2025: 40 bis 80 Prozent mit Ansäuerung), die mit den in der Literatur beschriebenen Reduktionspotenzialen von 30 bis 90 Prozent übereinstimmen. Ähnlich war es im Jahr 2023. In Bezug auf die absolute bzw. mengenmäßige Emissionsreduktion war eine Demonstration des Nutzens der Ansäuerungstechnik unter diesen Umständen jedoch nur bedingt möglich. Die Bedeutung des Ansäuerungsverfahrens für die Emissionsreduktion in der Landwirtschaft konnte in diesen Jahren folglich nur bedingt dargestellt werden. Festzuhalten ist, dass die Reduktionspotenziale von Ammoniakemissionen bei der Ansäuerung von Wirtschaftsdüngern von zahlreichen Faktoren abhängig sind (Form des Wirtschaftsdüngers, physikalische und chemische Eigenschaften, Witterung zum Zeitpunkt der Messung usw.).

4. Sieht die Bundesregierung in den nationalen Regelungen einen Widerspruch bzw. Wettbewerbsnachteil für Landwirtinnen und Landwirte hierzulande im Vergleich zu Landwirtinnen und Landwirten in EU-Ländern, in denen die BVT-Schlussfolgerungen zur Ansäuerung von Mist angewendet werden?

   a) Wenn ja, findet sie diesen gerechtfertigt, und wenn ja, warum?

   b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 4 bis 4b werden gemeinsam beantwortet.

Die Landwirtschaft steht aktuell vor großen Herausforderungen durch sich teils sehr schnell ändernde Einflussfaktoren. Diese wirken oft nicht nur isoliert, sondern beeinflussen sich auch untereinander. Die Bundesregierung verfolgt das klare Ziel einer zukunftsfähigen Landwirtschaft, die Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit miteinander verbindet. Eine isolierte Betrachtung eines einzelnen Faktors ist dabei nicht zielführend.

5. Plant die Bundesregierung in einer künftigen Novellierung der AwSV eine Klarstellung zur rechtlichen Einordnung von angesäuertem Flüssigmist in JGS-Anlagen, und wenn ja, in welchem zeitlichen Rahmen?

Die Bundesregierung plant derzeit keine Novellierung der AwSV. Bei einer künftigen Novellierung der AwSV wird die Bundesregierung die Möglichkeit einer entsprechenden Klarstellung prüfen.

6. Plant die Bundesregierung, den Praxiseinsatz emissionsmindernder Techniken wie der Flüssigmistansäuerung in Ställen zu ermöglichen, ohne zusätzliche bauliche oder wirtschaftlich herausfordernde Anforderungen an bestehende Anlagen zu stellen?

   a) Wenn ja, welche, und wie?

   b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 6 bis 6b werden gemeinsam beantwortet.

Die TA Luft ermöglicht die Ansäuerung von Gülle zur Reduzierung der Ammoniakemissionen in die Luft und die Anrechnung der erzielten Emissionsminderungen zur Einhaltung der Anforderungen der Nummer 5.4.7.1 der TA Luft.

Im Zuge einer etwaigen künftigen Novellierung der AwSV wird die Bundesregierung die Anforderungen hinsichtlich Flüssigmistansäuerung prüfen.

7. Wie bewertet die Bundesregierung wissenschaftliche Erkenntnisse über den Effekt der Gülleansäuerung auf die Entstehung von Methan und die damit verbundene Möglichkeit, den Beitrag der Landwirtschaft zu Erreichung der Klimaziele zu erreichen?

Die Gülleansäuerung ist eine von mehreren Möglichkeiten zur Reduktion der Methanemission aus der Landwirtschaft, deren Vor- und Nachteile in der praktischen Anwendung sorgfältig gegeneinander abzuwägen sind. Für eine Anwendung als Methanreduktionsmaßnahme ist eine klare Information zur Dosierung der Säure (in Abhängigkeit von der Säurekonzentration) und der damit verbundenen Methanemission erforderlich (Dosis-Wirkungsbeziehung). Auch hier sind spezifische Dosierungen in Abhängigkeit von den Gülleeigenschaften erforderlich. Bisher liegen belastbare Zahlen nur für Schweine- und Rindergülle vor, die Anwendung in Gärresten ist kaum untersucht (Umar et al. 2025). Da

Methanemissionen bereits durch die Vergärung reduziert werden, ist die Ansäuerung bei Gärresten eher eine Ammoniak-Minderungsmaßnahme. Es ist, ähnlich wie in der Feldansäuerung, von einem erhöhten Dosierungsaufwand für Gärreste auszugehen.

8. Inwieweit sieht die Bundesregierung in der Ansäuerung von Gülle eine Alternative zur bodennahen Ausbringung von Gülle, um die Ziele bei der Emissionsminderung und Luftreinhaltung zu erreichen?

Nach geltender Düngeverordnung (DüV) kann nach § 6 Absatz 3 die nach Landesrecht zuständige Stelle abweichend von dem streifenförmig auf den Boden aufgebrachten oder direkt in den Boden eingebrachten Verfahren genehmigen, dass flüssige organische und flüssige organisch-mineralische Düngemittel, einschließlich flüssiger Wirtschaftsdünger, mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff mittels anderer Verfahren aufgebracht werden dürfen, soweit diese anderen Verfahren zu vergleichbar geringen Ammoniakemissionen wie die zuvor genannten Verfahren führen. Die Länder legen alternativ anzuerkennende Verfahren in ihrer Zuständigkeit fest.

Unabhängig davon wurde die Technik für die Ansäuerung direkt bei der Aufbringung auf dem Feld bereits über das Investitionsprogramm Landwirtschaft (Laufzeit 2021 bis 2024) gefördert.

9. Welche zusätzlichen Maßnahmen sind zur Methanreduktion bei Gülle erforderlich, und welche plant die Bundesregierung, umzusetzen (z. B. Einsatz von Kalkstickstoff)?

Die Bundesregierung prüft die Möglichkeiten zur Methanreduktion aus der Landwirtschaft unter gleichzeitiger Beachtung der Ziele des Klima- und Umweltschutzes, des Bürokratieabbaus und des Erhalts der Wettbewerbsfähigkeit. Ergänzende Maßnahmen auch zur Methanemissionsreduktion aus Wirtschaftsdüngern sind zum Beispiel Gülleкühlung und Güllezusätze. Minderungsleistungen werden jedoch meist nicht maßnahmenspezifisch ausgewiesen, sondern im Rahmen des jeweilig betrachteten Systems angegeben.

Das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) förderte bereits in den Jahren 2022 und 2023 und aktuell seit April 2026 erneut über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschaftsdüngern. Gefördert werden insbesondere Investitionen, durch die zusätzliche Mengen an Wirtschaftsdüngern einer Vergärung zugeführt, Bestandsanlagen entsprechend umgerüstet oder Methanemissionen insbesondere durch eine gasdichte Lagerung von Gärresten vermindert werden. Daneben können Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben zur Nutzung von Gülle, Mist und sonstigen biogenen Reststoffen im Rahmen des Förderprogramms Nachhaltige Erneuerbare Ressourcen unterstützt werden.

In der neuen Investitions-Förderrichtlinie zur „Förderung von Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen bei der Vergärung von Wirtschaftsdüngern“ ist der Einsatz von Kalkstickstoff nicht förderfähig, da dies einen Betriebs-/Zuschlagsstoff darstellt und keine Investition in bauliche oder technische Anlagen (zur Steigerung der Wirtschaftsdüngervergärung).

Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co. KG, Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin, www.heenemann-druck.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.bundesanzeiger-verlag.de
ISSN 0722-8333