

Antrag

der Abg. Dr. Bernd Murschel u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

**des Ministeriums für Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz**

Feinstaubbildung durch Ammoniak: Der Beitrag der organischen Düngemittel

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. ob sie einen Zusammenhang zwischen Düngemittellagerung und -ausbringung, Ammoniak-Emissionen und Feinstaubbildung sieht und wie sie diesen bewertet;
2. welcher Anteil der Gesamt-Ammoniak-Emissionen des Landes, der Landwirtschaft generell sowie der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden im speziellen auf Flüssig- und Feststoffdüngerlagerung und -ausbringung zurückzuführen sind;
3. welche Anteile des Beitrags aus der Landwirtschaft an den Gesamt-Ammoniak-Emissionen des Landes auf organische und mineralische Düngemittel zurückzuführen sind;
4. wie der Trend der Ammoniak-Emissionen in Baden-Württemberg insgesamt und aufgeschlüsselt in die einzelnen Quellen verläuft;
5. an welchen Standorten in Baden-Württemberg Ammoniak-Emissionen gemessen werden;
6. wie das Messverfahren zur Feststellung der Ammoniak-Emissionen der verschiedenen Quellen gestaltet ist und mit welchen Mechanismen der Gülle- und Festmisteinsatz in der Fläche überwacht wird;
7. wie sie die Auswirkungen durch von Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung verursachte Ammoniak-Emissionen auf die Bevölkerung und Umwelt einschätzt und wie diese festgestellt werden (z. B. durch Feinstaubmessungen);

8. wie sie den Zusammenhang zwischen Düngemittellagerung und -ausbringung und etwaiger Belastung durch multiresistente Keime feststellt und bewertet;
9. wie sie das Potenzial zur Reduktion von aus Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung resultierenden Ammoniak-Emissionen und multiresistenten Keimen durch Biogasanlagen bewertet;
10. welche weiteren technischen Möglichkeiten zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen, insbesondere bei der Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung, ihr bekannt sind und wie sie diese bewertet;
11. welche Maßnahmen sie zur Verringerung der Ammoniak-Emissionen durch Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung aktuell vornimmt;
12. welche Investitionen in bauliche Anlagen der Tierhaltung, unter Angabe von Tierart und Tierplätzen, im Rahmen des Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) in den letzten fünf Jahren in welcher Höhe gefördert wurden.

14.05.2020

Dr. Murschel, Niemann, Dr. Rösler, Marwein,
Renkonen, Schoch, Walter GRÜNE

Begründung

Ammoniak (NH₃) ist ein Gas mit negativen Auswirkungen auf Umwelt und menschliche Gesundheit. Es trägt zur Eutrophierung, Versauerung und durch Reaktionen in der Atmosphäre mit anderen Gasen maßgeblich zur Feinstaubbildung bei. Besonders hohe Ammoniakkonzentrationen, etwa in der Umgebung von großen Tierhaltungsanlagen, können zu direkten Schäden an der Vegetation führen. Und auch eine erhöhte Düngemittelausbringung – wie sie jährlich ab dem 1. Februar stattfindet – sorgt nicht nur für erhöhte Stickstoffwerte im Wasser. Auch zu den Ammoniak-Emissionen tragen Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung entscheidend bei. Die Begrenzung und Verminderung der Ammoniak-Emissionen müssen daher an den maßgeblichen Quellen ansetzen.

Die Richtlinie über Nationale Emissionshöchstmenge – kurz NEC-Richtlinie (2001/81/EG) – reguliert unter anderem den Ausstoß von Ammoniak. Laut dieser Richtlinie sind Senkungen um fünf Prozent bis 2020 und um 29 Prozent bis 2030 gegenüber dem Referenzjahr 2005 auf nationalem Level vorgesehen.

Besonders in Regionen mit intensiver Viehwirtschaft fällt eine große Menge Gülle und Festmist an. Ein erheblicher Teil der Ammoniak-Emissionen in Baden-Württemberg ist auf Lagerung und Ausbringung zurückzuführen. Dies zieht Folgen für die örtliche Bevölkerung nach sich. Entsprechende Maßnahmen können diese Folgen jedoch deutlich verringern. Baden-Württemberg – technologisch hervorragend aufgestellt – kann hier durch Best Practice eine Vorreiterrolle im Bund einnehmen.

