



Bayerische Staatsministerin für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
80535 München

Präsidentin des  
Bayerischen Landtags  
Frau Ilse Aigner, MdL  
Maximilianeum  
81627 München

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht  
PI/G-4255-2/571 L

Bitte bei Antwort angeben  
Unser Zeichen  
L1-7311-1/523

München  
18.02.2020

**Schriftliche Anfrage der Abgeordneten Ruth Müller und Inge Aures vom 20.12.2019 betreffend „Zulässige Ausnahmen von der bodennahen Gütleausbringung gemäß Düngeverordnung in Bayern – Schutz unserer bäuerlichen Strukturen sicherstellen!“**

Sehr geehrte Frau Präsidentin,

die o. g. Schriftliche Anfrage beantworte ich wie folgt:

**Zu Frage 1:**

*Wie wird angesichts der eindeutigen Versuchsergebnisse (kaum Unterschiede zur bodennahen Ausbringung) eine Zulassung der Breitverteilung bei Durchschnittstemperaturen von bis zu 15 Grad C beurteilt, da diese ja eindeutig die aktuellen Voraussetzungen der Düngeverordnung erfüllt?*

Hier liegt ein Missverständnis vor. Die Breitverteilung bei Durchschnittstemperaturen von bis zu 15°C beschreibt den Status Quo auf Grünland im nationalen Ammoniakinventar (berechnet vom Thünen-Institut). Gegenüber diesem Status quo ist zur Erreichung der Ziele der NEC-Richtlinie eine Emissionsminderung um ca. 50 % erforderlich.

## **Zu Frage 2:**

*Wie wird die Staatsregierung das Argument der IG Gesunde Gülle, dass ein generelles Emissionsminderungspotenzial von streifenförmiger Technik nicht eindeutig belegt ist, insbesondere falls Faktoren beispielsweise die optimale Wirkung („Gülle-Wetter“) oder die Wuchshöhe berücksichtigt werden?*

Die Höhe der Ammoniakemissionen beeinflussen neben der Witterung auch die Gülleeigenschaften und der Standort. Zur Bewertung der Ausbringungstechniken und ihrer emissionsmindernden Wirkung dürfen aber nicht einzelne Versuchsergebnisse herangezogen werden, sondern die Wirkung muss auf der Grundlage einer wissenschaftlichen Synthese aller vorhandenen Studien bewertet werden. Bekannt ist seit langem, dass niedrige Ammoniakemissionen unter optimalen Ausbringungsbedingungen (niedrige Temperaturen, Regen, Windstille etc.) gemessen werden. Niedrige Emissionen treten dabei bei allen Verfahren auf, ändern aber nichts daran, dass streifenförmige Verfahren noch niedriger als die Breitverteilung emittieren.

Darüber hinaus dienen Verfahren der Standardisierung sowie auch der Überwachung und Kontrolle von Prozessen und müssen unabhängig von äußeren Rahmenbedingungen funktionieren. Eine (notwendige) ca. 50 %  $\text{NH}_3$ -Emissionsminderung durch ausschließliche Ausbringung bei kühlen Temperaturen wäre nur bei Temperaturen bis etwa maximal  $5^\circ\text{C}$  möglich. Dies ist außerhalb der Sperrfrist kaum planbar und einem zukünftigen Verbot der Ausbringung auf gefrorenen Boden, das von der Europäischen Kommission für die Novelle der DüV eingefordert wird, nicht mehr einzuhalten.

Die Emissionsminderung der Ausbringtechnik mit streifenförmiger Ablage ist unumstritten und wissenschaftlich belegt. Sie wurde 2001 und 2007 von der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) als die unter dem Göteborg-Protokoll geltenden Standardwerte beschrieben. Die folgende Tabelle zeigt die Werte der derzeit im nationalen Emissionsinventar gültigen Emissionsminderungen im Vergleich zu den UNECE-Standardwerten und neueren Literatursynthesen (Webb et al., 2010, Häni et al., 2016).