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 29. Juni 2020 Nr. Z(23)-0141.5/547F nimmt das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit dem Ministerium für Verkehr, dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Ministerium für Soziales und Integration zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. ob sie einen Zusammenhang zwischen Düngemittellagerung und -ausbringung, Ammoniak-Emissionen und Feinstaubbildung sieht und wie sie diesen bewertet;

Zu 1.:

Die Emission von Ammoniak (NH₃) in die Atmosphäre wird vorwiegend durch die Lagerung und Ausbringung organischer Düngemittel verursacht. Mineralische Stickstoffdünger haben einen geringeren Anteil an den Emissionen.

Ammonium, das durch Reaktionen in der Umgebungsluft aus dem Ammoniak entsteht, trägt mit ca. 2 % bis 6 % zwar relevant, aber nicht hauptsächlich zur Bildung von Feinstaub bei.

2. welcher Anteil der Gesamt-Ammoniak-Emissionen des Landes, der Landwirtschaft generell sowie der Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden im speziellen auf Flüssig- und Feststoffdüngerlagerung und -ausbringung zurückzuführen sind;

Zu 2.:

Landwirtschaftliche Emissionen betragen 94 % der gesamten Ammoniak-Emissionen des Landes (Bezugsjahr 2018). Tabelle 1 zeigt die jeweiligen Anteile der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdüngern aus der Viehhaltung. Eine Aufteilung der NH₃-Emissionen aus Feststoff- und Flüssigdüngern ist statistisch nicht erfasst. Bei Milchkühen und Schweinen beträgt der Anteil der güllebasierten Haltungssysteme 83 % bzw. 86 %. Bei Rindern anderer Nutzung sind es 44 %.

Tab. 1: Anteil von Feststoff- und Flüssigdünger-Lagerung sowie -Ausbringung an den Ammoniak-Emissionen in Baden-Württemberg insgesamt, der Landwirtschaft Baden-Württembergs sowie der Emissionen aus landwirtschaftlich genutzten Böden. Berechnungen des LTZ Augustenberg auf der Grundlage von Daten des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

Anteil in % an den	gesamten NH ₃ -Emissionen	NH ₃ -Emissionen der Landwirtschaft	NH ₃ -Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung ¹ (mit Wirtschaftsdünger aus der Viehhaltung)	NH ₃ -Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung ² (ohne Wirtschaftsdünger aus der Viehhaltung)
Lagerung ³	38	40	–	–
Ausbringung	55	59	97 ⁴	36 ⁵

¹ Zur Bodenbewirtschaftung zählt das Aufbringen von Mineraldüngern, Wirtschaftsdüngern aus der Viehhaltung, Weidegang und die Vergärung von Energiepflanzen.

² Die NH₃-Emissionen aus der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern der Viehhaltung werden manchmal zu den NH₃-Emissionen aus der Bodenbewirtschaftung gerechnet und manchmal nicht.

³ NH₃-Emissionen aus Stall und Lagerung von Wirtschaftsdüngern sowie der Vergärung von Energiepflanzen.

⁴ NH₃-Emissionen nach Aufbringung von Mineraldüngern, Wirtschaftsdüngern aus der Viehhaltung, Gärresten.

⁵ NH₃-Emissionen nach Aufbringung von Mineraldüngern, Gärresten.

3. welche Anteile des Beitrags aus der Landwirtschaft an den Gesamt-Ammoniak-Emissionen des Landes auf organische und mineralische Düngemittel zurückzuführen sind;

Zu 3.:

Der Anteil der organischen Düngemittel (Wirtschaftsdünger aus der Viehhaltung inklusive Stall- und Lagerverluste, Weidegang, Gärreste von Energiepflanzen) an den NH₃-Emissionen aus der Landwirtschaft beträgt ca. 92 %, der Anteil mineralischer Düngemittel ca. 8 % (vgl. Tabelle 2).

4. wie der Trend der Ammoniak-Emissionen in Baden-Württemberg insgesamt und aufgeschlüsselt in die einzelnen Quellen verläuft;

Zu 4.:

In Zusammenhang mit einem deutlichen Rückgang der Nutztierzahlen in den 90er-Jahren sanken auch die Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft in Baden-Württemberg. Seit dem Jahr 2000 sind die Ammoniak-Emissionen nahezu gleichbleibend. Der konstant anhaltende Rückgang bei der Nutztierhaltung wurde kompensiert durch den deutlichen Anstieg bei den Emissionen aus der Gärrestausbringung der Biogasanlagen. Aufgrund des Zubaus bei den Biogasanlagen seit der Einführung des EEG im Jahr 2000 fallen deutlich mehr Gärreste an. Nicht erfasst sind die Einträge von Bioabfallvergärungsanlagen, deren Gärreste auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht werden.

Tab. 2: Entwicklung der Ammoniak-Emissionen aus der Landwirtschaft in Baden-Württemberg von 1990 bis 2018, aufgeschlüsselt nach den einzelnen Quellen. Angaben in 1.000 t NH₃.
Daten: Haenel et al. 2020 in Thünen Report 77.

Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft in BW	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Rinder (Stall+Lager)	15,8	13,1	11,9	11,7	11,5	11,6	11,6	11,7	11,5	11,3	11,2
Schweine (Stall+Lager)	8,1	8,0	7,2	6,8	6,6	6,4	6,5	6,1	5,9	5,9	5,7
Geflügel (Stall+Lager)	1,4	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6
übrige Tiere (Stall+Lager)	1,05	1,10	1,05	1,03	1,02	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10
Wirtschaftsdüngerausbringung	26,6	20,5	19,2	19,1	18,6	18,5	18,7	18,5	18,5	18,4	18,4
Weide	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Energiepflanzenvergärung (Lager + Ausbringung)	0,0	0,2	4,7	5,9	6,0	6,7	6,7	6,8	6,5	6,7	6,8
Klärschlamm	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Mineraldünger	3,3	5,3	3,6	4,2	3,9	4,9	4,0	4,8	6,5	4,4	4,1
Summe	57,1	50,5	49,6	50,6	49,6	51,1	50,7	51,0	52,1	50,0	49,5

5. an welchen Standorten in Baden-Württemberg Ammoniak-Emissionen gemessen werden;

Zu 5.:

Ammoniak-Emissionen werden in der Regel an Industriestandorten gemessen, an denen immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen betrieben werden und bei denen Emissionsbegrenzungen für Ammoniak in der Genehmigung festgesetzt sind.

Es handelt sich dabei um bestimmte Anlagen der chemischen Industrie, bestimmte metallverarbeitende Betriebe (Gießereien) sowie um Prozess- und Kraftwerksfeuerungsanlagen, bei denen Ammoniak bei der Entstickung der Rauchgase anfällt. Messberichte von Tierhaltungsstandorten liegen nicht vor.

6. wie das Messverfahren zur Feststellung der Ammoniak-Emissionen der verschiedenen Quellen gestaltet ist und mit welchen Mechanismen der Gülle- und Festmistensatz in der Fläche überwacht wird;

Zu 6.:

Ammoniak-Emissionen der verschiedenen Quellen lassen sich nur im wissenschaftlichen Labor- oder Feldversuch und im kleinen Maßstab direkt messen.

Diese wissenschaftlichen Untersuchungen dienen dem Land als Grundlage, um Ammoniak beispielsweise im Emissionskataster des Landes zu erfassen sowie in der Umwelt nachzuverfolgen und zu überwachen.