Technik	Anwendung	Deutschland, Rinder- gülle auf Grünland (Thünen Report 67, 2019 aus Döhler et al. 2002)	Mittlere Emissionsminderung nach UNECE 2007 (Spanne UNECE 2001)	Europa Grünland (Webb et al., 2010) Mittelwert (Anzahl; Spanne)	Schweiz Grünland (Häni et al. 2016) Mittelwert (Anzahl; Spanne)
Schleppschlauch	Acker, Grünland	10%	30% (10-50%)	35% (45; 0-74%)	51% (7; 22-68%)
Schleppschuh	Grünland	40%	60% (40-70%)	64% (37; 57-70%)	53% (5; 36-71%)
Injektion flach	v.a. Grünland; Acker	60%	70% (50-70%)		
Injektion tief	v.a. Grünland; Acker		80% (70-90%)	80% (56; 60-99%)	76% (1; -)
Sofortige Einarbeitung	Acker		80% (20-90%)		

Quelle: Zusammenstellung der LfL und nach Huguenin-Elie et al, 2018

Resultate aus Untersuchungen zum Einfluss der Wuchshöhe bei unterschiedlicher Ausbringtechnik werden teilweise irreführend interpretiert. So merkt die IG gesunde Gülle an, dass in Untersuchungen von Lorenz und Steffens (1996) bei einer Wuchshöhe von 5 cm nur ein geringer Unterschied der Ammoniakemissionen (ca. 4 %) zwischen Breitverteilung und Schleppschuh gemessen wurde und damit keine relevanten emissionsmindernden Effekte beim Schleppschuh feststellbar waren. Gleichzeitig ist aber zu beachten, dass bei der im Versuch ebenfalls untersuchten Wuchshöhe von 20 cm beim Schleppschuhverfahren weniger als die Hälfte an Ammoniak emittiert wurde als bei der Breitverteilung. Lorenz und Steffens (1996) haben bewusst modellhaft einen möglichen (und bestätigten) zusätzlichen Effekt der Graslänge zum Zeitpunkt des Ausbringens überprüfen wollen, um so die Ursache der gemessenen geringen Ammoniumverluste bei streifenförmiger Ausbringung näher erklären zu können. Dabei vermerken die Autoren auch, dass eine Stoppellänge von 5 cm einer Ausbringung direkt nach der Mahd gleichkommt und nicht der sonstigen praxisüblichen Ausbringungshöhe (7 –10 cm) ihrer Technikversuche entsprach.

Aus rein physikalischen Gründen (emittierende Oberfläche) gilt, dass durch bodennahe Ausbringtechniken (insb. Injektion) deutlich geringere Emissionen als bei Breitverteilung auftreten. Dies wird auch in zahlreichen

Praxisversuchen mit paarweisen Vergleichen zwischen Breitverteilung und bodennaher streifenförmiger Techniken bestätigt.

**Zu Frage 3.a und 3.b:**

*Wie beurteilt die Staatsregierung die Gefahr einer erhöhten Lachgasemission bei der Gülleinjektion?*

*Wie ist diese mit den Vorgaben zum Klimaschutz vereinbar?*

Die Fragen 3a und 3b werden gemeinsam beantwortet.

Die Gülleinjektion ist aus derzeitiger Sicht mit den Vorgaben des Klimaschutzes vereinbar. Die Studie der Senatsarbeitsgruppe der Bundesforschungsanstalten sowie die in dieser Studie zitierten Forschungsarbeiten kommen zu dem Schluss, dass bei der bodennahen Gülleausbringung die klimaschädlichen Gase im Gesamtsystem gleich oder geringer sind als beim Breitverteiler. Eine genaue Quantifizierung ist derzeit aber nicht möglich. Für die wissenschaftlichen Studien wird auf die Zitate in der Senatsstudie verwiesen: „Minderung von Stickstoff-Emissionen in der Landwirtschaft - Empfehlungen für die Praxis und aktuelle Fragen an die Wissenschaft. Forschung Themenheft 1, 2014“,

[https://literatur.thuenen.de/digbib\\_extern/dn054531.pdf](https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn054531.pdf)

Einzelne Literaturergebnisse fanden bei Injektion höhere Lachgasemissionen als bei Breitverteilung direkt von den begüllten Flächen. Dabei wurde aber vernachlässigt, dass durch die Injektion erhebliche Mengen Ammoniak und damit indirekte Lachgasemissionen vermieden wurden. Ebenfalls wurden die N-Mineraldüngereinsparung wegen höherer N-Effizienz der Injektion und damit verbundene positive CO<sub>2</sub>-Effekte (Herstellung, Ausbringung) nicht berücksichtigt. Im vollständigen Systemvergleich trägt die Gülleinjektion damit zum Klimaschutz bei. Zudem wird darauf hingewiesen, dass in Ländern wie z. B. Dänemark und den Niederlanden u. a. die Gülleinjektion ein verpflichtend vorgeschriebenes Verfahren ist.