Reaktiver Stickstoff, zu dem auch Ammoniak gehört, geht aufgrund seiner hohen Reaktionsfreudigkeit verschiedenste Verbindungen ein. Detaillierte Stickstoffbilanzen werden in Baden-Württemberg auf Beschluss des Ministerrates im Verbundvorhaben StickstoffBW erstellt. Der aktuelle Stand der Projekte mit Detailinformationen zu den Datengrundlagen findet sich auf folgender Internetseite der LUBW: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/medienuebergreifende-umweltbeobachtung/stickstoffbw>

Der Gülle- und Festmisteinsatz in der Fläche ist in der Düngeverordnung geregelt und wird durch die unteren Landwirtschaftsbehörden unter anderem im Rahmen von Fachrechtskontrollen überwacht. Oberster Grundsatz der Düngeverordnung ist die Düngung nach Bedarf. In der Düngeverordnung sind Obergrenzen für die Anwendung organischer Dünger definiert, Ausbringungszeiten festgelegt und zugelassene Ausbringungstechniken aufgeführt. Für die Ammoniak-Emissionen sind insbesondere die Ausbringungstechniken relevant. Beispielsweise dürfen seit dem 1. Februar 2020 flüssige Wirtschaftsdünger auf bestelltem Ackerland nur noch streifenförmig aufgebracht oder direkt in den Boden eingebracht werden. Mit dieser Regelung sollen die Ammoniak-Emissionen verringert werden.

7. wie sie die Auswirkungen durch von Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung verursachte Ammoniak-Emissionen auf die Bevölkerung und Umwelt einschätzt und wie diese festgestellt werden (z. B. durch Feinstaubmessungen);

Zu 7.:

Ammoniak kann konzentrationsabhängig die Schleimhaut der Augen und Atemwege reizen. Die Konzentrationen von Ammoniak in der Umgebungsluft sind aber nicht von gesundheitlicher Bedeutung. Geruchsbelästigungen in der unmittelbaren Nachbarschaft sind möglich, basieren jedoch nur teilweise auf Ammoniak.

Der an Arbeitsplätzen geltende Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für einen 8-stündigen täglichen Aufenthalt liegt mit 14 mg/m^3 etwa tausendfach höher, als die verkehrsnah oder in landwirtschaftlicher Umgebung üblicherweise auftretenden Konzentrationen.

Die bei der atmosphärischen Bildung von Partikeln aus Ammoniak entstehenden Ammoniumsalze können mittels Feinstaubmessungen erfasst werden. Für diese Partikel gelten wie für die Partikel aus Abrieb oder Verbrennungsprozessen die Grenzwerte für Feinstaub. Die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Feinstaub werden in Baden-Württemberg flächendeckend eingehalten.

Der anthropogene Stickstoff-Zyklus ist sehr komplex. Um das komplexe Thema zu vereinfachen, hat das Umweltbundesamt vor wenigen Wochen einen impactbasierten integrierten nationalen Zielwert für Stickstoff zum Schutz der Ökosysteme, der Gesundheit und des Klimas vorgeschlagen. Hier steht Ammoniak an erster Stelle hinsichtlich des Handlungsbedarfs:

<https://ini2020.com/a-national-nitrogen-target-for-germany/>

Ammoniak wird im Rahmen der atmosphärischen Deposition, insbesondere als Gas und über den Niederschlag in die Ökosysteme eingetragen und ist einer der Verursacher für die Eutrophierung sensibler Lebensräume und Ökosysteme.

In Baden-Württemberg geht es im Verbundvorhaben StickstoffBW aktuell um die Festsetzung der konkreten Belastungsgrenzen für reaktiven Stickstoff zum Schutz der natürlichen Lebensräume. Das Land hat dazu einen Forschungswettbewerb ausgeschrieben. Der aktuelle Stand der laufenden Forschungsvorhaben ist publiziert unter: <https://pd.lubw.de/69710>

Die Konkretisierung von international eingeführten und vom Europäischen Gerichtshof (EuGH) anerkannten Belastungsgrenzen, die auf Veränderungen der Vegetation innerhalb von 100 Jahren ausgelegt sind, ist naturwissenschaftlich eine große Herausforderung, da der Beobachtungszeitraum erst wenige Jahrzehnte beträgt und der Rückgang stickstoffempfindlicher Arten sich langsam und schleichend vollzieht.

8. wie sie den Zusammenhang zwischen Düngemittellagerung und -ausbringung und etwaiger Belastung durch multiresistente Keime feststellt und bewertet;

Zu 8.:

Besiedelungen und Infektionen mit bestimmten multiresistenten Erregern werden im Rahmen der Ausbruchsuntersuchung im Infektionsmeldesystem erfasst, jedoch lassen die Daten keine systematischen Aussagen über die Expositionswege und Zusammenhänge mit einer Umweltbelastung zu.

Antibiotikaresistente Krankheitserreger treten typischerweise in der Umwelt in deutlich geringeren Konzentrationen auf als in Kliniken und Pflegeeinrichtungen. Eine für die Besiedelung und Infizierung notwendige Menge an Krankheitserregern kann laut Umweltbundesamt nur bei Kontakt mit hochgradig mit Fäkalien verunreinigtem Wasser oder Boden aufgenommen werden. Zusätzlich muss eine Besiedelung mit solchen Keimen nicht zwingend zu einer Infektion führen.

In Deutschland gibt es derzeit kein flächendeckendes Monitoring über die Verbreitung von multiresistenten Erregern (MRE) im Boden. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass MRE über Wirtschaftsdünger in die Umwelt ausgebracht werden können. Bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern führt eine längere Lagerdauer zu einem geringeren Besatz mit pathogenen Keimen.

9. wie sie das Potenzial zur Reduktion von aus Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung resultierenden Ammoniak-Emissionen und multiresistenten Keimen durch Biogasanlagen bewertet;

Zu 9.:

Die Vergärung von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen führt in der Regel zu einer Erhöhung des Anteils an Ammoniumstickstoff und des pH-Wertes. Dadurch steigt die Gefahr von möglichen Ammoniakverlusten bei der Ausbringung, insbesondere bei der oberflächlichen Ausbringung. Andererseits kann sich insbesondere bei Rindergülle durch den Abbau der Faserbestandteile und Schleimstoffe die Fließfähigkeit und damit die Bodeninfiltration verbessern. Zudem ist bei einem Großteil der Biogasanlagen zumindest ein Teil der Lagerbehälter gasdicht abgedeckt, sodass sich dadurch die Ammoniak-Emissionen bei der Lagerung verringern. Trotzdem führt die Wirtschaftsdünger-Vergärung in der Gesamtbetrachtung tendenziell zu einer leichten Erhöhung der NH_3 -Gesamtemissionen.

Biogasanlagen werden in zwei Temperaturbereichen geführt, mesophil bei 37 bis 43 °C und thermophil bei 48 bis 55 °C. Die Temperaturführung einer Anlage wirkt sich stark auf die Überlebensrate von Pathogenen aller Art aus. Zahlreiche Indikatorbakterien für die sanitäre Qualität von Wasser und von Lebensmitteln werden selbst in mesophil betriebenen Biogasanlagen innerhalb weniger Tage durch Einwirkung von organischen Säuren und freigesetzten Protonen weitgehend abgetötet. Gärprodukte einer mesophilen Biogasanlage weisen somit einen geringeren Besatz an pathogenen Keimen als Gülle auf, dennoch sind die Krankheitserreger nicht vollständig eliminiert. Eine Inaktivierung von Mikroorganismen ist in thermophilen Anlagen eher gegeben als in mesophilen Fermentern durch die abtötende Wirkung der höheren Temperaturen. Allerdings überleben auch einige pathogene Keime die Prozesse in einer Biogasanlage, weil sie entweder selbst die Temperaturen von thermophil betriebenen Biogasanlagen überstehen oder Keime über Kurzschlussströme wieder aus dem Fermenterbereich geführt werden. Eine sichere Abtötung aller Mikroorganismen ist nur mit einer zusätzlichen Hygienisierung gewährleistet.