**Zu Frage 4.a und 4.b:**

*Wie beurteilt die Staatsregierung die Emissionsmessmethode mit dem sogenannten „roten Koffer“?*

*Wie unterstützt die Staatsregierung die unter Punkt4.a genannte Methode?*

Die Fragen 4.a und 4.b werden gemeinsam beantwortet.

Bei der Messtechnik des „roten Koffers“ handelt es sich um eine elektrochemische Vorrichtung zur Messung von Ammoniakkonzentrationen in Ställen. Über die Qualität und insbesondere über die messtechnische Eignung des „roten Koffers“ zur exakten Bestimmung der Ammoniakemission von Güllen kann keine Aussage getroffen werden. Die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) steht jedoch im engen Kontakt zu anderen Forschungseinrichtungen (z. B. in Hessen), welche nach mündlicher Auskunft den „roten Messkoffer“ in ihre Untersuchungen testend für Vergleiche einbeziehen wollen.

Selbst wenn der „rote Koffer“ geeignet ist, Ammoniakkonzentrationen über Güllen im Vergleich zu anderen Messmethoden hinreichend genau nachzuvollziehen, steht seinem Einsatz im Sinne des § 6 Abs. 3 DüV entgegen, dass die Messung von punktuellen Ammoniakkonzentrationen durch Landwirte über Gülle in Probegefäßen kein wissenschaftlich anerkanntes Verfahren zur Emissionsbestimmung ist und damit auch nicht zum Nachweis von verringerten Emissionen durch (behandelte) Güllen. Hierzu ist die Methodik der Ammoniakemissionsmessung (wiss. anerkanntes Verfahren, kontinuierliche Messung, Einbeziehung von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, geschultes Personal, laufend geeichte Geräte, Referenzmessungen, Messungen nach international definierten Verfahren nach der Gülleausbringung entsprechend dem sogenannten VERA-Protokoll) zu komplex.

Von LfL und TU München wurde der IG gesunde Gülle angeboten, bei Vorlage einer detaillierten Methodenbeschreibung im Sinne des VERA-Protokolls ein internationales Review der Methodik zu organisieren.

**Zu Frage 4.c:**

*Welche Messmethoden werden seitens der Staatsregierung bei den Versuchen angewandt (bitte unter Angabe der Unterschiede von der unter 4.a genannten Methode)?*

Bei den Versuchen der LfL (Matern et al., 2019) zur Wirkung unterschiedlicher Güllezusatzstoffe bei der Ausbringung wurde die Ammoniakemission am Spitalhof mittels der sog. „Dräger-Tube-Methode“ (Absaugen eines definierten Luftvolumens der Luft über Parzellen; Messung der  $\text{NH}_3$ -Konzentration mittels geeichter Indikatorröhrchen mit Farbumschlag) gemessen. Die Messungen erfolgten teilweise mehrmals am Tag über ca. 48 Stunden bis zum Bereich der Nullemission.

Bei Versuchen der TU München (Lehrstuhl für Pflanzenernährung) wurde bei der Beurteilung der Wirkung unterschiedlicher Güllezusätze, inklusive Wasserverdünnung bei der Ausbringung die vom Lehrstuhl entwickelte  $^{15}\text{N}$ -Massenbilanzmethode angewendet. Damit können Ammoniakverluste über eine direkte Bilanzierung des im Boden vor und nach der Ausbringung gemessenen vorhandenen markierten Stickstoffs (natürliches Isotop des Stickstoffs) ermittelt werden.

Bei Lagerungsversuchen mit Güllezusätzen der LfL (2018/19; Matern, et al., 2019) wurde der von den Güllen emittierte Ammoniak-Stickstoff in sog. Ammoniakfallen (Säurefallen, welche Ammoniak binden) aufgefangen und analytisch bestimmt.

In weiteren Lagerungsversuchen (ab 2020) der LfL wird Ammoniak mittels eines neu beschafften Infrarotabsorptions-Spektrometers bestimmt. Ebenfalls werden hierbei andere, umweltwirksame Gase (z. B. Methan) gemessen.

Kennzeichnend für alle Versuchsanlagen war/ist eine Konzeption, welche eine verlässliche und wissenschaftlich fundierte Auswertung mit Versuchswiederholungen über den emittierenden Zeitraum erlaubt und Messverfahren verwendet, die international wissenschaftlich anerkannt sind.

Mit freundlichen Grüßen

Michaela Kaniber