10. welche weiteren technischen Möglichkeiten zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen, insbesondere bei der Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung, ihr bekannt sind und wie sie diese bewertet;

Zu 10.:

Bei der Lagerung können Ammoniak-Emissionen effizient durch eine entsprechende Abdeckung der Flüssig- und Festmistlagerstätten vermindert werden oder durch eine Vergärung in Biogasanlagen, sofern dort die nachgelagerten Lagerbehälter gasdicht abgedeckt sind. Besonders hohe Verluste treten bei einer Kompostierung auf. Eine Abdeckung kann allerdings zu einer Steigerung von anderen Klimagasemissionen bei der Lagerung von Festmist führen (Erhöhung der Methanemissionen). Festmist und separierte Feststoffe nach einer Fest-Flüssig-Separierung können alternativ auch unmittelbar getrocknet werden. Unter der zwingenden Voraussetzung, dass bei der Trocknung Ammoniak zurückgewonnen wird und dass die Wärme regenerativ erzeugt wird (z. B. bisher ungenutzte Wärme aus Biogasanlagen), ist dies vor allem in den Sommermonaten ein Ansatz zur Reduktion sowohl der Ammoniak- als auch der Klimagas-Emissionen.

Bei der Ausbringung stehen zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen technische, biologische und chemische Maßnahmen zur Verfügung:

Die technisch effizienteste Maßnahme zur Reduzierung der Ammoniak-Emissionen ist die unmittelbare Einarbeitung beziehungsweise die Ablage im Boden.

Diese erfolgt auf unbestelltem Ackerland mittels Güllegrubber oder als Unterfußdüngung im sogenannten Strip-Till-Verfahren und auf bestelltem Ackerland sowie im Grünland mittels Gülleinjektion. Ein weiteres relativ effizientes Verfahren der Flüssigmistausbringung ist die Schleppschuhausbringung, bei der die Gülle sehr bodennah und streifenförmig abgelegt wird. Das heute weit verbreitete Schleppschlauchverfahren führt im Vergleich zu Verfahren der Breitverteilung ebenfalls zu einer Reduzierung der Ammoniak-Emissionen vor allem bei höheren Umgebungstemperaturen, ist aber nicht so effizient wie die vorher genannten Verfahren.

Relativ effizient ist auch eine Verdünnung mit Wasser. Dies erhöht die Ammoniak- und die Karbonatlöslichkeit und senkt den pH-Wert des Flüssigmistes leicht ab (Reduktion der Ammoniakkonzentration, höhere Karbonatgehalte) und beschleunigt die Flüssigmistinfiltration in den Boden. Nachteilig ist aber insbesondere bei größeren Hof-Feld-Entfernungen, dass die Transportmenge und damit die Ausbringkosten sehr stark ansteigen und die Zahl der Überfahrten auf der Fläche mit entsprechender Bodenbelastung aufgrund der größeren Menge zunehmen. Deshalb ist dieses Verfahren insbesondere für die Sommermonate und für hofnahe Flächen zu empfehlen.

Bei festen Wirtschaftsdüngern mit einem hohen Ammonium-N-Anteil (insbesondere Geflügelmist und Festphase aus der Gülle- oder Gärrestseparierung) können die Ammoniak-Emissionen durch die unmittelbare Einarbeitung auf unbestelltem Ackerland reduziert werden.

Ein effizientes biologisches Verfahren stellt die Gülleansäuerung nach Zugabe leicht abbaubarer Zucker dar, z. B. etwa 50 l Zuckerrübenmelasse/m³ Gülle. Es bilden sich organische Säuren, die zu einer Absenkung des pH-Wertes im Flüssigmist führen und damit das Verhältnis von NH₃ zu NH₄⁺ in Richtung NH₄⁺ verschieben und dadurch den N-Düngewert erhöhen; allerdings steigt zugleich auch die Gefahr von Verätzungschäden am Pflanzenbestand. Aufgrund der hohen Kosten (> 10 Euro/m³) stellt dieses Verfahren jedoch keine wirkliche Alternative dar. Es liegen auch bislang wenig Erfahrungen hierzu vor.

Alternativ hierzu können chemische Verfahren der Ansäuerung verwendet werden, am bekanntesten ist der Zusatz von Schwefelsäure. Hierfür sind etwa 3 bis 6 l oder 6 bis 12 kg Schwefelsäure je Kubikmeter Gülle notwendig, um die notwendige Reduzierung des pH-Wertes zu erzielen. Die chemische Ansäuerung ist ein sehr effizientes Verfahren der Reduzierung der Ammoniak-Emissionen, belastet jedoch das Puffervermögen des Bodens durch eine raschere Versauerung und erhöht die Gefahr einer Sulfatauswaschung aus dem Boden mit einer möglichen Grundwasserbelastung. Die Kosten liegen mit 2 bis 5 Euro/m³ deutlich niedriger im Vergleich zur biologischen Ansäuerung.

Allerdings sind der Umgang und die Lagerung des Gefahrstoffes Schwefelsäure mit Risiken behaftet und erfordert eine aufwändige Technik zur Zudosierung. Ferner ist der Einsatz von Schwefelsäuren nur bei bodennahen Ausbringungstechniken möglich und es sind die rechtlichen Rahmenbedingungen noch zu schaffen.

Weitere aktuell diskutierte Verfahren der Güllebehandlung wie die Beimpfung mit sogenannten „Effektiven Mikroorganismen“ oder die Zugabe von sogenannten Gülleverbesserern wie Gesteinsmehlen, Leonardit oder Holz- beziehungsweise Biokohle haben in verschiedenen Versuchen keine oder bestenfalls eine geringfügige Verringerung der Ammoniak-Emissionen erbracht und stellen deshalb keine Alternative dar.

Aus diesen Gründen sollten technische Ansätze zur Reduzierung der Ammoniak-Emissionen verfolgt werden.

11. welche Maßnahmen sie zur Verringerung der Ammoniak-Emissionen durch Gülle- und Festmistlagerung und -ausbringung aktuell vornimmt;

Zu 11.:

Im Rahmen der Einzelbetrieblichen Investitionsförderung unterstützt die Landesregierung Investitionen in Technologien zur emissionsarmen Ausbringung von Wirtschaftsdünger und Investitionen zur deutlichen Minderung von Emissionen bei der Lagerung von flüssigen Wirtschaftsdüngern außerhalb von Stallbauten (Güllelager mit Abdeckung). Zudem werden Investitionen in innovative Stallbauten gefördert, welche im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP) umgesetzt werden. Neben Verbesserungen des Tierwohls steht dabei die Emissionsminderung im Fokus. Verschiedene Lösungen zur Emissionsminderung bei Stallbauvorhaben, die z. B. über die Reduktion der emittierenden Flächen, Reinigung mit Robotern, eine zügige Harnableitung oder eine Kot-Harn-Trennung zur Reduktion der Ammoniak-Emissionen führen, werden in Praxisbetrieben erprobt und wissenschaftlich begleitet. Obwohl tiergerechte Ställe mit erhöhtem Flächenangebot je Tier, freier Lüftung sowie viel Luft und Licht im Konflikt mit dem Ziel der Emissionsminderung stehen, werden hier Lösungen umgesetzt, die beiden Zielen gerecht werden.

Maschinen und Geräte der Außenwirtschaft, die zu einer deutlichen Minderung von Emissionen bei der Aufbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern führen, werden seit 2016 im Rahmen des Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) gefördert.

Gegenstand der Förderung sind Injektionsgeräte, Geräte zur Direkteinarbeitung oder Schlepptschuhverteiler, die an herkömmlichen Güllefässern wie auch bei Verschlauchungsverfahren Anwendung finden können. Die geförderten Geräte und Maschinen müssen hierbei dem neusten Stand der Technik entsprechen. Gegenüber der Ausbringung mit einem Prallteller sind bei den beschriebenen Ausbringungstechniken Reduktionen der NH₃-Emissionen von ca. 30 % bis zu 90 % zu erwarten.

Die Informationsvermittlung zum Thema Düngemittellagerung und -ausbringung sowie zur Verringerung der Ammoniak-Emissionen ist fester Bestandteil der Aus-, Fort- und Weiterbildung der in der Landwirtschaft und im Garten- und Weinbau tätigen Fachkräfte. In der Beratung landwirtschaftlicher Unternehmen werden diese Themen ebenfalls aufgegriffen. Das Thema der emissionsarmen, bodennahen Gülle- und Gärrestausbringung wurde in zahlreichen Veranstaltungen, Vorträgen und Fachartikeln behandelt. In der fachlichen Fortbildung der Lehr- und Beratungskräfte werden die aktuellen Themen bearbeitet. Hierzu gehört auch der Themenbereich Düngemittelausbringung beziehungsweise Emissionsminderung.

12. welche Investitionen in bauliche Anlagen der Tierhaltung, unter Angabe von Tierart und Tierplätzen, im Rahmen des Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) in den letzten fünf Jahren in welcher Höhe gefördert wurden.

Zu 12.:

Die Tierbestände in Baden-Württemberg haben seit 1999 über alle Tierarten hinweg tendenziell abgenommen. Mit der Förderung von Stallbauinvestitionen in der Tierhaltung wird der sukzessive Umbau hin zu modernen, tiergerechten Ställen vorangetrieben (siehe hierzu Tabelle 3).

Tab. 3: Bewilligungen Agrarinvestitionsförderung 2015 bis 2019 differenziert nach Tierarten

AFP Investitionsschwerpunkt	2015		2016		2017		2018		2019		
	Anzahl	Zuschuss	Anzahl	Zuschuss	Anzahl	Zuschuss	Anzahl	Zuschuss	Anzahl	Zuschuss	
Rind	Milchkuhstall	79	11.388.535 €	75	9.852.196 €	73	11.389.427 €	71	15.855.584 €	49	11.764.509 €
	Jungviehstall	12	627.538 €	3	169.936 €	8	506.679 €	4	524.883 €	8	539.629 €
	Mutterkühe, Rindermast	5	386.473 €	13	1.230.585 €	9	1.574.662 €	8	1.865.869 €	8	1.735.181 €
Schwein	Mastschweinstall	12	2.332.365 €	7	1.839.053 €	13	4.342.884 €	13	3.913.655 €	18	8.638.503 €
	Zuchtsauenstall	1	222.801 €	6	1.553.953 €	2	495.460 €	5	2.524.317 €	4	1.849.987 €
	Aufzuchtferkelstall	3	451.969 €	0	- €	6	2.091.731 €	5	2.081.436 €	4	1.476.984 €
Geflügel	Legehennenstall	24	1.872.817 €	28	1.569.087 €	19	2.599.983 €	16	1.206.454 €	28	4.290.444 €
	Mastgeflügelstall	4	720.572 €	4	847.308 €	9	2.312.093 €	7	1.896.246 €	8	3.007.043 €
Sonstige	Schaf-, Ziegenstall	0	- €	0	- €	0	- €	1	99.555 €	2	865.141 €
Summe Tierhaltung		140	18.003.070 €	136	17.062.118 €	139	25.312.919 €	130	29.967.999 €	129	34.167.421 €

Ein wesentlicher weiterer Aspekt dieser Investitionen liegt außerdem im Bereich der Verbesserung der arbeitswirtschaftlichen Bedingungen auf den Betrieben.

Die Investitionen werden zu einem kleinen Teil von Neueinsteigern in die Tierhaltung umgesetzt, z. B. über den Erwerb von Hühnermobilen, überwiegend jedoch von Betrieben, in denen bereits eine Tierhaltung besteht. Dort werden oftmals vorhandene, nicht mehr tiergerechte Stallplätze durch neue Stallungen ersetzt, teils werden Investitionen allein oder überwiegend zur Verbesserung der Arbeitswirtschaft ohne Bestandsveränderungen umgesetzt (z. B. durch den Einbau eines Melkroboters), teils wird die Haltung von Tierarten zugunsten anderer aufgegeben, teils werden über Erweiterungsinvestitionen zusätzliche Haltungplätze geschaffen. Da eine entsprechende differenzierte Auswertung eine Einzelbetrachtung der Förderfälle erfordert und anhand der Förderdatenbank nicht möglich ist, wird auf die Angabe von Tierplätzen verzichtet.

Hauk

Minister für Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz