

Altanlagenanierung nach TA Luft



Leitfaden

Leitfaden

Altanlagenanierung nach TA Luft

Cornelia Ahlers | Friedrich Arends | Heike Donhauser | Ewald Grimm |
Dr. Frauke Hagenkamp-Korth | Thomas Heidenreich | Martin Kamp |
Dr. Jochen Krieg | Dr. Michael Mußlick | Volkmar Nies | Dr. Gisela Nolte |
Martin Ohlms | Prof. Dr. Jörg Oldenburg | Julia Petzenberger |
Karin Pöhlmann | Prof. Dr. Stephan Schneider | Martin Seeßelberg

Herausgeber

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) | Darmstadt

Fachliche Begleitung

KTBL-Arbeitsgruppe „Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen“

F. Arends | H. Donhauser | E. Grimm | Dr. F. Hagenkamp-Korth | T. Heidenreich | M. Kamp | Dr. M. Mußlick | V. Nies | Dr. G. Nolte | M. Ohlms | Prof. Dr. J. Oldenburg (Vorsitz) | K. Pöhlmann | Prof. Dr. S. Schneider | M. Seeßelberg

Bitte zitieren Sie dieses Dokument bzw. Teile daraus wie folgt:
KTBL (2024): Altanlagenanierung nach TA Luft. Leitfaden.
Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

© KTBL 2024

Herausgeber und Vertrieb

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt

Telefon +49 6151 7001-0 | E-Mail: ktbl@ktbl.de

vertrieb@ktbl.de | Telefon Vertrieb +49 6151 7001-189

www.ktbl.de

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Titelfoto

© L. Wokel, Universität Hohenheim

Inhalt

1	Einleitung	6
2	Altanlagenanierung – rechtliche Aspekte	7
3	Anforderungen der TA Luft zur Nachrüstung emissionsmindernder Maßnahmen und der Überwachung	10
3.1	Buchstabe c) Energie- und nährstoffbedarfangepasste Fütterung	10
3.2	Buchstabe h) Abluftreinigungseinrichtung	12
3.3	Buchstabe i) (verfahrensintegrierte) Maßnahmen zur Emissionsminderung im Stall in Verbindung mit Anhang 11	14
3.4	Buchstabe j) Lagerung von Flüssigmist – Behälterabdeckung	19
3.5	Buchstabe k) Dungstätten zur Lagerung von Festmist	20
4	Fristen zur Nachrüstung von Anlagen	22
5	Qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen	24
6	Umsetzung der Altanlagenanierung in Form nachträglicher Anordnungen	26
7	Prüfung der Nachrüstverpflichtungen	27
7.1	Vorgehensweise, Organisation	27
7.2	Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft	28
7.3	Nachrüstung von Minderungsmaßnahmen nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe i) TA Luft	31
7.4	Nachrüstung Flüssigmistlager nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j) und Nr. 5.4.9.36 TA Luft	38
7.5	Nachrüstung Festmistlager nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe k) TA Luft	40
	Literatur	41
	Anhang 1 – 5	44
	Mitwirkende	55

1 Einleitung

Die nach Nr. 5.4.7.1 und Nr. 5.4.9.36 TA Luft (2021) bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Tierhaltungsanlagen und Anlagen zur Lagerung von Gülle oder Gärresten geforderten baulichen und betrieblichen Maßnahmen zur Emissionsminderung (Anforderungen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen) sind nicht nur bei neuen Anlagen einzusetzen, sondern auch bei bestehenden Anlagen innerhalb bestimmter Fristen nachzurüsten. Dies betrifft insbesondere folgende Maßnahmen unter Nr. 5.4.7.1 TA Luft (siehe auch Kap. 3):

- Buchstabe c) Energie- und Nährstoffbedarfsangepasste Fütterung
- Buchstabe h) Abluftreinigungseinrichtungen
- Buchstabe i) (verfahrensintegrierte) Maßnahmen zur Emissionsminderung im Stall in Verbindung mit Anhang 11
- Buchstabe j) Lagerung von Flüssigmist – Behälterabdeckung auch in Verbindung mit Nr. 5.4.9.36 TA Luft
- Buchstabe k) Dungstätten zur Lagerung von Festmist

Die Nachrüstung der Maßnahmen hat bis zum 1. Dezember 2026 zu erfolgen. Nur für die Anforderungen gemäß Buchstabe i) gilt eine längere Frist bis zum 1. Januar 2029.

Um den Informationsbedarf angesichts dieser engen Fristen schnellstmöglich zu decken, umfasst der vorliegende Leitfaden die wesentlichen Aspekte, die bei der Altanlagenanierung von Tierhaltungsanlagen zu beachten sind.

Hinsichtlich der Nachrüstung von Minderungsmaßnahmen gemäß Buchstabe i) in Verbindung mit Anhang 11 TA Luft ist es nach aktuellem Stand (09/2024) noch nicht möglich, ein Kriterium festzulegen, das der Verhältnismäßigkeitsprüfung zugrunde gelegt werden sollte. Ausführungen dazu sind in einer überarbeiteten Fassung dieses Leitfadens vorgesehen.

2 Altanlagensanierung – rechtliche Aspekte

Nach § 7 Abs. 1 BImSchG (2023) wird die Bundesregierung ermächtigt, Anforderungen an genehmigungsbedürftige Anlagen durch Rechtsverordnungen zu konkretisieren. Diese Ermächtigung betrifft nicht nur Anforderungen bei der Neuerrichtung von Anlagen, sondern gilt auch für Altanlagen.

§ 7 Abs. 2 BImSchG bestimmt daher, dass Maßnahmen zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen auch für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Bestandsanlagen der Schweine-, Geflügel- und Rinderhaltung angeordnet werden können.

In Ausfüllung dieser Ermächtigungsgrundlage wurden verschiedene Rechtsverordnungen erlassen. Auch wenn die TA Luft keine Rechtsverordnung im Sinne dieser Vorschrift ist, können in entsprechender Anwendung der Ermächtigungsgrundlage auch Maßnahmen in einer Verwaltungsvorschrift nach § 48 BImSchG angeordnet werden (Roßnagel und Hentschel 2024), sodass die TA Luft in zulässiger Art und Weise Regelungen für Altanlagen zur Umsetzung der Anforderungen der Nr. 5.4.7.1 TA Luft enthält.

Durch nachträgliche Anforderungen wird der Bestandsschutz bereits genehmigter Anlagen zwar eingeschränkt, aber grundsätzlich nicht verletzt, da die Inhalts- und Schrankenbestimmungen des Grundeigentums und damit nach Art. 14 des Grundgesetzes jedenfalls dann zulässig sind, wenn sie „verhältnismäßig“ sind und entsprechende „Übergangsregelungen“ geschaffen werden (GG 2022).

Welche Anforderungen an Altanlagen gestellt und welche Übergangsfristen eingeräumt werden, überlässt der Gesetzgeber weitestgehend den untergesetzlichen Regelwerken.

Die Übergangs- und Sonderregelung in Nr. 5.4.7.1. der TA Luft enthält differenzierte Regelungen bezüglich der Anforderungen, wobei die in der Vorschrift enthaltenen Übergangsfristen die Vorgaben der Industrieemissionsrichtlinie (EU 2010) beachten müssen. Zudem wird entsprechend § 7 Abs. 1a BImSchG auf die einzuhaltende 4-Jahresfrist nach Veröffentlichung einer BVT-Schlussfolgerung (EU 2017) verwiesen, da auch dieser Vorrang vor einer nationalen Ausgestaltung von Übergangsregelungen hat.

Zentrale Bedeutung kommt dem Begriff der „Verhältnismäßigkeit“ zu. Hier spielen auf der einen Seite bautechnische Beschränkungen eine Rolle, aber auch das Kosten-Nutzen-Verhältnis (BVerwG, Urteil vom 23. Juli 2015 – 7 C 10.13, BVerwG 152, 319–330 mit weiteren Nachweisen). Dabei kommt es nicht auf die wirtschaftliche Situation des jeweiligen Betriebes an, sondern darauf, ob grundsätzlich abhängig von der Anlagenart und -größe, die Kosten einer nachträglichen Anordnungen wirtschaftlich tragbar sind.

Dies gilt grundsätzlich für alle technischen Nachforderungen des Immissionsschutzes (unabhängig vom Wortlaut untergesetzlicher Regelungen), da der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz seine Grundlage unmittelbar in Art. 14 und 20 des Grundgesetzes (GG 2022) hat und dort ein Punkt des Übermaßverbotes ist.

Besondere Regelungen sind bei Maßnahmen, die nachweislich dem Tierwohl dienen, getroffen worden. Hier können geringere Minderungsziele ausreichen. Bei Außenklimaställen sind diese Ziele zudem nicht nachweislich zu erreichen, sondern bei Ammoniak lediglich anzustreben.

Von Sanierungspflichten unabhängig kann sich aufgrund der Standortbedingungen die Frage stellen, ob und in welchem Maße Emissionsminderungsmaßnahmen erforderlich werden. Dann nämlich, wenn diese Maßnahmen erforderlich sind, um den Schutz der Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch Geruchsmissionen und Stickstoffdepositionen zu gewährleisten.

Dies gilt insofern Tierschutzaspekte eine bestimmte Ausgestaltung einer Anlage verlangen, die bautechnisch aber mit grundsätzlich zulässigen nachträglichen Anordnungen nicht umsetzbar sind.

Erheblich zweifelhaft ist, ob freiwillige Maßnahmen zur Verbesserung des Tierwohls, die nicht durch einen Verwaltungsakt rechtsverbindlich sind und standardisierte Mindestanforderungen erfüllen, ebenfalls einschränkend auf Art und Umfang von Nachrüstungsaufgaben sein können.

Deshalb ist zu fordern, dass diese Maßnahmen rechtlich so konkretisiert sind, dass ihre Durchführung auch tatsächlich bestimmte Anforderungen an die Verbesserung des Tierwohls erfüllen.

Die Vorschrift der TA Luft enthält selbst also keine Konkretisierung des Begriffes der „nachweislichen Tierwohlverbesserung“. Darum sind die Anforderungen der bereits veröffentlichten oder geplanten Vollzugshilfen der von Bund und Ländern einberufenen AMK/UMK-ad-hoc-Expertengruppe „Immissionsschutz und Tierwohl“ (LAI 2024) heranzuziehen. Soweit diese für die Sauenhaltung und die Geflügelhaltung noch nicht veröffentlicht sind, ist es auch möglich – gegebenenfalls in Abstimmung mit der zuständigen Veterinärbehörde – Konkretisierungen in Regelungen zur Tierwohlkennzeichnung oder auch Regelungen in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutzV 2021) zu Grunde zu legen. Diese Vorgehensweise würde die Betreiberinnen und Betreiber allerdings nicht vor weiteren Anforderungen schützen, die sich aus später veröffentlichten Vollzugshilfen ergeben könnten.

Soweit in den Vollzugshilfen bauliche Maßnahmen, z. B. durch höhere Anforderungen an den Platzbedarf oder die Ausgestaltung der Anlagen, festgeschrieben werden, können im Verhältnis zu anderen Anlagen geringere Emissionsminderungsanforderungen ausreichen, um den Vorsorgeverpflichtungen nachzukommen. Dabei ist zu bedenken, dass im Falle höherer Emissionen auch höhere Immissionen die Folge sein können, die im Zuge eines Änderungsgenehmigungsverfahrens einer Prüfung der Schutzanforderungen unterzogen werden. Die Einhaltung und damit Genehmigungsfähigkeit der Anlage hängt dann von den Standortgegebenheiten ab (z. B. bezüglich Gerüchen die Lage der Nachbarschaft oder bei Ammoniak die Lage von Biotopen).

Planungs- und genehmigungsrechtliche Anforderungen

Nach § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB (2023) bedarf die Änderung oder Erweiterung einer dieser Vorschrift unterliegenden, UVP-vorprüfungspflichtigen Tierhaltungsanlage seit 2013 einer bauplanungsrechtlichen Entscheidung der Gemeinde.

Eine erteilte Genehmigung für die Errichtung einer Tierhaltungsanlage beinhaltet für den Antragstellende folgende wesentliche Inhalte:

- Umfang und bauliche Gestaltung der Anlage
- Anzahl der in der Anlage zulässigen Tierplätze
- Festschreibung des Haltungsverfahrens
- sonstige Nebenbestimmungen, insbesondere umweltrechtlicher Art

Soll von dem Inhalt der erteilten Genehmigung in einem dieser Punkte abgewichen werden, handelt es sich um eine Änderung der Anlage im Sinne des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB. Für die bauplanungsrechtliche Bewertung eines Vorhabens kommt der baulichen Gestaltung, insbesondere der Größe des umbauten Raums und der Baugestaltung neben den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen, besondere Bedeutung zu.

In der Praxis können den höheren Anforderungen des Tierwohls – insbesondere durch einen größeren Platzbedarf bei gleichbleibendem Bestand – meist nur durch bauliche Erweiterungen Genüge getan werden. Fordert der Gesetzgeber im Rahmen einer verbindlichen Rechtsverordnung also mehr Platz in den Ställen oder wird von der Anlagenbetreiberin oder dem Anlagenbetreiber über das gesetzliche Geforderte hinaus beabsichtigt, den Tieren mehr Platz einzuräumen, so muss dies im Rahmen eines Anlagenänderungsverfahrens genehmigt werden. Allerdings folgt aus dem Umstand, dass die erteilte Genehmigung neben der Festlegung der baulichen Gestaltung der Anlage auch die Anzahl der genehmigten Tierplätze

enthält, kein Anspruch auf bauliche Erweiterung der Anlage mit der Begründung, dass in der erteilten Genehmigung eine bestimmte Tierplatzzahl genehmigt worden ist.

Von dieser Regelung gab es durch das Gesetz vom 16. Juli 2021 in § 245 a BauGB bereits eine Ausnahmeregelung für die tierschutzgerechte Ausgestaltung von Sauenanlagen; mit der Novelle vom Juni 2023 wurde diese Ausnahme nun deutlich erweitert und umfasst die Änderung einschließlich der Erweiterung jedweder Tierhaltungsanlage, soweit sie damit den Anforderungen an die Haltungsförm „Frischluffstall“, „Auslauf/Freiland“ oder „Bio“ nach dem Tierhaltungskennzeichnungsgesetz genügt. Insbesondere soll dadurch gewährleistet werden, dass bei einem Umbau die Anzahl der gehaltenen Tiere nicht reduziert werden muss und auch ein Neubau auf dem Betrieb möglich ist, soweit das Altgebäude zur Vermeidung zusätzlicher Bodenversiegelungen abgerissen wird.

Für die Änderungen an Ställen zur Verbesserung des Tierwohls werden Genehmigungen nach dem Bau- und ggf. Immissionsschutzrecht erforderlich. Ein Tierwohlstall ist nur dann genehmigungsfähig, wenn insbesondere der Schutz der Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch Gerüche, Ammoniak bzw. Stickstoff gewährleistet ist. Im Regelfall sind hierzu Immissionsprognosen erforderlich, mit denen die Einhaltung der jeweils zulässigen Immissionswerte abhängig von den Standortgegebenheiten nachgewiesen werden kann.

Bei Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten handelt es sich nach der Gesetzesbegründung (Deutscher Bundestag 2013) um keine Änderung im Sinne des § 29 Absatz 1 BauGB und damit auch nicht im Sinne des § 35 Absatz 1 Nummer 4 BauGB, wenn sie nur die weitere Nutzung des Bestandes in der bisherigen Weise ermöglichen und vom Bestandsschutz gedeckt sind (Krautzberger 2024).

Auch wird davon ausgegangen, „dass Maßnahmen, die aufgrund von nachträglichen Anordnungen bzw. gesetzlichen Änderungen getroffen werden müssen, entsprechend der zu Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dargestellten Wertung zu beurteilen sind, da sie ebenfalls auf die Wahrung des bisherigen Nutzungszwecks gerichtet sind.“ – siehe auch Kauch und Ibrom (2018) sowie Wienhues und Gerlach (2014).

3 Anforderungen der TA Luft zur Nachrüstung emissionsmindernder Maßnahmen und der Überwachung

Bauliche und betriebliche Maßnahmen zur Emissionsminderung, die bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Tierhaltungsanlagen und Anlagen zur Lagerung von Gülle oder Gärresten nachrüstungspflichtig sind, betreffen im Wesentlichen folgende Anforderungen der Nr. 5.4.7.1:

- Buchstabe c) Energie- und nährstoffbedarfangepasste Fütterung
- Buchstabe h) Abluftreinigungseinrichtung
- Buchstabe i) (verfahrensintegrierte) Maßnahmen zur Emissionsminderung im Stall in Verbindung mit Anhang 11
- Buchstabe j) Lagerung von Flüssigmist – Behälterabdeckung auch in Verbindung mit Nr. 5.4.9.36 TA Luft
- Buchstabe k) Dungstätten zur Lagerung von Festmist

Soweit erforderlich, sind die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Maßnahmen bzw. Anlagen relevanten Parameter zu überwachen und in einem elektronischen Betriebstagebuch (EBTB) aufzuzeichnen. Die hierfür notwendigen Einrichtungen sind innerhalb der für diese Maßnahmen geltenden Fristen nachzurüsten (Kap. 4). Bei Chemowäschern ist nach Buchstabe l₁) das Abschlammwasser gemäß der wasserrechtlichen Vorschriften zu lagern und darf weder der Güllegrube noch einem Gärrestbehälter zugeführt werden. Soweit diese Anforderung nicht ohnehin bereits im Bestand zu erfüllen war, ist der sich aus dieser Anforderung ergebende zusätzliche Lagerbehälter ebenfalls im Rahmen der Anforderungen zu Buchstabe h) nachzurüsten.

Dagegen ist die Überwachung der nährstoffreduzierten Fütterung rein organisatorischer Natur, siehe Anhang 10 TA Luft.

Darüber hinaus sind auch bestimmte Managementanforderungen zu erfüllen, die eher organisatorischer Natur sind. Diese sind entsprechend der Nr. 6.2.3.1 TA Luft „Sanierungsfristen für Maßnahmen, deren Erfüllung lediglich organisatorische Änderungen oder einen geringen technischen Aufwand erfordern“ umzusetzen. Dies gilt für die Buchstaben a) und e) der Nr. 5.4.7.1 TA Luft hinsichtlich größtmöglicher Sauberkeit und Trockenheit im Stall, insbesondere durch das Trocken und Sauberhalten der Kot-, Lauf- und Liegeflächen und regelmäßiges und ausreichendes Einstreuen sowie Reinigen und Entmisten.

Nach § 17 Absatz 3a BImSchG ist es auch möglich, eine vorgesehene nachträgliche Anordnung durch weitergehende Minderungen an den Anlagen des Betreibers zu ersetzen, wofür der Betreiber einen entsprechenden Plan vorzulegen hat. Dies gilt auch für weitergehende Minderungen an Anlagen Dritter. Erfahrungen in der Ausgestaltung solcher Alternativpläne sind nicht bekannt.

3.1 Buchstabe c) Energie- und nährstoffbedarfangepasste Fütterung

Nach Buchstabe c) der baulichen und betrieblichen Anforderungen „[ist] eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung [...] sicherzustellen“. Danach ist eine Mehrphasenfütterung einzusetzen, wofür geeignete technische Einrichtungen vorhanden sein müssen (Lagerstätten und Lager-silos, Fördertechniken und Verteilleitungen, Misch- und Dosieranlagen).

Diese allgemeinen Anforderungen an die Fütterung gelten für alle immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen – Schweine-, Geflügel- und Rinderhaltung. Bei Schweine- und Geflügelhaltungen sind zudem die Stickstoff- und Phosphorgehalte in den Ausscheidungen in Abhängigkeit vom Leistungsniveau der Tiere reglementiert. Sie dürfen bestimmte Werte nicht überschreiten (Nr. 5.4.7.1 TA

Luft, Tab. 9 und 10). Damit werden die Anforderungen der BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) in Deutschland nicht nur für Anlagen, die in den Geltungsbereich der Industrieemissionsrichtlinie (EU 2010) fallen, sondern darüber hinaus auch für G-Anlagen der Ferkelaufzucht (6.000 und mehr Ferkelplätze) und mit diesen gemischten Anlagen sowie für alle kleineren, genehmigungsbedürftigen V-Anlagen (4.500 bis weniger als 6.000 Ferkelplätze) umgesetzt.

Die Ausscheidungswerte der TA Luft orientieren sich an den Empfehlungen des DLG-Arbeitskreises „Futter und Fütterung“ für nährstoffreduzierte Fütterungsverfahren (DLG 2019, DLG 2023a) und gelten für

- Mastschweine, Sauen, Jungsauen, Eber und Aufzuchtferkel sowie
- Jung- und Legehennen, Masthühner, Mastputen, Mastenten und Mastgänse.

Für andere Tierkategorien wie Eltern- und Großelterntiere von Masthühnern und Puten sind keine Ausscheidungswerte aufgeführt, obwohl in Anhang 11 – „Minderungstechniken im Stall zur Reduzierung von Ammoniakemissionen“ – der TA Luft entsprechende Referenzwerte der Emissionen unter Berücksichtigung einer nährstoffreduzierten Fütterung nach Nummer 5.4.7.1 TA Luft Buchstabe c) vorausgesetzt werden. Seitens des DLG-Arbeitskreises „Futter und Fütterung“ sind keine entsprechenden Produktionsverfahren definiert. Daher können daraus abgeleitete Anforderungen gemäß Anhang 10 – „Dokumentation und Massenbilanzierung bei nährstoffreduzierter Mehrphasenfütterung bei Nutztieren“ – TA Luft im Vollzug nicht umgesetzt werden.

Auf Grundlage plausibler Begründungen können durch die zuständige Behörde bei abweichenden Produktionsverfahren (z. B. längere Mastdauer, höhere Tierleistung) oder beim Vorliegen neuer Erkenntnisse davon abweichende Ausscheidungswerte festgelegt werden. Es empfiehlt sich, in diesen Fällen die nach Landesrecht zuständige Stelle (z. B. Officialberatung, Landesanstalt) zu konsultieren.

Auch für die Ökotierhaltung sind abweichende Ausscheidungswerte möglich, da hier die Zugabe synthetischer Aminosäuren zu einer rohproteinarmen Fütterung nicht zulässig ist. Hier gelten die Anforderungen zur Begrenzung der Nährstoffausscheidung nur soweit, wie sie der EU-Öko-Verordnung (EG) 889/2008 nicht widersprechen (EU 2008).

Da sich die Fütterungsempfehlungen fortlaufend weiterentwickeln, sollte bei behördlichen Festlegungen (Genehmigungsbescheid, nachträgliche Anordnung) der aktuelle Stand der Empfehlungen berücksichtigt werden.

Neben den Höchstgrenzen für Nährstoffausscheidungen ist durch den Einsatz einer stark N-/P-reduzierten Fütterung gemäß Buchstabe c) in der Schweinehaltung in der Regel eine Minderung der Ammoniakemissionen um etwa 20% im Vergleich zu einer nicht nährstoffreduzierten Fütterung zu erreichen, bei Geflügel mit N-/P-reduzierter Fütterung von 10%. Die verschiedenen Fütterungsverfahren, die für den Vollzug der TA Luft relevant sind, werden in Anhang 1 dieses Beitrags definiert.

Nach Sajeew et al. (2017) werden die Ammoniakemissionen pro Prozentpunkt Minderung des Rohproteingehaltes im Futter bei Schweinen um 10 bis 11% verringert. Fütterungsversuche der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2023), wobei die Ammoniakemissionen über einen längeren Zeitraum im Jahresverlauf gemessen wurden, bestätigen die Ergebnisse (Anhang 1 dieses Beitrags).

Wenn durch eine noch stärkere Nährstoffreduzierung im Futter die Ausscheidungswerte unterschritten werden und über Auflagen festgelegt sind, kann die hierdurch eintretende zusätzliche Ammoniakemissionsminderung im Rahmen der Altanlagenanierung als gleichwertige Maßnahme zur Emissionsminderung nach den Buchstabe h) in Verbindung mit Anhang 11 und Buchstabe i) angerechnet werden. Dabei ist zu beachten, dass die verschiedenen Minderungsleistungen nicht additiv zu verrechnen sind, sondern im Zuge einer Multiplikation zusammengefasst werden müssen (Anhang 2 dieses Beitrags).

Dies kann im Einzelfall den Spielraum für die Betriebe erhöhen, die den erforderlichen Aufwand für technische Emissionsminderungsmaßnahmen im Stall zumindest teilweise kompensieren können, indem beispielsweise keine Voll-, sondern nur eine Teilstromabluftreinigung einzusetzen oder eine Minderungsmaßnahme nach Anhang 11 der TA Luft nicht in allen Abteilen bzw. Stallbereichen nachzurüsten ist, um die notwendigen Emissionswerte einzuhalten (siehe § 17 Abs. 3a BImSchG).

3.2 Buchstabe h) Abluftreinigungseinrichtung

Nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft ist bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen (G/E-Anlagen nach 4. BImSchV 2022) „bei Stallgebäuden mit Zwangslüftung [...] die Abluft einer qualitätsgesicherten Abluftreinigungseinrichtung zuzuführen“.

Dies gilt für Anlagen der Legehennen-, Junghennen- und Masthühnerhaltung sowie der Mastschweine-, Sauen- und Ferkelhaltung sowie bei gemischten Beständen dieser Tierkategorien, die gemäß 4. BImSchV der Verfahrensart G und/oder der Anlagenart E unterliegen. Anderes Mastgeflügel wie Puten, Gänse und Enten sind ausgenommen, da keine eignungsgeprüften Abluftreinigungssysteme verfügbar sind. Hier sind die Möglichkeiten zur Minderung der Emissionen an Ammoniak, Staub und Gerüchen lediglich auszuschöpfen. Auch für Rinderhaltungen gibt es keine Vorgaben zum Einsatz von Abluftreinigungseinrichtungen.

Ist die Nachrüstung einer Abluftreinigungseinrichtung technisch nicht möglich oder nicht verhältnismäßig, so sind Techniken nach Anhang 11 der TA Luft oder gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung entsprechend Buchstabe i) einzusetzen.

Nach TA Luft sollen bei qualitätsgesicherten Haltungsverfahren, „die nachweislich dem Tierwohl dienen, [...] [und] sofern aufgrund dieser Maßnahmen eine Abluftreinigungseinrichtung technisch nicht möglich ist, [...], soweit möglich, andere emissionsmindernde Verfahren und Techniken des Anhang 11 oder gleichwertige qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Emissionsminderung für Ammoniak angewendet werden, mit denen ein Emissionsminderungsgrad von mindestens 40 Prozent, bei tiergerechten Außenklimaställen von mindestens 33 Prozent im Vergleich zum Referenzwert erreicht wird. Für Anlagen, die nach Verordnung (EG) 889/2008 geführt werden, ist der Referenzwert auf Basis der Fütterungsplanung zu ermitteln“.

Um den Behörden Kriterien an die Hand zu geben, nach denen sie beurteilen können, ob ein beantragtes Stallbauvorhaben den Anforderungen der TA Luft an „qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen“ entspricht, wurde von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) – einem Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz (UMK) – ein entsprechender Vollzugshinweis verabschiedet, bisher allerdings nur für Mastschweine (LAI 2024).

Der nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft durch die Abluftreinigung zu erzielende Abscheidegrad beträgt bei Ammoniak, Gesamtstickstoff und Staub mindestens 70% zusätzlich zum emissionsmindernden Effekt der nährstoffreduzierten Fütterung (20% bei Schweinen und 10% bei Geflügel). Zudem „[...] ist eine Geruchsstoffkonzentration im Reingas von weniger als 500 GEE/m³, außer für Anlagen (der Mastgeflügelhaltung), zu gewährleisten. Der Rohgasgeruch darf im Reingas nicht wahrnehmbar sein“.

Anlagen zur Haltung von Mastgeflügel – bislang sind nur Abluftreinigungsanlagen für Masthühner qualitätsgeprüft worden – können auch das Kriterium, wonach kein Rohgasgeruch im Reingas auftreten darf, abweichend von der Anforderung der TA Luft aus verfahrenstechnischen Gründen nicht einhalten. Bislang stehen nur solche im Sinne der TA Luft „qualitätsgesicherten“ Abluftreinigungsverfahren zur Nachrüstung zur Verfügung, die den Rohgasgeruch nur teilweise reduzieren – siehe DLG-Prüfrahmen und Überblick über den DLG-Prüfrahmen „Abluftreinigung in der Tierhaltung“; Stand: Juni 2022 (DLG 2022). Dies dürfte dem Vorschriftengeber bekannt gewesen sein, sodass diesbezüglich davon auszugehen ist, dass

in Nr. 5.4.7.1, Buchstabe h) TA Luft ein redaktioneller Fehler vorliegt, durch den formal das Kriterium bzgl. Rohgasgeruch einzuhalten wäre. Offensichtlich wird dies dadurch, dass diese Anforderung der TA Luft technisch nicht umsetzbar ist und ins Leere läuft.

Grundsätzlich sind Stallgebäude nach den Maßgaben der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV 2021) und den davon nachrangigen Regelungen oder der DIN 18910 (2017) zu lüften, wobei sich die Auslegung der konkreten Lüftungsanlage an der Luftrate für den maximal im Stall anzutreffenden Tierbestand (kg Lebendgewicht) zu orientieren hat. Bei Masthühnern und Legehennen leitet sich die Luftrate aus der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung und ihren nachrangigen Regelungen (LAV 2023) und bei den Schweinen aus der DIN 18910 ab.

Die Abluftreinigungstechnik hat sich in Deutschland überwiegend im Rahmen der Vorgaben der DLG-Eignungsprüfung entwickelt. Der damit erreichte technische Stand der Abluftreinigungsanlagen beschreibt die Basis dessen, was in der TA Luft als Stand der Technik in der Nutztierhaltung aufgefasst wird.

Insofern spielen auch die bei der DLG-Eignungsprüfung festgelegten Rahmenbedingungen eine entscheidende Rolle bei der Definition der zugrunde zu legenden Auslegungsluftraten der Abluftreinigungsanlagenkategorien.

Zu unterscheiden sind die Auslegungsluftraten der Abluftreinigungsanlagen für Masthühner- und Legehennenställe, die bei den Eignungsprüfungen mit einer Dimensionierung der Filterflächenbelastung auf Basis von nur 70 % statt 100 % der nach der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (TierSchNutztV 2021) und ihren nachrangigen Regelungen zu installierenden Luftmassenströmen erfolgte. Die Rechtfertigung für diese Vorgehensweise ist darin begründet, dass Betriebsbedingungen mit hohen Außentemperaturen, aus denen diese sehr hohen Luftraten resultieren, bei Legehennen nur in wenigen Stunden des Jahres auftreten (ca. 5 %). Bei Masthühnern reduzieren sich diese Zeiträume noch weiter, da hohe Außentemperaturen und Endmastphasen zusammenfallen müssen. Der Aufwand bei den Investitions- und Betriebskosten einer Abluftreinigungsanlage steht jedenfalls in keinem Verhältnis zu der zusätzlichen Minderungsleistung der Anlage. Der Gesamtwirkungsgrad stellt sich dadurch nur geringfügig kleiner dar. Im Ergebnis werden zwar Emissionsfrachten unbehandelt emittiert (Freisetzung der Teilluftrate als Bypass oder über gesonderte Ventilatoren neben der Abluftreinigungsanlage), diese liegen aber im Bereich von 2 % der gesamten Stickstofffreisetzung von Geflügelställen (Eckhof und Donhauser 2015, Bönsch und Markus 2024).

Da Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft bei Abluftreinigungsanlagen in der Hühnermast ausschließlich auf die Minderung von Ammoniak und Gesamtstickstoff sowie Staub (jeweils mindestens 70 %) abstellt, bestehen hier vor dem Hintergrund eines ressourcenschonenden Einsatzes von Minderungstechniken, insbesondere hinsichtlich der Energie- und CO₂-Effizienz, Bemühungen, den Aufwand durch weitergehende Verringerungen der Dimensionierung der Filterflächen zu reduzieren. Dies begründet sich dadurch, dass die Abluftreinigungsanlagen durchaus höhere Minderungsgrade aufweisen und trotzdem eine Minderung von jährlich mindestens 70 % Ammoniak, Gesamtstickstoff und Staub gewährleisten können. Insofern ist die Abluftreinigung in der Hähnchenmast in jedem Fall so zu dimensionieren, dass die Minderungsleistung mindestens 70 % des Massenstromes beträgt. Dies kann in Abhängigkeit des Wirkungsgrades eignungsgeprüfter Abluftreinigungsanlagen auch mit einer anteiligen Reinigung eines kleineren als des maximalen Luftvolumenstromes erreicht werden, der über die Abluftreinigungsanlage geführt wird.

Bei Schweinen leitet sich die Auslegungsluftrate nach der Sommerluftrate aus der DIN 18910 ab, die zu 100 % über die Filterfläche der Abluftreinigungsanlagen zu führen ist. Dabei orientiert sich die Sommerluftrate am maximal auftretenden Durchschnittsgewicht des Tierbestandes. Differenziert werden kontinuierliche und Rein-Raus-Mastverfahren. Mit Blick auf die Entwicklung der Tiermasse im Stall sind die Schwankungen bei den Luftmassenströmen nicht so groß wie beim Geflügel, sodass die Dimensionierung

der Filterfläche sich bei Schweinen an 100% der Sommerluftrate ausgerichtet hat. Bei Stallgebäuden mit einzelnen Abteilen, die wie beispielsweise in der Schweinemast im Rein-Raus-Verfahren betrieben werden, beträgt die Auslegungsluftrate des Gesamtstalles in der Praxis etwa 80% der auf Grundlage der Tierplätze rechnerisch maximal möglichen. In den einzelnen Stallabteilen treten zeitgleich immer unterschiedliche Tiermassen und Luftraten auf, sodass die rechnerisch maximal mögliche Luftrate praktisch nicht auftritt (KTBL 2023). Es wird daher bei den Anlagen auch kein Bypass für höhere Luftmengen installiert.

3.3 Buchstabe i) (verfahrensintegrierte) Maßnahmen zur Emissionsminderung im Stall in Verbindung mit Anhang 11

Für im vereinfachten Verfahren immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen (V-Anlagen) der Schweine- und Geflügelhaltung ist die Abluftreinigung nicht verpflichtend. Hier sind die Ammoniakemissionen der Ställe um mindestens 40% zu mindern, ohne Anforderungen zur Minderung von Staub und Geruch. Für Rinderhaltungen gibt es keine Vorgaben zur Emissionsminderung im Stallbereich.

Nach Buchstabe i) sind bei diesen Anlagen „bei der Neuerrichtung von Stallgebäuden mit Zwangslüftung [...] zur Minderung der Ammoniakemissionen Techniken nach Anhang 11 oder gleichwertige qualitätsgesicherte Minderungstechniken und -verfahren zur Emissionsminderung von Ammoniak einzusetzen, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf die in Anhang 11 angegebenen Referenzwerte von mindestens 40% gewährleisten. Emissionswerte, die nicht überschritten werden dürfen, und die Referenzwerte für die Verfahren in den einzelnen Tierkategorien sind Anhang 11 zu entnehmen“. Eine Teilstromabluftreinigung (60% der maximalen Auslegungsluftrate mit mindestens 70% Wirkungsgrad) ist eine mögliche, nicht verfahrenintegrierte Minderungstechnik. Dies ergibt rechnerisch eine Emissionsminderung von 42%. Tatsächlich werden damit aber etwa 80 bis 85% der Emissionen im Jahresverlauf gereinigt, was eine Minderung von ca. 55% bis 60% der Jahresemissionen ergibt. Je nach tatsächlichem Lüftungsregime (und Tierart) können diese Werte schwanken.

Auch hier gibt es laut TA Luft eine Ausnahmeregelung für qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die dem Tierwohl dienen, wonach „in diesem Fall [...] Maßnahmen des Anhangs 11 oder gleichwertige Minderungsmaßnahmen soweit wie möglich anzuwenden [sind]“.

Mit Buchstabe i) werden gemäß Anhang 11 TA Luft Minderungsmaßnahmen adressiert, die in den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) beschrieben werden. Allerdings sind diese nach TA Luft für V-Anlagen anzuwenden und damit für kleinere Anlagenkapazitäten als nach EU-Recht eigentlich vorgesehen (E-Anlagen nach 4. BImSchV). Die einzuhaltenden maximalen Emissionswerte unter Berücksichtigung von mindestens 40% Emissionsminderung orientieren sich am mittleren Bereich der nach den BVT-Schlussfolgerungen einzuhaltenden Emissionsbandbreite. Hier wird auch die Emissionsminderung durch nährstoffreduzierte Fütterung (20% bei Schweinen bzw. 10% bei Geflügel) vorausgesetzt.

Anforderungen Schweineställe

In Tabelle 1 sind für jede Produktionsrichtung der Schweinehaltung die in Anhang 11 der TA Luft gelisteten verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahmen mit dem jeweils zu erzielenden Emissionswert zusammengestellt.

Tab. 1: Zusammenstellung der Minderungsmaßnahmen nach Anhang 11 TA Luft und zu erzielende Emissionswerte für die Schweinehaltung mit Zwangslüftung und Flüssigmistverfahren

	Mastschweine	Deck-/ Wartesaunen	Abferkelbereich	Ferkelaufzucht
Emissionswert in kg/(TP · a)				
Referenzwert NH ₃ -Emission bei 20% Minderung durch stark N-reduzierte Fütterung	2,91	3,84	6,64	0,40
Maximaler Emissionswert ¹⁾ NH ₃ -Emission bei 40% Minderung durch Maßnahme	1,74 (1,95 ²⁾)	2,30 (- ³⁾)	3,98 (- ³⁾)	0,24 (- ³⁾)
Maßnahmen				
Voll-/teilperforierter Boden, geneigte Seitenwände im Güllekanal	1,45	1,92	4,65 ⁴⁾	0,20
Teilperforierter Boden, getrennter Gülle- und Wasserkanal	1,74	3,07 ⁴⁾	–	0,10
Geneigter teilperforierter Boden, Kotbänder (z. B. V-förmig), mehrmals tägliche Entmistung	1,16	–	–	0,16
Gülleabkühlung maximal 10 °C				
1. Kühlrippen	1,45	1,92	3,32	0,10
2. Kühlungsleitungen	1,74	3,46 ⁴⁾	6,0 ⁴⁾	–
Gülleansäuerung (pH 5,5–6,0)	1,02	1,34	2,32	0,14
Abluftreinigung (70% Minderung, 60% Volumenstrom)	1,74	2,30	3,98	0,24
Tiergerechter Außenklimastall (Kistenstall, Hüttensystem, Schrägbodenstall)	1,95	– ⁵⁾	– ⁶⁾	– ⁵⁾

¹⁾ Emissionsminderung nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe i) TA Luft mit verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahmen bzw. Teilstromabluftreinigung, Minderungsgrad mindestens 40 % ohne Berücksichtigung einer Emissionsminderung von 20 % (Schweine) durch stark N-reduzierte Fütterung.

²⁾ Ausnahme für tiergerechte Außenklimaställe.

³⁾ Bei Einsatz von tiergerechten Außenklimaställen sind zusätzliche Minderungsmaßnahmen nicht erforderlich.

⁴⁾ Kombinationen mit anderen Techniken sind erforderlich, um einen Emissionsminderungsgrad von 40 % bezogen auf den Referenzwert zu erreichen. Der erreichbare Gesamtemissionsfaktor ist in diesem Fall zu ermitteln.

⁵⁾ Einzelnachweis.

⁶⁾ eingestreute Bucht, kombiniert Gülle-/Festmist; Güllepflanze – jeweils Einzelnachweis.

Hinweise zur baulich-technischen Ausführung und dem Management verschiedener Maßnahmen sowie Erklärvideos sind unter <https://www.ktbl.de/themen/emissionsminderung-in-stallbauten> abrufbar und in Christ et al. (2024), Kaupenjohann et al. (2019), BVT-Schlussfolgerung (EU 2017) und dem BVT-Merkblatt zur Intensivtierhaltung (Santonja et al. 2017) beschrieben.

Allerdings sind die in Anhang 11 TA Luft aufgeführten Minderungsmaßnahmen für Schweine bisher in Deutschland kaum verbreitet. Es liegen daher nur wenige praktische Erfahrungen und keine hinreichenden Daten zu den Investitions- und Betriebskosten vor. Zudem wird in den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) die Anwendbarkeit der Maßnahmen im Rahmen der Nachrüstung teilweise eingeschränkt (siehe Kap. 7.3). Aus dieser Situation stellt sich die Frage nach der Notwendigkeit von Emissionsminderungsalternativen. Die in Tabelle 1 aufgeführten Techniken sind nicht abschließend. Gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahmen können angewendet werden.

Als weitere Maßnahme kommt bei Haltungsformen mit perforierten Kotbereichen in geschlossenen, zwangsgelüfteten oder offenen, frei gelüfteten Ställen – aber auch im Auslauf – der Einsatz eines Unterschiebers mit Kot-Harn-Trennung in Frage. Dieses Entmistungsverfahren ist in den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) als BVT 30/a3 ausgewiesen und weist eine Ammoniakemissionsminderung von 40 bis 50% auf (Hagenkamp-Korth et al. 2023, Lagadec et al. 2019, Loussouran et al. 2014, Landrain et al. 2009). Bei diesem Entmistungsverfahren werden Kot und Harn schnellstmöglich voneinander getrennt und abgeführt, bevor die Harnstoffhydrolyse einsetzt, bei der unter Beteiligung des Enzyms Urease aus dem Kot der Tiere Ammoniak gebildet wird.

Weitere Maßnahmen sind nach EU (2017) und UNECE (2014) Flüssigmistsysteme (voll- oder teilperforierte Buchten) im geschlossenen Stall mit Vakuumsystem (Rohrentmistung) und häufigem (wöchentlich) Ablassen der Gülle (BVT 30/a1) oder Spülsysteme (BVT 30/a4), die mit anderen Maßnahmen kombiniert werden können, mit denen eine Emissionsminderung von 40% erzielt oder übertroffen werden kann.

Für Maßnahmenkombinationen können neben der sehr stark nährstoffreduzierten Fütterung (siehe Kap. 3.1 und Anhang 2 in diesem Beitrag), Benzoesäure ins Futter gegeben und Ureaseinhibitoren appliziert werden (Hagenkamp-Korth et al. 2023).

Wie der in Anhang 11 TA Luft für einige Maßnahmen im Bereich der tiergerechten Haltungsverfahren geforderte Einzelnachweis für den Minderungsgrad bzw. resultierenden Emissionsfaktor (Tab. 1) erfolgen soll, ist bislang (Stand 09/2024) offen. Entsprechende Nachweise werden voraussichtlich auf Grundlage der geplanten Vollzugshilfe (Kap. 5) bei Einhaltung bestimmter baulich-technischer und Managementanforderungen möglich sein.

Anforderungen Geflügelställe

In Tabelle 2 sind für jede Produktionsrichtung der Geflügelhaltung die in Anhang 11 der TA Luft gelisteten verfahrensintegrierten Maßnahmen mit dem jeweils zu erzielenden Emissionswert zusammengestellt. Dabei ist für jede Geflügelkategorie (insbesondere für die aufgeführten Verfahren der Legehennenhaltung) der maximal einzuhaltende Emissionswert in Abhängigkeit von der Haltungsform, der Produktionsrichtung und Haltungsdauer getrennt definiert.

Tab. 2: Zusammenstellung der Minderungsmaßnahmen nach Anhang 11 TA Luft und zu erzielende Emissionswerte für die Geflügelhaltung

Kurzbezeichnung der Verfahren/ Minderungstechnik	Referenzwert der Haltsungs- verfahren	Emissionsfaktor in kg NH ₃ /(TP · a)	
		Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h) der TA Luft Minderung: 70 %	Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i) der TA Luft Minderung: 40 %
Legehennen			
Voliersysteme mit Kotband			
a) Volierenhaltung, unbelüftetes Kotband, Kotabfuhr zweimal pro Woche	0,050	0,015	0,030
b) Volierenhaltung, belüftetes Kotband, (0,4–0,5 m ³ /(Tier · h)); ohne Zuluftkonditionierung, Kotabfuhr einmal pro Woche, Trockenmassegehalt (TM) im Kot 55 %	0,041	0,012	0,024
c) Volierenhaltung, Kotbelüftung mit Außenluft (0,7 m ³ /(TP · h)); 17 °C Lufttemperatur mit 55 % TM im Kot, 80 % TM in Einstreu	0,033	0,009	0,019
Bodenhaltung/Auslauf; Entmistung einmal je Durchgang	0,284	0,085	0,170
Junghennen bis 18 Wochen, Volierenhaltung, unbelüftetes Kotband; Kotabfuhr zweimal pro Woche	0,0352	0,0100	0,0210
Junghennen bis 18 Wochen, Volierenhaltung, belüftetes Kotband, 0,1 m ³ /(TP · h); Kotabfuhr einmal pro Woche	0,0289	0,0087	0,017
Masthähnchen			
Bodenhaltung, Zwangslüftung (Mast bis 33 Tage)	0,0315	0,0100	0,0190
Bodenhaltung, Zwangslüftung (Mast bis 42 Tage)	0,0437	0,0130	0,0260
Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen (bis 19. Woche)	0,225	0,0670	0,1350
Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen, Bodenhaltung mit Kotbunker (getrennte Aufzucht ab 20. Woche)	0,522	0,1560	0,3130
Puten			
Elterntiere von Puten			
– Aufzucht bis 6. Woche	0,135	–	–
– 7. bis 30. Woche	0,423	–	–
– ab 30. Woche	0,531	–	–
Mast weiblich bis 16. Woche	0,348	–	–
Mast männlich bis 21 Wochen	0,612	–	–
Mast einschließlich Aufzucht, Hähne und Hennen	0,655	–	–
Enten			
Mastenten	0,131	–	–

Die so definierten Anforderungen an die Geflügelhaltung sind nicht praxisgerecht, da in Anhang 11 TA Luft effektiv wirksame emissionsmindernde Maßnahmen wie Kotbandentmischung neben der nährstoffreduzierten Fütterung – die beides BVT-Maßnahmen (BVT 3 bzw. BVT 31/b1 und b4) sind – bereits als Basis im Referenzwert vorausgesetzt werden, aber zusätzlich eine (Teil-)Abluftreinigung gefordert wird (Legehennen). Zudem besteht nach diesem Regelungskonzept für Anlagenbetreibende kein Anreiz, bei einer Altanlagenanierung oder wesentlichen Änderung von einem emissionsstärkeren Haltungsverfahren (z. B. Bodenhaltung) hin zu einem emissionsärmeren Verfahren (z. B. Volierenhaltung mit Kotbandbelüftung) zu wechseln, selbst wenn damit der Emissionswert eines Bodenhaltungsverfahrens mit Abluftreinigung deutlich unterschritten wird.

Bei Puten und Enten werden in Anhang 11 TA Luft keine zusätzliche Minderungsmaßnahmen vorgeschrieben, da weder verfahrensintegrierte Minderungsmaßnahmen noch eignungsgeprüfte Abluftreinigungssysteme verfügbar sind. Gänse sind in Anhang 11 gar nicht aufgeführt. Die Forderung nach mindestens 40% Emissionsminderung beim Ammoniak entsprechend Buchstabe i) läuft daher bei Enten und Gänsen ins Leere. Bei Puten (Anlagen der Nummer 7.1.4.2 TA Luft) sind nach Buchstabe h) die Möglichkeiten zur Minderung der Emissionen von Ammoniak, Staub und Gerüchen auszuschöpfen, obwohl in Buchstabe i) nur die Minderung der Ammoniakemissionen gefordert wird. Für Enten und anderes Mastgeflügel, z. B. Gänse, gilt diese Forderung (abweichend von der Regelung unter Buchstabe h)) dagegen nicht.

Auch wenn die Anforderung nach mindestens 40% Emissionsminderung bei Enten und Gänsen ins Leere läuft, werden damit an diese Anlagenarten unter Buchstabe i) im Grundsatz strengere Anforderungen als an größere Anlagen gestellt, die unter Buchstabe h) fallen, was widersprüchlich ist. Diese widersprüchliche Regelung dürfte ein redaktioneller Fehler der TA Luft sein, da laut Begründung zur TA Luft (Bundesrat 2020) bislang für diese Anlagenarten „keine zertifizierten Abluftreinigungsanlagen verfügbar sind“, welche aber im Regelungskontext des Anhang 11 TA Luft für Geflügelanlagen regelmäßig als Minderungsmaßnahme gefordert werden. Analog zu Buchstabe h) sollte daher auch für V-Anlagen der Enten- und Gänsemast die Regelung entsprechend Buchstabe h) bzw. der Ausführung in der Begründung zur TA Luft (Bundesrat 2020) gelten, wonach „die bestehenden Möglichkeiten der Emissionsminderung bei diesen Tieren auszuschöpfen sind“; hier beschränkt auf Ammoniakemissionen.

Ein fachlich begründeter Alternativvorschlag, der sich an der Struktur für Maßnahmen in der Schweinehaltung orientiert, ist in Anhang 3 dieses Beitrags dargestellt.

Hinweise zur baulich-technischen Ausführung und dem Management verschiedener Maßnahmen sind in der VDI 3894, Blatt 1 (VDI 2011) und den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) bzw. dem BVT-Merkblatt zur Intensivtierhaltung (Santonja et al. 2017) beschrieben.

Die in Tabelle 2 aufgeführten Techniken sind nicht abschließend. Gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahmen können angewendet werden. Weitere Minderungsmaßnahmen, die allein oder in Kombination mit anderen als qualitätsgesichert in Frage kommen, sind bei Masthühnern:

- der Einsatz von Strohpellets mit pH-Wert reduzierendem Einstreupflegezusatz (ImproBed®; Fa. Grillo, Duisburg) oder Natriumhydrogensulfat (DLG 2023b),
- der Einsatz von Nippeltränken statt Stülptränken, um die Vernässung der Einstreu zu reduzieren,
- das Combideckverfahren, eine Kombination aus Fußbodenheizung/-kühlung mit Erdwärmetauscher (Santonja et al. 2017),
- ein Umluft-/Wärmetauschersystem zum Aufwärmen der Zuluft und Trocknung der Einstreumatte durch die interne Luftzirkulation (VERA 2022) sowie
- die Kombination von mehreren Einzelmaßnahmen (bedarfsangepasste Tränkewasser-Druckregelung, Einstreuzusatzstoff KlinoNsorb, Tränkemittelzusatzstoff BAXERO® und Futtermittelzusatzstoff Klino-feed®) (DLG 2017).

Weitere Minderungsmaßnahmen, die allein oder in Kombination mit anderen als qualitätsgesichert in Frage kommen, sind bei Legehennen die Integration impulsarmer zuluftführungs- und linienförmiger Absaugsysteme im Stall bei Volierenhaltung (Krause und Linke 2010).

3.4 Buchstabe j) Lagerung von Flüssigmist – Behälterabdeckung

Nach Buchstabe j) der TA Luft sollen neue Güllebehälter mit Folie, Zeltdach, Betondecke oder gleichwertiger Maßnahme in Bezug auf die Emissionsminderung abgedeckt werden. Der Minderungsgrad soll mindestens 90% im Vergleich zu einem offenen Behälter betragen. Strohhäckseldecken, Granulate oder Füllkörper sind damit bei neuen Behältern ausgeschlossen.

Bei bestehenden Behältern sollen in Bezug auf die Nachrüstung nur etwas geringere Anforderungen zu erfüllen sein. Geeignete Schwimmkörper, Schwimmfolien o. Ä. sind anders als bei Neuanlagen zulässig. Granulate werden hier zwar nicht aufgeführt, finden sich jedoch in der entsprechenden Aufzählung zu Nr. 5.4.9.36 TA Luft (Tab. 3). Der Minderungsgrad bei Nachrüstung soll mindestens 85% betragen.

Auch die Flüssigmistlagerung von Rindergülle in genehmigungsbedürftigen Anlagen unterliegt künftig den Anforderungen nach Buchstabe j), da im Rahmen der Bundesratsbeteiligung die natürliche Schwimmdeckenbildung als Minderungsmaßnahme auf Rindergülle als nicht mehr ausreichend bewertet wurde.

Nr. 5.4.9.36 TA Luft enthält für Anlagen der Nummer 9.36 der 4. BImSchV (Anlagen zur Lagerung von Gülle oder Gärresten mit einer Lagerkapazität von 6.500 m³ oder mehr) Anforderungen, die dem Buchstaben j) der Nr. 5.4.7.1 vergleichbar sind (Tab. 3). Buchstabe j) zielt mehr auf Gülle/Jauche ab, während Nr. 5.4.9.36 stärker Gärreste adressiert. Es handelt sich zwar um unterschiedliche Formulierungen, Inhalt und daraus resultierende Anforderungen sind aber vergleichbar.

Tab. 3: Gegenüberstellung der Anforderungen zur Emissionsminderung der Nummern 5.4.7.1 Buchstabe j) und 5.4.9.36 TA Luft

<p>Nr. 5.4.7.1 j) <i>„Die Lagerung von Flüssigmist, zum Beispiel Gülle, soll in geschlossenen Behältern, mit Abdeckung aus geeigneter Folie, mit fester Abdeckung oder mit Zeltdach erfolgen oder es sind gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 90 Prozent der Emissionen an Geruchsstoffen und an Ammoniak erreichen. Andere Maßnahmen (Strohhäckseldecken, Granulate oder Füllkörper – vgl. Tabelle 19 der VDI 3894 (2011)) sind ausgeschlossen. Hierbei sind die Anforderungen des Explosionsschutzes zu beachten. Das Einleiten von Gülle in Lagerbehälter hat als Unterspiegelbefüllung zu erfolgen. Die Lagerbehälter sind nach dem Homogenisieren unverzüglich zu schließen. Die notwendigen Öffnungen zum Einführen von Rührwerken sind so klein wie möglich zu halten.“</i></p>	<p>Nr. 5.4.9.36 <i>„Die Lagerung von flüssigen Gärresten, die die Anforderungen an eine nicht technisch dichte Lagerung nach der Nummer 5.4.1.15 Buchstabe j) erfüllen, und von Gülle soll in geschlossenen Behältern mit einer Abdeckung aus geeigneter Membran, mit fester Abdeckung oder mit Zeltdach erfolgen oder es sind gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 90 Prozent der Emissionen an Geruchsstoffen und an Ammoniak erreichen. Strohabdeckungen und Schwimmschichten erfüllen diese Anforderung nicht. Als gleichwertige Maßnahmen gelten auch der Lagerung vorgeschaltete technische Aufbereitungsverfahren wie Vakuumverdampfung oder Strippung, die den Gehalt an Ammoniumstickstoff (angegeben als NH₄-N in kg/m³ Frischmasse) bezogen auf den Gehalt der Gülle oder des Gärrestes vor der Aufbereitung um mindestens 90 Prozent reduziert haben. Das Einleiten von Gülle in Lagerbehälter hat als Unterspiegelbefüllung zu erfolgen. Die Lagerbehälter sind nach dem Homogenisieren unverzüglich zu schließen. Die notwendigen Öffnungen zum Einführen von Rührwerken sind so klein wie möglich zu halten.“</i></p>
<p>ALTANLAGEN <i>„Die Anforderung nach Buchstabe j) gilt mit der Maßgabe, dass die Lagerung von Flüssigmist, zum Beispiel Gülle, in abgedeckten Behältern zum Beispiel mit fester Abdeckung, Zeltdach, geeignete Schwimmkörper und Schwimmfolie erfolgen soll oder dass gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden sind, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 85 Prozent der Emissionen an Geruchsstoffen und an Ammoniak erreichen.“</i></p>	<p>ALTANLAGEN <i>„Der Buchstabe b) gilt mit der Maßgabe, dass bei Altanlagen ein Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 85 Prozent der Emissionen an Geruchsstoffen und an Ammoniak gewährleistet werden muss, zum Beispiel durch feste Abdeckung, Zeltdach, Granulat, Schwimmkörper oder Schwimmfolien. Künstliche Schwimmschichten sind nach etwaiger Zerstörung durch Aufrühren oder Ausbringungsarbeiten nach Abschluss der Arbeiten unverzüglich wieder funktionstüchtig herzustellen.“</i></p>

3.5 Buchstabe k) Dungstätten zur Lagerung von Festmist

Bei den Anforderungen zur Lagerung von Festmist sind nach Buchstabe k) neben der Einleitung anfallender Jauche in einen abflusslosen Behälter, einer dreiseitigen Umwandung des Lagerplatzes und einer möglichst kleinen Oberfläche zur Verringerung der windinduzierten Emissionen, „Festmistmieten“ zusätzlich abzudecken oder zu überdachen.

Die Anforderungen für Festmistmieten wurden im Bundesrat im Umweltausschuss eingebracht, da „Ammoniakemissionen [...] durch eine Abdeckung mit Folie oder wasserabweisendem Vlies deutlich gemindert werden [können]. Darüber hinaus leitet eine Abdeckung das Niederschlagswasser ab und reduziert den Jaucheanfall. Dies kann auch durch eine Überdachung erreicht werden.“ (Bundesrat 2021).

Der Begriff „Festmistmiete“ bezeichnet in der landwirtschaftlichen Praxis in der Regel die vorübergehende Lagerung von Festmist auf einer unbefestigten Fläche am Feldrand vor der Ausbringung. Der Begriff ist daher bei Verwendung im Zusammenhang mit Tierhaltungsanlagen im Rahmen der TA Luft irreführend, da die TA Luft anlagenbezogene Regelungen trifft. Die Zwischenlagerung am Feldrand liegt nicht im Geltungsbereich der TA Luft. Eine Lagerung auf unbefestigten Flächen in der Anlage selbst ist wasserrechtlich nicht zulässig.

Bei großen, immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Tierhaltungsanlagen werden Dunglagerstätten zumeist regelmäßig beschickt. Die Abdeckung des Festmistes mit Folie oder Vlies ist daher im laufenden Betrieb nicht praktikabel (Kap. 7.5). Der Jaucheanfall wird dabei nicht reduziert, da das Niederschlagswasser nach AwSV (2020) von den Rangierflächen auf der Mistplatte aufzufangen ist.

Die Überdachung insbesondere größerer Dunglagerstätten ist sehr aufwendig und mit hohen Kosten verbunden. Zwar wird der Eintrag von Regenwasser und der Jaucheanfall reduziert, zur Wirksamkeit hinsichtlich der Minderung gasförmiger Emissionen liegen aber bislang keine Untersuchungsergebnisse vor (Kap. 7.5).

4 Fristen zur Nachrüstung von Anlagen

In Tabelle 4 sind die oben beschriebenen baulichen und betrieblichen Minderungsmaßnahmen für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen und deren Fristen zur Nachrüstung zusammengestellt. Zusammen mit der Nachrüstung der Maßnahmen müssen auch die Anforderungen zur Überwachung erfüllt sein.

Nach den Übergangs- und Sonderregelungen der Nr. 5.4.7.1 TA Luft ist bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen E-Anlagen der Schweine- und Geflügelhaltung rückwirkend seit dem 21. Februar 2021 eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste nährstoffreduzierte (N-/P-reduzierte) bzw. mehrphasige Fütterung einzusetzen, wenn sie zu diesem Zeitpunkt genehmigt waren. Dies resultiert aus europarechtlichen Vorgaben der BVT-Schlussfolgerungen. Technische Einrichtungen für eine Mehrphasenfütterung müssen vorhanden sein.

Für Anlagen zur Ferkelaufzucht (G-Anlagen) sowie V-Anlagen, die nicht in den Geltungsbereich der Industrieemissionsrichtlinie fallen und nicht mit „E“ gekennzeichnet sind, gilt die allgemeine Nachrüstfrist bis zum 30. November 2026. Abweichend davon gilt bei Rindern der 30. November 2024 (nach Nr. 6.2.3.1 TA Luft), soweit die Umsetzung nur organisatorische Änderungen oder einen geringen technischen Aufwand erfordert. Hier ist allerdings nur die allgemein formulierte Forderung zu berücksichtigen, wonach „eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung [...] sicherzustellen [ist]“. Das heißt: Anders als für Schweine und Geflügel sind für Rinder keine Ausscheidungswerte vorgegeben und eine Bilanzierung zur Kontrolle ist nicht erforderlich.

Tab. 4: Fristen der TA Luft zur Nachrüstung von Anlagen

Relevante Anforderung zur Emissionsminderung ¹⁾	Schweine/Geflügel	Rinder
Nährstoffreduzierte Fütterung (Buchstabe c) - Einhaltung (G/E-Anlagen) - Nachrüstung (übrige G-Anlagen, wie Ferkelaufzucht und gemischte Anlagen, sowie V-Anlagen)	21.02.2021 30.11.2026 ^{2), 3)}	- 4)
Abluftreinigungseinrichtung (Buchstabe h) - Nachrüstung (G/E-Anlagen inklusive übrige G-Anlagen ⁵⁾)	30.11.2026 ³⁾	- 6)
Lagerung von Flüssigmist – Behälterabdeckung (Buchstabe j)) - Nachrüstung (85% Minderungsgrad)	30.11.2026 ²⁾	30.11.2026 ²⁾
Dungstätten zur Lagerung von Festmist – Abdeckung (Buchstabe k)) - Nachrüstung	30.11.2026 ²⁾	30.11.2026 ²⁾
Verfahrensintegrierte Maßnahmen zur Emissionsminderung (Buchstabe i)), Anhang 11 TA Luft - Nachrüstung (V-Anlagen) soweit technisch umsetzbar und verhältnismäßig	31.12.2028	- 6)

¹⁾ Es sind nur die Anforderungen aufgeführt, die im Vergleich zur TA Luft 2002 neu aufgenommen wurden.

²⁾ Allgemeine Sanierungsfrist (Nr. 6.2.3.3 TA Luft).

³⁾ Bei nur organisatorischen Änderungen oder geringem technischen Aufwand Frist 3 Jahre (30.11.2024) nach Nr. 6.2.3.1 TA Luft; gilt insbesondere für Managementanforderungen (hier nicht genannt) oder bei bereits vorhandener nährstoffreduzierter Fütterung sowie Anpassung einer vorhandenen Abluftreinigungsanlage mit elektronischem Betriebstagebuch.

⁴⁾ Hier ist nur die allgemeine Anforderung der Nr. 5.4.7.1 Buchstabe c) umzusetzen, wonach „eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung [...] sicherzustellen [ist]“.

⁵⁾ Soweit technisch umsetzbar und verhältnismäßig, sonst Einsatz verfahrensintegrierter Maßnahmen zur Emissionsminderung (Buchstabe i)), Anhang 11 TA Luft; Ausnahmen: Tierwohlställe.

⁶⁾ Keine Anforderungen für Rinder festgelegt.

Neben der nährstoffreduzierten Fütterung sollen G/E-Anlagen (nicht: spezialisierte Ferkelaufzucht, Puten und Enten sowie Rinder) spätestens bis Ende November 2026 eine Abluftreinigungsanlage an ihren Ställen nachrüsten, außer wenn dies aufgrund der Anlagenbauweise nicht verhältnismäßig oder aus Gründen des Tierwohls technisch nicht möglich wäre. In diesem Fall sind jedoch verfahrensintegrierte Minderungsmaßnahmen einzusetzen, die zusätzlich zur (stark) nährstoffreduzierten Fütterung, die Ammoniakemissionen um mindestens 40% mindern. Diese Maßnahmen müssen die kleineren BImSchG-Betriebe (V-Anlagen) in ihren Ställen ab 1. Januar 2029 umsetzen, es sei denn, dies ist technisch nicht möglich oder unverhältnismäßig. Bei Haltungsverfahren für Schweine in Außenklimaställen, die zusätzlich das Tierwohl verbessern, ist eine Ammoniakemissionsminderung von 33% ohne zusätzliche Maßnahmen unterstellt. Für Rinderhaltungen gibt es hier keine derart konkretisierten Anforderungen zur Emissionsminderung im Stall.

Die allgemeine „Sanierungsfrist“ zur Umsetzung der anderen baulich-technischen Anforderungen der TA Luft (Nr. 6.2.3.3 TA Luft), insbesondere zur Emissionsminderung bei der Gülle- und Festmistlagerung, beträgt 5 Jahre (Umsetzung ab 01.12.2026). Diese Frist gilt auch für Rinderanlagen. Für technische und organisatorische Maßnahmen, die mit geringem Aufwand umsetzbar sind, gilt eine Frist von 3 Jahren (Nr. 6.2.3.1 TA Luft, z. B. das tägliche Reinigen befestigter, nicht eingestreuter Bereiche von Offenställen und Ausläufen, die durch Kot, Harn oder Futterreste verschmutzt oder feucht sind).

5 Qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen

Für die in der TA Luft genannten „qualitätsgesicherten Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen“, gelten Ausnahmeregelungen in Bezug auf die Verpflichtung zum Einsatz emissionsmindernder Maßnahmen. Bei diesen Haltungsverfahren sollen nach Buchstabe h) „[...] , soweit möglich, andere emissionsmindernde Verfahren und Techniken des Anhangs 11 oder gleichwertige qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Emissionsminderung angewendet werden, mit denen ein Emissionsminderungsgrad für Ammoniak von mindestens 40%, bei tiergerechten Außenklimaställen von mindestens 33% im Vergleich zum Referenzwert erreicht wird“. Für Buchstabe i) gilt dagegen, dass (bei Anwendung qualitätsgesicherter Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen) „[...] Maßnahmen des Anhangs 11 oder gleichwertige Minderungsmaßnahmen soweit wie möglich anzuwenden [sind]“.

In Anhang 11 der TA Luft ist für tiergerechte Außenklimaställe der Schweinemast eine Emissionsobergrenze von $1,95 \text{ kg}/(\text{TP} \cdot \text{a})$ festgelegt, die einer Emissionsminderung bezogen auf den Referenzwert von 33% entspricht. Zwei Varianten von Außenklimaställen ohne Auslauf, die diese Anforderung erfüllen, sind aufgeführt (Kisten- oder Hüttensystem bei Teilspaltenboden und Schrägbodenstall).

Für die Haltung von Sauen und die Aufzucht von Ferkeln sind dagegen nach Anhang 11 TA Luft „bei Einsatz von tiergerechten Außenklimaställen [...] zusätzliche Minderungsmaßnahmen nicht erforderlich“. Auch hierfür werden verschiedene Haltungsverfahren aufgeführt, die „das Tierwohl verbessern“ und die Anforderungen der TA Luft erfüllen. Allerdings soll ein „Einzelnachweis“ erfolgen. Art und Weise dieses Einzelnachweises sind nicht konkretisiert.

Anders als für die Schweinehaltung sind für die Geflügelhaltung in Anhang 11 TA Luft keine Anforderungen und Haltungsverfahren beschrieben, um die Anforderungen des Buchstaben h) für „qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen“ zu erfüllen.

Die Ausnahmeregelung für Tierwohlställe wird dem Sachverhalt gerecht, dass bei Außenklimaställen mit freier Lüftung Abluftreinigungsanlagen nicht einsetzbar sind. Nach aktuellem Kenntnisstand verursachen derartige Ställe für Schweine insbesondere mit einem perforierten Kotbereich bei Einhaltung bestimmter Voraussetzungen (v.a. Strukturierung der Buchten in unterschiedliche Funktionsbereiche, Mindestflächenangebot, regelmäßige Reinigung und Entmistung gemäß LAI (2024)) geringere Ammoniakemissionen als konventionelle, einstreulose zwangsgelüftete Ställe ohne Abluftreinigung. Daher können sie laut Begründung der Bundesregierung zur TA Luft (Bundesrat 2020) „[...] , soweit sie dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, ohne weitere Emissionsminderungsmaßnahmen betrieben werden. Soweit bei einer künftigen Überprüfung der Ammoniak-Emissionsfaktoren aus diesen Ställen abweichende Ergebnisse erzielt werden, können diese im Vollzug zur Anwendung kommen. In diesem Fall sollen auch die festgelegten Anforderungen an die prozentuale Emissionsminderung überprüft werden“. Damit sind standardisierte, wissenschaftliche Emissionsuntersuchungen an Haltungssystemen zu verstehen (KTBL 2024).

Als Orientierung zur Einordnung einer Stallanlage hinsichtlich des Tierwohls sollen die Vollzugshilfen der Bund-/Länder-Arbeitsgruppe „Immissionsschutz und Tierwohl“ herangezogen werden, die wesentliche Kriterien für offene und geschlossene Ställe mit Auslauf für die Schweinehaltung und Geflügelhaltung hinsichtlich der TA Luft definieren.

Die Empfehlungen beziehen sich auf Tierhaltungsanlagen, die nach der 4. BImSchV immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig sind und betrachten zwei Aspekte der Nr. 5.4.7.1. TA Luft: Kriterien zur Identifizierung von Verfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen und die Definition alter-

nativer emissionsmindernder Verfahren und Techniken oder gleichwertiger qualitätsgesicherter Maßnahmen zur Emissionsminderung. Dabei bezieht sich das Tierwohl direkt auf den Zustand des Tieres und die Tiergerechtheit auf die baulich-technischen und managementbezogenen Voraussetzungen für das Tierwohl – <https://www.bmel.de/DE/ministerium/organisation/beiraete/agr-veroeffentlichungen.html>.

Die Beurteilung der Verfahren erfolgt vor dem Hintergrund der verschiedenen Haltungsformen, die im TierHaltKennzG (2023) definiert sind.

Bisher (Stand 09/2024) liegen entsprechende Vollzugshinweise nur für Mastschweine vor (LAI 2024), da nur diese bisher im TierHaltKennzG geregelt werden. Entsprechende Vollzugshinweise für die Sauenhaltung und Ferkelerzeugung sowie für die Geflügelhaltung sind in Vorbereitung. Nach derzeitigem Diskussionsstand betrifft dies bei der Geflügelhaltung – analog zu Schweinen – in erster Linie Haltungsverfahren in frei gelüfteten Ställen für Mastgeflügel. Inwieweit geschlossene Ställe mit Auslauf oder Außenklimabereich (Kaltscharrraum) berücksichtigt werden, ist noch offen.

In Bezug auf die Ausnahmeregelung für „qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen“ kann – solange es keine bundesweit einheitliche Regelung oder Vollzugshilfe auch für andere Produktionsrichtungen der Schweinehaltung und der Geflügelhaltung gibt, wie beispielsweise in Nordrhein-Westfalen – das Votum der Veterinärämter ausschlaggebend sein.

6 Umsetzung der Altanlagenanierung in Form nachträglicher Anordnungen

Da die TA Luft als Verwaltungsvorschrift über keine Außenwirkung verfügt, müssen die Vorgaben durch Ordnungsverfügungen umgesetzt werden.

Ordnungsverfügungen stellen immer einen staatlichen Eingriff dar und sind zumeist belastend. Daher müssen die Adressierten im Rahmen einer Anhörung über die von der Behörde beabsichtigten Maßnahmen informiert und angehört werden. Im Zuge der Anhörung kann die Betreiberin oder der Betreiber ein Konzept zur Umsetzung vorschlagen oder die Meinung zu der geplanten Ordnungsverfügung mitteilen. Die Behörde muss dies prüfen und bewerten. Allerdings haben Betreibende keine Verpflichtung bei der Anhörung mitzuwirken. Falls sie nicht reagieren, muss die Behörde selbst ermitteln (§ 24 VerVfG (2023): „Untersuchungsgrundsatz, die Behörde ermittelt den Sachverhalt von Amts wegen“).

Im Regelfall wird nach Prüfung der Stellungnahme der Adressatin oder des Adressaten die Ordnungsverfügung erlassen, wobei die Behörde zu belegen hat, dass ihre Forderung geeignet, erforderlich und angemessen ist. Dies ist vollumfänglich gerichtlich überprüfbar. Besonders wenn die Anordnung massiv in die Wirtschaftlichkeit eines Betriebes eingreift, werden an die Begründung und somit an die Ermittlung der Behörde hohe Anforderungen gestellt.

Diese Hürde der speziellen Einzelfallprüfung mit gerichtlicher Prüfung umgeht die TA Luft durch ihre normkonkretisierende Eigenschaft: Es ist gutachterlich vorweg (antizipiert) geprüft worden,

- dass für den Schutz von Nachbarschaft und Allgemeinheit bestimmte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen und
- dass die Anforderungen an Anlagen sowie die Beschreibung des aktuellen Standes der Technik für die Minderung von Luftschadstoffen für die normale Anlage verhältnismäßig sind und in diesem Umfang Vorsorge zu betreiben ist.

Grundsätzlich verpflichtet Nr. 6 der TA Luft die Behörden an die Betreiberinnen und Betreiber genehmigungsbedürftiger Anlagen auf der Grundlage des § 17 BImSchG nachträgliche Anforderungen zu stellen.

Anforderungen zur Vorsorge

Zunächst ist es eine absolute Besonderheit, dass in der TA Luft unter 5.4.7.1 „Übergangsregelungen“ auf die Prüfung der Verhältnismäßigkeit verwiesen wird, wo es doch Intention der TA Luft ist, die Verhältnismäßigkeit für die durchschnittliche Anlage vorweg geprüft zu haben. Diese Prüfung wird nun der Behörde übertragen.

Eine weitere Besonderheit ist, dass vom System der Anlage im Sinne des BImSchG abgewichen wird, indem zwar die Größe einer Anlage entscheidend für die Eingruppierung in der 4. BImSchV ist und die Sanierungspflicht auslöst, aber im Detail die Ställe einer Anlage Gegenstand der Betrachtung hinsichtlich der technischen Möglichkeit zur Emissionsminderung und der Verhältnismäßigkeit sind.

Jede nachträgliche Anordnung zur Nachrüstung einer Abluftreinigungsanlage ist bezüglich der Verhältnismäßigkeit zu prüfen.

Die emissionsmindernden Anforderungen der TA Luft beziehen sich bei Neuerrichtung auf Stallgebäude. Dagegen beziehen sich die Nachrüstplichten auf die Anlagenebene. Daher wäre ein innerbetrieblicher „Emissionshandel“ nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

Wenn mit einer Minderungsmaßnahme eine Wirksamkeit von mindestens 40% nicht sichergestellt werden kann, so muss dies nicht zwingend zur Untersagung des Betriebes führen. Die zuständige Behörde muss in diesem Fall bei ihrer Entscheidung ein Ermessen ausüben: Ist die Überschreitung so gravierend, dass ein zwingendes Einschreiten erforderlich ist? Eine Rechtsunsicherheit bleibt bestehen.

7 Prüfung der Nachrüstverpflichtungen

7.1 Vorgehensweise, Organisation

Die Nachrüstung von Altanlagen der Nr. 5.4.7.1 TA Luft betrifft sowohl Ställe als auch Einrichtungen zur Lagerung von Wirtschaftsdüngern als Teile von Tierhaltungsanlagen. Nach Nr. 6.2 TA Luft soll die zuständige Behörde Anordnungen treffen, wenn eine Anlage nicht den Anforderungen der Nr. 5 TA Luft zur Vorsorge gegen schädliche Umweltwirkungen entspricht. Der Stand der Technik ist für Tierhaltungsanlagen in Nr. 5.4.7.1 in den baulichen und betrieblichen Anforderungen festgelegt. Für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen nach Spalte G und Spalte V der 4. BImSchV differenzieren sich die Anforderungen und in Verbindung mit den Bestandsanlagen in diesen Kategorien auch die Erfüllungsfristen für die Altanlagenanierung. Für große, immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen endet die Erfüllungsfrist der Altanlagenanierung am 30. November 2026, für kleine genehmigungsbedürftige Anlagen sind die Anpassungen an den Stand der Technik entweder bis zum 30. November 2026 (Fütterung, Abdeckung Güllebehälter und Festmistlager) oder bis zum 31. Dezember 2028 (verfahrensintegrierte Maßnahmen zur Emissionsminderung in Ställen) vorzunehmen (Tab. 4). Ausgenommen sind Anlagen, deren Betreiberin oder Betreiber sich bis zum Ablauf der Sanierungsfrist gegenüber der Genehmigungsbehörde schriftlich erklären, die Anlagen nicht über die Erfüllungsfrist hinaus weiter zu betreiben.

Entspricht eine immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlage aktuell nicht den Vorsorgeanforderungen gegen schädliche Umwelteinwirkungen der TA Luft 2002, soll durch nachträgliche Anordnung unverzüglich saniert werden und eine Frist nur eingeräumt werden, sofern dies für die Durchführung zwingend erforderlich ist.

Dabei unterliegt die Nachrüstung einer Stallanlage grundsätzlich den Maßstäben der technischen Machbarkeit und der wirtschaftlichen Verhältnismäßigkeit. Grundsätzliche Voraussetzung für die Durchsetzbarkeit der Nachrüstanforderungen nach den Buchstaben h) und i) ist ein Haltungsverfahren mit Zwangslüftung. Qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen, können angewendet werden. Wenn bei ihnen eine Abluftreinigungseinrichtung aufgrund einer freien Lüftung oder Auslauf aus technischen Gründen nicht eingesetzt werden kann oder unverhältnismäßig wäre, sind sie von der Nachrüstung einer Abluftreinigung ausgenommen. In diesem Fall sind Maßnahmen des Anhangs 11 TA Luft oder gleichwertige Minderungsmaßnahmen soweit wie möglich anzuwenden.

Ob eine Nachrüstung erforderlich, möglich und letztendlich verhältnismäßig ist, hängt von mehreren Voraussetzungen ab. Als Richtschnur für die Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen können die in Kapitel 7.2 beschriebenen Prüfschritte entsprechend den Entscheidungskaskaden in Anhang 4 (dieses Beitrags) dienen.

Entsprechende Prüfschritte für die Nachrüstung verfahrensintegrierter Minderungsmaßnahmen nach Buchstabe i) bzw. Anhang 11 TA Luft sind in Kapitel 7.3 und in Anhang 5 (dieses Beitrags) beschrieben. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass die zuständigen Behörden – anders als bei der Abluftreinigung – nicht den Einsatz einer bestimmten Maßnahme nach Anhang 11 fordern werden, um eine Minderung der Ammoniakemissionen um 40% zu erzielen. Vielmehr dürften zum Einhalten der Anforderung nach Buchstabe i) TA Luft Ordnungsverfügungen erlassen werden, nach denen pauschal eine Ammoniakemissionsminderung von 40% durch den Einsatz entsprechender oder gleichwertiger Maßnahmen nach Anhang 11 ab dem Stichtag 1. Januar 2029 zu erfolgen hat (Zielverfügungen). Diese technologieoffene Formulierung hat zur Folge, dass der Betreibende in Bezug auf die technischen Möglichkeiten und die Verhältnismäßigkeit entsprechende Nachweise selbst beizubringen und der zuständigen Behörde vorzulegen hat. Die Behörde ist in diesem Fall nicht zur Ermittlung des Sachverhaltes von Amts wegen verpflichtet.

In den Kapiteln 7.4 und 7.5 wird die Nachrüstung von Dunglagerstätten beschrieben.

7.2 Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft

Vor Anordnung von Nachrüstungsmaßnahmen müssen die Behörden aufgrund der grundsätzlichen Amtsermittlungspflichten eine Anhörung der Betreiberin oder des Betreibers durchführen.

Betroffen von der Nachrüstverpflichtung sind nur genehmigungsbedürftige G-Anlagen nach Spalte c der Nr. 7.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV. Die von der Nachrüstpflicht betroffenen Ställe der Anlagen müssen des Weiteren eine Zwangsentlüftung aufweisen. In der Regel sind diese Ställe auch wärmegeklämt und stellen keine Kaltställe dar.

In der nächsten Stufe ist die Größe des einzelnen Stalles von Bedeutung. Nach Hahne et al. (2016) war der Bau und Betrieb von Abluftreinigungsanlagen bei Einzelstallgrößen unter 1.000 Mastschweineplätzen im Jahr 2015 nach allgemeiner Erkenntnislage und unter Berücksichtigung der 2015 zugrunde liegenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Regelfall nicht wirtschaftlich. Mithin war die Forderung nach dem Einbau einer Abluftreinigungsanlage als Vorsorgemaßnahme bei dieser Stallkapazität unverhältnismäßig.

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in der Schweinemast haben sich seitdem tendenziell deutlich verschlechtert. Dies liegt bei mehr oder weniger stagnierenden Erzeugerpreisen insbesondere an den erheblich gestiegenen Baukosten. Der Baukostenindex hat sich seitdem um über 60% erhöht (<https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Konjunkturindikatoren/Preise/bpr110.html#241648>).

Dieser Entwicklung Rechnung tragend, sollte die Einzelstallgröße angehoben werden und sich an den Schwellenwerten für V-Anlagen der Spalte c der 4. BImSchV orientieren, d. h. Nachrüstungen bei Einzelställen mit weniger als 1.500 Mastschweineplätzen (+ 50%) werden als unverhältnismäßig eingestuft. Bei einer Stallgröße von 1.500 Mastplätzen handelt es sich um eine generelle Verhältnismäßigkeitschwelle für die Einzelstallgröße, die beispielsweise in Niedersachsen von den zuständigen Behörden anerkannt wird und die in Abgrenzung zur nachfolgenden, detaillierteren einzelfall- bzw. stallspezifischen Verhältnismäßigkeitsprüfung gilt.

Da im Gegensatz zur Schweinehaltung, deren Kosten-Nutzen-Relation untersucht worden ist (Hahne et al. 2016, Spandau und Sauer 2016), über die Kosten beim Bau und Betrieb von Abluftreinigungsanlagen in der Geflügelhaltung bislang keine validen Informationen vorliegen, kann die Einzelstallgröße der Verhältnismäßigkeit nur näherungsweise und auf Grundlage einer Analogiebetrachtung abgeleitet werden.

In Bezug auf die Auslegungsluftraten und die hinsichtlich der Vorsorgeanforderungen der TA Luft besonders relevanten Ammoniak- und Staubemissionen korrespondieren nachfolgende Stallkapazitäten hinreichend konservativ mit 1.500 Schweinemastplätzen:

- 560 Sauen- oder 4.500 Ferkelaufzuchtplätze sowie
- 15.000 Legehennen-, 30.000 Junghennen- oder 30.000 Masthühnerplätze.

Nebeneinanderstehende Ställe sind mit Blick auf die Nachrüstpflicht der Abluftreinigung nach Vorgabe des Landkreises Cloppenburg ggf. als eine Einheit zu sehen, sofern sie einen Abstand zueinander von ≤ 12 m aufweisen, zusammen die genannten Stallkapazitäten überschreiten und die Nachrüstung brand- und hygienetechnisch möglich ist.

Ein zunehmend wichtigeres Thema für die Gesellschaft und in Folge auch für die Tierhalterinnen und Tierhalter stellt das Tierwohl dar. Der Lebensmitteleinzelhandel spielt hier eine große Rolle, wenn dieser signalisiert, in absehbarer Zeit (ab 2030) nur noch Frischfleisch aus den Haltungsformen „Frischlufstall“, „Auslauf/Weide“ und „Bio“ gemäß den Haltungsformen des Lebensmitteleinzelhandels bzw. TierHaltKennzG zu vermarkten. Da Haltungsverfahren, die die entsprechenden Anforderungen des TierHaltKennzG und des Lebensmitteleinzelhandels erfüllen, in diesem Zusammenhang zukünftig bessere Vermarktungsoptionen bieten, stellt der Umstieg auf diese Haltungsverfahren eine Alternative zur Haltung in geschlos-

senen Ställen dar, die, wie oben dargestellt, nunmehr gemäß TA Luft der Verpflichtung zur Nachrüstung einer Abluftreinigungsanlage unterliegen, wenn sie nicht die Kriterien entsprechender Vollzugshilfe(n) erfüllen. Allerdings liegt eine entsprechende Vollzugshilfe bezüglich qualitätsgesicherter, dem Tierwohl dienender Haltungsverfahren bislang (Stand 09/2024) nur für Mastschweine vor (LAI 2024). Ein derartiger Schritt ist jedoch nur denkbar, wenn bei der Realisierung solcher Haltungskonzepte die nach Nr. 4 TA Luft zu beachtenden Schutzanforderungen eingehalten werden.

Bei nachrüstungspflichtigen, zwangsbelüfteten Ställen einer Anlage ist zunächst die installierte Lüftungsanlage von Interesse. Handelt es sich um eine dezentrale Abluftführung, müssen erst die lüftungstechnischen Voraussetzungen für den nachträglichen Einbau einer Abluftreinigungsanlage geschaffen und die Lüftung auf Zentralabsaugung umgebaut werden.

Dezentrale Abluftführungen (z.B. häufig in Sauenanlagen und alten Mastschweineställen anzutreffen) erfordern dazu meist umfangreiche bauliche Eingriffe in die Stallkonstruktion bzw. Statik und verursachen so hohe Nachrüstkosten, die einen nachträglichen Einbau unverhältnismäßig machen dürften. Dies kann auch für den Einbau dezentral betriebener Abluftreinigungsanlagen wie bspw. Biofilter gelten.

Beispiel: Der nachträgliche Einbau eines zentralen Abluftkanals im Dachraum eines vorhandenen Stalles ist nicht ohne weiteres möglich, da sich die statischen und dynamischen Belastungen zum Nachteil des Baukörpers erheblich verändern können. Druck-, Zug- und Scherspannungen sowie Formänderungen von Bauteilen und die zur Erreichung des Gleichgewichtes notwendigen Bedingungen sind im Vorfeld unbedingt zu kalkulieren.

Zudem ist bei einer nachträglich installierten Abluftreinigungsanlage mit einem zusätzlichen, nicht unerheblichen Druckverlust der raumlufttechnischen Anlage zu rechnen, sodass vorhandene Ventilatoren in der Regel durch druckstabilere ersetzt werden müssen. Der Druckverlust kann vereinfacht durch das Produkt aus der sogenannten Widerstandszahl der Anlage und dem Quadrat des Volumenstroms beschrieben werden. In den meisten Fällen der betriebenen Anlagen ist die Widerstandszahl im Jahresverlauf nicht konstant. Fortschreitende Verschmutzung der Anlage durch das biologische Wachstum der am Schadstoffabbau beteiligten Mikroorganismen und die Ablagerung von Staub und Abbauprodukten sind dafür ursächlich und erfordern entsprechende Leistungsspielräume bei der Wahl der Ventilatoren. Eine Verdoppelung im Vergleich zum „sauberen“ Zustand ist beispielsweise für Systeme mit Rieselbettwäschern nicht unüblich. Es ist also zu prüfen, ob eine technische Umsetzbarkeit hinsichtlich der gestiegenen Anforderungen an die raumlufttechnische Anlage im Einzelfall überhaupt gegeben und wirtschaftlich vertretbar wäre.

Bei größeren Ställen sind zudem die Anforderungen des Brandschutzes zu berücksichtigen, wenn Luftsammelkanäle bei Zentralabsaugung über mehrere Brandschutzabschnitte führen.

Um den Aufwand einer Nachrüstung beurteilen und bewerten zu können, sind Informationen zum Stallgebäudebestand und der Gebäudestatik, den installierten Lüftungsanlagen und den jeweiligen Umbaumaßnahmen zum Einbau einer Abluftreinigungsanlage beizubringen. Hierzu können einzelfallabhängig auch standardisierte Vordrucke und Fotos zur Beschreibung der Stall- und Lüftungstechnik Verwendung finden. Unerlässlich werden Bescheinigungen von Fachfirmen zu den erforderlichen Umbaumaßnahmen sein.

Zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung sind vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Abluftreinigungsanlage unter Berücksichtigung der Kosten der Abluftreinigungsanlage relevant (vgl. zu der Problematik OVG Lüneburg, Urt. v. 18.05.2020 – 12 LB 113/19). Als noch angemessen können Zusatzkosten in Höhe von bis zu 20% der Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage bewertet werden (vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss v. 16.12.2010 2 I 246/09).

Scheidet die Nachrüstung einer Abluftreinigungsanlage wegen Unverhältnismäßigkeit aus, sind für den Stall Maßnahmen nach Anhang 11 TA Luft oder vergleichbar qualifizierte Maßnahmen umzusetzen, die eine Ammoniakemissionsminderung von mindestens 40% bewirken. Für andere Luftinhaltsstoffe (Staub, Geruch) besteht in diesem Fall keine Minderungspflicht.

Checkliste zur technischen Umsetzbarkeit und Verhältnismäßigkeit der Nachrüstung einer Abluftreinigungsanlage (nicht abschließend)

Die folgenden Bereiche sind in die Prüfung der technischen Umsetzbarkeit der Nachrüstung einer Abluftreinigungsanlage einzubeziehen:

- Nutzbarkeit der vorhandenen Dachkonstruktion für die erforderliche Nachrüstung
- notwendige Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen für Versorgungs- (z. B. Wasser, Elektrik, Heizung) und Entsorgungseinrichtungen (z. B. Abschlammwasser) sowie Fütterungstechnik
- Abbau alter und Einbau neuer leistungsgemäßer, druckstabiler Abluftventilatoren
- Abbau eines vorhandenen Abluftturms (wenn Querschnitt unzureichend)
- Abbau und Wiederaufbau einer Photovoltaikanlage
- Einbau einer zentralen Abluftführung (Sammelkanal mit maximal 3,5 m/s Strömungsgeschwindigkeit)
- baurechtliche Anforderungen für den Neubau der Abluftreinigungsanlage und Flächenbedarf des Filtergebäudes
- Installation von Filter, Mess- und Regeltechnik sowie der Überwachungstechnik
- Einbau von Leitern und Bühnen, um den Zugang für Wartung und Kontrollen/Messungen zu gewährleisten
- Bereitstellung von Lagerraum für Waschwasser, Säuren, Laugen, Nitrifikationshemmer mit den erforderlichen Sicherheitsanforderungen (z. B. Doppelwandigkeit)
- ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Eingrünung, Zaunanlagen und Zufahrt
- Planungs- und Genehmigungskosten

Im Rahmen der Prüfung sind folgende Daten zu erheben:

- Angaben zum Stall- bzw. Gebäudetyp, zum Haltungsverfahren, der Größe und des Alters der Stallgebäude
- Angaben zur Lüftungsanlage (Position und Art der Zu- und Abluftpunkte; Umbau der Zuluftführung; Anschlussmöglichkeit vorhandener Abluftpunkte an Zentralkanal und Einbau neuer Abluftpunkte, Querkanäle unter Berücksichtigung von Strömungsverlusten und des Rückbaus vorhandener Abluftkamine sowie von Dach- und Deckenreparaturen)
- Art der Dachkonstruktion hinsichtlich Eignung des Dachraums zum Einbau eines Zentralabluftkanales (freier Querschnitt vorhanden oder ggf. herstellbar; Statik, bei Dach = Deckenkonstruktion; ausreichende Raumhöhe verfügbar)
- Aufhängung des Zentralabluftkanals an die Binderkonstruktion (Statik vorhanden oder Statik neu berechnen lassen, ggf. zusätzliche Versteifungen erforderlich)
- Verfügbarkeit eines hinreichend großen Standplatzes für die Abluftreinigungsanlage (Stellfläche, Zugänglichkeit, Service)
- Säurelagerung (zentrale oder dezentrale Säurelagerung, Rohrleitungen, Pumpen, Arbeitsschutz)
- Zu- und Abführung Medien (Strom, Wasser, Säure, Abprodukte)
- Lagerung der Abprodukte (Rohleitungen, Pumpen, mobiler Transport)
- Angaben zu integrierten emissionsmindernden Maßnahmen

Vertreterinnen und Vertreter aus den folgenden Bereichen sollten in die Prüfung einbezogen werden:

- zuständige Genehmigungsbehörde (formuliert Inhalt und Umfang der erforderlichen Anlagendaten)
- Anlagenbetreiberin oder -betreiber (liefert erforderliche Anlagendaten)
- Bauunternehmen und Lüftungsfirma (Darstellung der erforderlichen Umbaumaßnahmen)
- Sachverständige für landwirtschaftliches Bauen (Kostenschätzung)
- Beratungsorganisationen oder landwirtschaftliche Fachbehörden (Wirtschaftlichkeitsprüfung)
- ggf. Sachverständige für Immissionsschutz (Prüfung, ob Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen gewährleistet ist)

Folgende Kosten sind im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung von der Genehmigungsbehörde zu berücksichtigen:

- Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage
- Umbaukosten gemäß Kalkulation der Fachfirmen/Sachverständigen
- Baunebenkosten (Planungskosten: u. a. entsprechend HOAI (2023) Stufe 3 10 bis 20% der Investition, Genehmigungskosten, Gebühren, Gutachten)
- organisatorische Kosten (z. B. Produktions- bzw. Gewinnausfall bei temporärer Stilllegung während des Umbaus)
- sonstige Positionen

Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung sind folgende Kriterien relevant:

- bei Nachrüstkosten (Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau ohne Abluftreinigung) > 20% der Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage ist die Nachrüstung unverhältnismäßig

Anstehende Arbeiten zur Umsetzung der Nachrüstung:

- Planung und Einbau der Abluftreinigungsanlage (Auswahl, Vorbereitung Umbau, Erstellung von Plänen, Leistungsverzeichnissen und Einholung von Angeboten, Berücksichtigung zusätzlicher Aufwendungen und Umbauten)
- Antragserstellung entsprechend § 16 BImSchG (Bauantrag, Ausbreitungsberechnung, ggf. Biotopsbetrachtung); wasserrechtliche Anträge
- Klärung der Finanzierung (Kreditbereitschaft Bank, Förderung, Baunebenkosten)
- Durchführung der Investition (Umbauzeit, Lieferzeit, Produktionsausfall, Abstimmung Umbau mit Produktionsrhythmus, Hygiene in der Anlage, Arbeitsorganisation)

7.3 Nachrüstung von Minderungsmaßnahmen nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j) TA Luft

Die Verpflichtung zur Nachrüstung von sogenannten verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahmen nach Anhang 11 TA Luft gilt nur für genehmigungsbedürftige V-Anlagen der Nr. 7.1 Spalte c des Anhangs 1 der 4. BImSchV, soweit dies technisch möglich und verhältnismäßig ist. In der Regel handelt es um geschlossene, wärmedämmte Ställe mit Zwangslüftung, in denen die Minderungsmaßnahmen nach Anhang 11 TA Luft eingesetzt werden können.

Qualitätsgesicherte Haltungsverfahren, die nachweislich dem Tierwohl dienen, können angewendet werden. In diesem Fall sind Maßnahmen des Anhangs 11 oder gleichwertige Minderungsmaßnahmen soweit wie möglich anzuwenden, siehe LAI (2024). Nach Anhang 11 TA Luft wird für tiergerechte Außenklimaställe in der Schweinemast eine Minderung auf 1,95 kg je Tierplatz und Jahr gefordert, was bezogen auf den Referenzwert von 2,91 kg je Tierplatz und Jahr einer Ammoniakminderung von 33% entspricht.

In der Ferkelerzeugung sind beim Einsatz von tiergerechten Außenklimaställen keine zusätzlichen Minderungsmaßnahmen erforderlich. Für Geflügel sind keine Anforderungen formuliert. Zur baulichen Ausführung verschiedener Maßnahmen, siehe Christ et al. (2024) und Kaupenjohann et al. (2019).

Anhang 5 (des Beitrags) enthält das allgemeine Prüfschema zur Nachrüstung der Maßnahmen nach Buchstabe i) bzw. Anhang 11 TA Luft. Dabei ist zu beachten, dass das Prüfschema vorrangig Anlagenbetreibende adressiert, wenn die Behörden Zielverfügungen erlassen, um die Anforderung nach mindestens 40% Emissionsminderung umzusetzen. Diese technologieoffene Formulierung hat zur Folge, dass die Betreiberin oder der Betreiber in Bezug auf die technischen Möglichkeiten und die Verhältnismäßigkeit entsprechende Nachweise selbst zu erbringen und der zuständigen Behörde vorzulegen hat.

Die generelle Schwelle für die Einzelstallgröße, ab der – analog zur Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen – der Einsatz der Maßnahmen als verhältnismäßig einzustufen ist, wird als Orientierung auf 50% der V-Anlagenkapazität (Mastschweine 750 Plätze, Sauen 280 Plätze, Ferkelaufzucht 2.250 Plätze sowie Legehennen 7.500 Plätze, Junghennen und Masthühner 15.000 Plätze) eingeschätzt. Dies begründet sich darin, dass die nach Anhang 11 TA Luft geforderten Maßnahmen gemäß BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) in Bezug auf die Verhältnismäßigkeit originär größere IED-Anlagen adressieren und ihr Einsatz als auch ihre Nachrüstung nach den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) trotz dieser erheblich größeren Anlagenkapazitäten einem Kostenvorbehalt und anderen, generellen Einschränkungen unterliegen (Tab. 5). Für Puten und sonstiges Mastgeflügel außer Masthühnern sind keine Minderungsanforderungen formuliert.

Hinsichtlich der technischen Umsetzbarkeit können bau- und verfahrenstechnische Einschränkungen (z. B. Art und Tiefe der Güllekanäle/Entmistungsverfahren, Buchtenmaße, Gewässerschutz, Korrosionsbeständigkeit) eine Rolle spielen. Mögliche Einschränkungen hängen spezifisch von der Maßnahme ab, die nachgerüstet werden soll. In Tabelle 5 werden die Maßnahmen hinsichtlich der Einsatzvoraussetzungen und Einschränkungen unter Berücksichtigung der BVT-Schlussfolgerungen sowie spezifisch nationaler/deutscher Anforderungen bewertet.

Grundsätzlich ist der Zweck der gesetzlichen Anforderung zur Vorsorge mit den Mehrkosten für die Betreiberin oder den Betreiber abzuwägen. Analog zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen sind auch hier vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Kosten der Minderungsmaßnahme relevant. Die Nachrüstkosten hängen wesentlich von der Art der Maßnahme und dem Aufwand der Umrüstung ab (Tab. 5) und müssen im Einzelfall kalkuliert werden. Umfangreiche bauliche Eingriffe in das konstruktive Gefüge des Stallgebäudes, die Aufstallung und das Entmistungssystem können dabei hohe Nachrüstkosten verursachen. Um den Aufwand einer Nachrüstung beurteilen und bewerten zu können, sind daher Informationen zum Stallgebäudebestand, den Haltungs-, Fütterungs- und insbesondere Entmistungstechniken erforderlich. Zusätzliche Kosten können entstehen, wenn eine reduzierte Güllelagerkapazität im Stall durch eine Erweiterung der Außenlagerung kompensiert werden muss oder aufgrund eines größeren Flächenbedarfs weniger Tiere eingestallt werden können. Neben den Tierplatzzahlen als Kriterium für eine Verhältnismäßigkeitsprüfung wären auch andere Aspekte zu berücksichtigen. Diese sind aber bisher (Stand 09/2024) noch nicht definiert.

Scheidet die Nachrüstung einer verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahme nach Anhang 11 TA Luft aus technischen Gründen oder wegen Unverhältnismäßigkeit aus, müssen andere Minderungsmöglichkeiten geprüft werden. In diesem Fall könnten ersatzweise andere Maßnahmen, mit ggf. geringerem Minderungsgrad als 40% geprüft und zugelassen werden. So könnte eine weitergehende N-reduzierte Fütterung (z. B. „sehr stark“ statt der erforderlichen „stark“ N-reduzierten Fütterung bei Mastschweinen in Kombina-

tion mit Ureaseinhibitoren), die zumindest eine Minderungswirkung aufweist, eingesetzt werden (Anhang 2 dieses Beitrags).

Nach § 17 Abs. 3a BImSchG ist es auch möglich, eine vorgesehene nachträgliche Anordnung durch weitergehende Minderungen an den Anlagen des Betreibers (d.h. Minderungsmaßnahmen an anderen Ställen) zu ersetzen, wofür der Betreiber einen entsprechenden Plan vorzulegen hat.

Tab. 5: Nachrüstung von Emissionsminderungsmaßnahmen nach Anhang 11 TA Luft – Wissensstand zum Umfang der ggf. erforderlichen baulichen und technischen Anpassungen und Einschränkungen sowie Bewertung der technischen Umsetzbarkeit und des (Investitions-)Aufwandes bzw. der Verhältnismäßigkeit

Maßnahmen	Umfang der baulichen/verfahrenstechnischen Anpassungen/Einschränkungen bei			Bewertung		BVT-Bemerkungen	
	Produktionsrichtung	Aufstellung (Buchtengestaltung)	Entmistung	Lüftung	technische Umsetzbarkeit/Restriktionen		Investitions-/Betriebskosten-aufwand
Schweine							
Geneigte Seitenwände im Güllekanal bei voll-/teilperforiertem Boden (BVT 30/a2)	alle	Wirksamkeit bei teilperforierten Buchten mit gewölbter oder geneigter Liegefläche (beheiz-/kühlbar), Kotbereich mit (um-mantelten) Gussrosten/Dreikantstahl und Kontaktgitter!	Einsatz nur bei Kanälen mit quadratischem Querschnitt Einsatz mehrerer Wannen nebeneinander nicht praxisgerecht Kanal tiefe > 80–100 cm wegen Gülleableitung	-	häufiges Abführen der Gülle entscheidend, abhängig vom Füllstand (mindestens 20 cm, 1-mal pro Woche) Gülle muss fließfähig sein (TM-Gehalte der Gülle < 5 %; Eintrag von Beschäftigungsmaterial vermeiden)	Investitionen: mittel Betriebskosten: gering	nach BVT 30/a2 (EU 2017) aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise nicht für bestehende Anlagen allgemein anwendbar
Getrennter Gülle- und Wasserkanal bei teilperforiertem Boden (BVT 30/a9)	alle außer Abferkelbereich	Wirksamkeit bei teilperforierten Buchten mit gewölbter (geneigter) Liegefläche (möglichst beheiz-/kühlbar), Kotbereich mit Guss-/Dreikantstahlrosten und Kontaktgitter	Bei hohem TM-Gehalt der Gülle ist ein Spül- oder Wechselluftsystem erforderlich	-	ggf. Anpassung der Kanalbreite (Reduzierung erforderlich)	Investitionen: mittel–hoch Betriebskosten: gering	nach BVT 30/a9 (EU 2017) aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise nicht für bestehende Anlagen allgemein anwendbar
Kotbänder (z. B. V-förmig) bei geneigtem teil-/voll-perforiertem Boden, mehrmals täglich Entmistung (BVT 30/a14)	alle, außer Deck-/Warte und Abferkelbereich	-	Die Technik ist in Deutschland nicht verfügbar und hat keine praktische Relevanz. Nach den Ergebnissen von Untersuchungen in den Niederlanden (Ellen et al. 2013) ist für das Verfahren keine Minderungswirkung nachweisbar.	-	-	-	-
Güllekühlung (BVT 30/b) maximal 10 °C 1. Kühlrippen 2. Kühlleitungen	alle	-	Spülssystem hilfreich bei Neigung zur Schwimmschichtbildung Zusetzen der Kühlrippen möglich	-	Zieltemperatur 15 °C ausreichend 10 °C technisch kaum zu erreichen Sole- bzw. Vorlauftemperatur: 5 °C bei Kühlleitungen im Kanal-/Wannenboden; 10 °C bei Kühlrippen	Investitionen: hoch Betriebskosten: bei Dauerbetrieb hoch (hohe Energiekosten, dann nicht wirtschaftlich betreibbar (Pommer 2019) und unter Klimaschutzaspekten fraglich)	nach BVT 30/b (EU 2017) nicht anwendbar, wenn keine Wärmerückgewinnung möglich ist und/oder wenn Einstreu verwendet wird

Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite

Maßnahmen	Produktionsrichtung	Umfang der baulichen/verfahrenstechnischen Anpassungen/Einschränkungen bei			Bewertung		BVT-Bemerkungen	
		Aufstallung (Buchtingestaltung)	Entmistung	Lüftung	Sonstiges	technische Umsetzbarkeit/Restriktionen		Investitions-/Betriebskosten-aufwand
Gülle-ansäuerung (pH 5,5-6,0) (BVT 30/d)	alle	-	Druckleitungen zur Rückführung der angesäuerten Gülle erforderlich bei Lagerung von mit H ₂ SO ₄ angesäuertem Gülle gibt es keine wasserrechtliche Privilegierung für JGS-Anlagen; stattdessen strengere Anforderungen an Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe	-	Betonkorrosion im Bestandsanlagen, ggf. Beschichtung erforderlich	Leckerkennung oder Auffangwanne (doppelwandige Bauweise) erforderlich, solange die strengeren Anforderungen für Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe zu erfüllen sind bzw. keine Ausnahmeregelung in AwSV 2020 (bisher keine Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik ²) vorhanden) aufgenommen wurde	Investitionen: hoch (um wasserrechtliche Anforderungen zu erfüllen sowie Einbau von Druckleitungen erforderlich); Betriebskosten: hoch	nach BVT 30/d (EU 2017) allgemein anwendbar, aber in DE gibt es wasserrechtliche Einschränkungen
Abluftreinigung (mindestens 40%) (BVT 30/c)	alle	-	-	Zentrale Abluftführung erforderlich	mit der Erfassung eines deutlich geringeren Luftvolumenstromes (auch geringer als 60%) ist ein Minderungsgrad von mindestens 40% erreichbar	ist bei stallinterner Kompensation (§ 17 (3a) BImSchG 2023) mit eignungsgeprüften Systemen umsetzbar	Aufwand zurzeit nicht abschätzbar – Einzelfallprüfung	nach BVT 30/c (EU 2017) ist die Abluftreinigung aufgrund der hohen Umsetzungskosten möglicherweise nicht allgemein anwendbar für bestehende Anlagen nur anwendbar, wenn ein zentrales Lüftungssystem eingesetzt wird
Tiergerechter Außenklimastall (Kistenstall, Hüttensystem, Schrägbodenstall)	alle	-	-	-	-	-	-	-

siehe Vollzugshilfe LAI (2023)

Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite

Maßnahmen	Produktionsrichtung	Umfang der baulichen/verfahrenstechnischen Anpassungen/Einschränkungen bei			Bewertung		BVT-Bemerkungen	
		Aufstallung (Buchtengestaltung)	Entmistung	Lüftung	Sonstiges	technische Umsetzbarkeit/Restriktionen		Investitions-/Betriebskosten-aufwand
Gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahmen im Sinne des Anhangs 11 TA Luft								
Unterflurschieber mit Kot-Harn-Trennung (BVT 30/a3)	alle	nicht für Kammställe geeignet (Entmistung quer zu Abteilen nicht möglich)	nur der Umbau von tiefen Kanälen mit ausreichender Länge (> 25 m) möglich Abschiebehäufigkeit je nach Gülleanfall bis zu 12-mal pro Tag	Ge-ruchs-verschluss (Luftabschluss) zwischen den Abteilen beachten	Einbau/Anbau (außen) eines Querkanales erforderlich	nur für große Ställe mit großen Abteilen (siehe Prüfschema)	Investitionen: mittel bis hoch Betriebskosten: gering	nach BVT 30/a3 (EU 2017) aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise für bestehende Anlagen nicht allgemein anwendbar
		alle	Mindestfüllstand 20-30 cm TM-Gehalte < 5% erforderlich	-	Ablassen der Gülle alle 1-4 Wochen	nur bei ausreichender Kanaltiefe, da Entmistungsrohre (mindestens DN 250) auf dem vorhandenen Kanalboden eingebaut werden müssen Wirksamkeit im Abferkelstall gering	Investitionen: bei vorhandenem Wannensystem kein zusätzlicher Investitions-aufwand	nach BVT 30/a1 (EU 2017) aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise für bestehende Anlagen nicht allgemein anwendbar
Häufiges Ablassen der Gülle bei Wannensystemen und Rohr-entmistung (BVT 30/a1)	alle	-	Mindestfüllstand 20-30 cm TM-Gehalte < 5% erforderlich	-	Ablassen der Gülle alle 1-4 Wochen	nur bei ausreichender Kanaltiefe, da Entmistungsrohre (mindestens DN 250) auf dem vorhandenen Kanalboden eingebaut werden müssen Wirksamkeit im Abferkelstall gering	Investitionen: bei vorhandenem Wannensystem kein zusätzlicher Investitions-aufwand	nach BVT 30/a1 (EU 2017) aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen möglicherweise für bestehende Anlagen nicht allgemein anwendbar
Geflügel								
Abluftreinigung (40%) (BVT 31/c)	alle, außer Puten, Enten, Gänse	-	-	zentrale Abluftführung erforderlich	Mit der Erfassung eines deutlich geringeren Luftvolumenstromes (auch geringer als 60%) ist ein Minderungsgrad von 40% erreichbar	-	Aufwand zurzeit nicht abschätzbar - Einzelfallprüfung	Nach BVT 31/c (EU 2017) ist die Abluftreinigung aufgrund der hohen Umsetzungskosten möglicherweise nicht allgemein anwendbar. Für bestehende Anlagen nur anwendbar, wenn ein zentrales Lüftungssystem eingesetzt wird

Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite

Maßnahmen	Produktionsrichtung	Umfang der baulichen/verfahrenstechnischen Anpassungen/Einschränkungen bei Aufstallung (Buchten-gestaltung)			Bewertung		BVT-Bemerkungen
		Entmistung	Lüftung	Sonstiges	technische Umsetzbarkeit/Restriktionen	Investitions-/Betriebskosten-aufwand	
Gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahmen im Sinne des Anhangs 11 TA Luft							
Einsatz von Stroh-pellets mit pH-Wert reduzierendem Einstreuzusatz (NaHSO ₄), (ImproBeq® von Grillo-Werke AG (DLG 2023b))	Masthühner	Nachstreuen nach dem Vorgriff 1,5 kg/m ² Nutzfläche Grundeinstreu, mindestens 0,5 kg/m ² Nutzfläche Nachstreu	-	verlustarme Tränke-technik (Nippeltränken mit Auffangschalen) erforderlich Betonqualität des Bodens beachten, ggf. Beschichtung erforderlich	manueller Aufwand beim Nachstreuen	Investitionskosten: Keine, außer wenn eine Beschichtung des Bodens erforderlich ist. Betriebskosten: zurzeit noch nicht bekannt.	
Combi-deckver-fahren (Kombination aus Fußbodenhei-zung/-kühlung mit Erdwärme-tauscher, Santonja et al. 2017)				nicht nachrüstungs-fähig			
Umluft-/Wär-metauscher-system (VERA 2022)	Masthühner ⁴⁾	Bodenhaltung	-	VERA zertifiziert (28% Ammoniakemissionsmin-derung) höhere Staubgehalte in der Stallluft möglich verlustarme Tränke-technik (Nippeltränken mit Auffangschalen) erforderlich	Immissionsschutzaspekte beachten	Investitionskosten: keine Angaben Betriebskosten: keine Angaben	

1) Diese Art der Buchten-gestaltung ist Voraussetzung dafür, dass die Schweine die vorgesehenen Kotbereiche einhalten.
 2) <https://www.dibt.de/de/bauprodukte/informationsportal-bauprodukte-und-bauarten/produktgruppen/bauprodukte-detail/bauprodukt/innenbeschichtungen-und-auskleidungen-fuer-rohre-in-lau-anlagen-zur-lagerung-wassergefae-hrdende-fluessigkeiten>.
 VERA = Verification of Environmental Technologies for Agricultural Production (deutsch: Verifizierung von Umwelttechnologien für die landwirtschaftliche Produktion)
 3) Bei Masthühnern getestet, auch bei anderen Geflügelarten einsetzbar.

7.4 Nachrüstung Flüssigmistlager nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j) und Nr. 5.4.9.36 TA Luft

Die Anforderung nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j) TA Luft in Verbindung mit Altanlagen gilt mit der Maßgabe, dass die Lagerung von Flüssigmist, zum Beispiel Gülle, in abgedeckten Behältern mit fester Abdeckung, Zeldach, geeigneten Schwimmkörpern oder Schwimmfolie erfolgen soll (= Ermessensspielraum) oder dass gleichwertige Maßnahmen zur Emissionsminderung anzuwenden sind, die einen Emissionsminderungsgrad bezogen auf den offenen Behälter ohne Abdeckung von mindestens 85 % der Emissionen an Geruchsstoffen und an Ammoniak erreichen.

Im Unterschied dazu gewährt Nr. 5.4.9.36 TA Luft keinen Ermessensspielraum („[...] ein Emissionsminderungsgrad [...] von [...] 85 Prozent (muss) erreicht werden [...]“. Dort werden zudem explizit auch Granulate benannt. Ansonsten sind die Vorgaben jedoch vergleichbar mit Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j), sodass in der Konsequenz gleiche Anforderungen gestellt werden.

Gegenüber den Anforderungen nach Buchstabe j) enthält die Regelung für Altanlagen ein Minderungsziel von 85 % für Ammoniak und Geruch, wodurch sich der Umfang möglicher Maßnahmen zur Abdeckung erweitert. Bereits in der Formulierung erfolgt eine Erweiterung auf „geeignete Schwimmkörper“ oder die Anwendung „geeigneter gleichwertiger Maßnahmen“, wobei Granulate nicht genannt sind.

In der VDI 3894 (2011) sind die Minderungsgrade für Ammoniak und Geruch gleichgesetzt. Ebenso sind für Rindergülle – mit Ausnahme der natürlichen Schwimmdecke – keine weiteren Angaben zu Minderungsgraden von Abdeckungen angegeben.

Entsprechend den Angaben aus bisherigen Veröffentlichungen erbringt eine natürliche Schwimmdecke auch mit Ergänzung durch Strohhäcksel nicht die Anforderungen einer Minderung von 85 %. Den bisherigen Angaben zur Emissionsminderung verschiedener Abdeckungsarten liegen aber nur wenige aussagefähige Messungen als Basis vor. Aus diesem Grund sind diese Angaben nicht verifiziert.

Erste Ergebnisse aus Messungen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie aus einem Projekt zur „Emissionsminderung bei natürlichen Schwimmschichten von Rindergülle- und Gärrestbehältern“ ergeben abweichend davon bei vollständig geschlossenen Schwimmschichten eine Minderung von 90 bis 100 % für Ammoniakemissionen (Stand 08/2024). Für Geruchsemissionen stehen die Ergebnisse noch aus. Die Messungen zeigen, dass mit geschlossenen natürlichen Schwimmdecken höhere Emissionsminderungsgrade möglich sind, als bisher angenommen. Somit können geschlossene Schwimmschichten als gleichwertige Maßnahme bei vorhandenen Anlagen gelten, um die Anforderungen der Nr. 5.4.7.1 Buchstabe j) in Verbindung mit der Regelung für Altanlagen bei bestehenden Anlagen zu erfüllen.

Voraussetzungen und praktische Anwendung verschiedener Abdeckungen bei vorhandenen Behältern

Pauschale Aussagen zur Eignung einzelner Abdeckungsformen bei verschiedenen Behälterbauarten, Behältergeometrien sowie bei verschiedenen Flüssigmistkonsistenzen sind nicht möglich. Jeder Behälter ist in Bezug auf die Möglichkeit einer Abdeckung und den daraus resultierenden Bewirtschaftungsänderungen zu prüfen. Insbesondere bei Rindergülle und Gärresten bestehen bisher keine oder nur wenige Erfahrungen beim Einsatz von Schwimmkörpern und Granulaten, da sich in der Regel eine natürliche Schwimmdecke ausbildet, die bisher als ausreichend gegolten hat.

In der Begründung der Bundesregierung zu den Anforderungen der Nr. 5.4.7.1 TA Luft heißt es dazu: „[...] In Bezug auf die Anforderungen, die bei Neu- und Änderungsgenehmigungen an Tierhaltungsanlagen gestellt werden, können von den Behörden nur Maßnahmen angeordnet werden, die verhältnismäßig sind. Diese Einschätzung ist im Einzelfall zu treffen und ist gerade bei Tierhaltungsanlagen von einer Vielzahl betriebsindividueller Faktoren abhängig. [...]“.

Der zusätzliche Einsatz von Schwimmkörpern, Granulaten und Folien ist bei Ausbildung einer stabilen Schwimmdecke praktisch nicht möglich und aus oben genannten Gründen nicht sinnvoll. Wenn zudem die Nachrüstung mit einem Zeltdach technisch nicht möglich oder unverhältnismäßig ist, kann daher eine natürliche Schwimmdecke als Alternative hinsichtlich der emissionsmindernden Wirkung hinreichend sein.

■ **Zeltdach:**

Basis einer Nachrüstung mit einem Zeltdach ist die statische Zulässigkeit eines Foliendaches beziehungsweise Nachrüstbarkeit des Behälters. Insbesondere betrifft dies die möglichen Lastaufnahmen der Behälterwände und der Bodenplatten. Weiterhin ist die Form der Bewirtschaftung, insbesondere die des Verfahrens zur Homogenisierung des Flüssigmistes anzupassen oder zu ändern. Bei den meisten Stahlbehältern sowie großflächigen Rechteck- und Rechtecktrapezbehältern sind aufgrund der Statik der Verhältnismäßigkeit Grenzen gesetzt.

■ **Schwimmfolie:**

Schwimmfolien erreichen hohe Emissionsminderungsgrade. Allerdings sind auch hier Einschränkungen gegeben, die zu berücksichtigen sind. Schwimmfolien eignen sich nur zur Abdeckung von Flüssigmisten mit geringem Trockenmassegehalt wie Jauche und der flüssigen Phase der Gülle-/Gärrestseparation. Beim Einsatz auf Güllebehältern besteht die Gefahr des Einziehens der Folie in die Rührwerke und die Beschädigung der Folie bei der Homogenisierung. Weiterhin müssen die Folie, insbesondere die Foliennähte, und der Behälterrand geeignet sein, die durch Wind entstehenden Zugkräfte aufzunehmen. Außerdem ist eine wirksame Form der Foliennentwässerung notwendig. Auch bei dieser Form der Abdeckung ist eine Prüfung der Statik des Behälters und ggf. eine Änderung der Bewirtschaftungsform erforderlich.

■ **Schwimmkörper:**

Schwimmkörper (z.B. Hexa-Cover®) eignen sich ebenso wie Schwimmfolien nur für Jauche, die flüssige Phase von Gülle-/Gärresten oder Güllen ohne Neigung zu Schwimmschichtbildung. Bei Güllen, die Schwimmschichten ausbilden, ist das Aufschwimmen der Körper zur Bildung einer geschlossenen Abdeckung eingeschränkt, die künstliche Schwimmdecke wird durch die natürliche Schwimmschichtbildung beeinträchtigt. Beim Homogenisieren ist zu beachten, dass mit abnehmendem Füllstand des Behälters die Homogenisierung eingestellt werden muss, da sonst Schwimmkörper zerstört werden können und somit ggf. Havarien beim Abpumpen der Gülle verursachen. Das Homogenisieren hat entsprechend sorgsam unter ständiger Überwachung zu erfolgen.

■ **Granulate:**

Durch das Aufbringen von Granulaten (Blähton, PEGÜLIT®) kann eine Emissionsminderung von bis zu 90% erreicht werden. Erforderlich sind geschlossene Schwimmdecken dieser Granulate von etwa 10 cm Dicke. Da PEGÜLIT sehr leicht ist und die Schwimmschicht vom Wind beeinträchtigt werden kann, muss dieser Stoff beim Aufbringen in die Gülle eingemischt werden, um eine stabile Schwimmschicht zu bilden. Beim Homogenisieren zur Ausbringung ist zu berücksichtigen, dass die Granulate in die Gülle eingemischt werden und zum Wiederaufschwimmen Zeit benötigen. Diese Zeit ist ebenfalls vom Trockenmassegehalt der Gülle abhängig. Während der Zeit des Aufschwimmens der Granulate besteht jedoch auch die Gefahr des Wiederabsetzens von Sinkschichten und damit der Entmischung der Gülle. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit jeder Entleerung des Behälters 5 bis 8% der Granulate ersetzt werden müssen. Wird die Gülle zu früh abgepumpt, ist mit größeren Verlusten zu rechnen.

■ Gülle-/Gärrestfeststoffe:

Bisher bestehen für die Aufbringung von Feststoffen aus der Gülle-/Gärrestseparation als natürliche Schwimmdecke keine Erfahrungen und auch keine Messungen zum Emissionspotenzial. Der Einsatz von Feststoffen könnte aber eine Alternative von z.B. Strohhäckselschichten sein. Insgesamt ist der mögliche Einsatz aber abhängig von weiteren Versuchen und entsprechenden Messergebnissen zur Emissionsminderung.

7.5 Nachrüstung Festmistlager nach Nr. 5.4.7.1 Buchstabe k) TA Luft

Nach Buchstabe k) sind zur Verringerung der windinduzierten Emissionen eine dreiseitige Umwandlung des Lagerplatzes und eine möglichst kleine Oberfläche zu gewährleisten. Festmistmieten sind abzudecken oder zu überdachen. Die Begründung zur Forderung der Abdeckung oder Überdachung, die im Rahmen des Bundesratsverfahrens zur Neufassung der TA Luft eingebracht wurde, lautet wie folgt: „Ammoniakemissionen können durch eine Abdeckung mit Folie oder wasserabweisendem Vlies deutlich gemindert werden. Darüber hinaus leitet eine Abdeckung das Niederschlagswasser ab und reduziert den Jaucheanfall. Dies kann auch durch eine Überdachung erreicht werden.“ (Bundesrat 2021).

Bisher sind an bewirtschafteten Dungplatten keine Emissionsmessungen bekannt. Bei den Emissionswerten der VDI 3894 Blatt 1 (2011) handelt es sich um Konventionswerte, die aus verschiedenen Veröffentlichungen abgeleitet wurden und nicht validiert sind. Insofern ist auch eine mögliche Emissionsminderung durch Abdeckung nur theoretisch ableitbar und nicht als „deutlich“ zu begründen, zumal die Abdeckung täglich, z. T. über mehrere Stunden zur Bewirtschaftung der Dungplatte geöffnet oder entfernt werden müsste. Die damit erreichbare Emissionsminderung ist nach heutigem Kenntnisstand nicht quantifizierbar. Nach den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) beschreibt die BVT 14 in Buchstabe b) die Technik „Abdeckung von Festmisthaufen“ als „[...] Möglicherweise nicht anwendbar, wenn der Haufen häufig befüllt wird“.

Technisch gesehen ist eine Abdeckung von Festmistplatten mit (diffusionsoffenen) Planen oder Vliesen zwar möglich, aufgrund der Bewirtschaftung und im Zusammenspiel mit einer ausreichenden Wind- oder Sturmsicherung in Praxis nicht umsetzbar. Hinzu kommt, dass eine getrennte Abführung von Oberflächenwasser nicht möglich ist und dieses teils zusätzliche Wasser in die Jauchegrube abgeführt werden müsste, was eine höhere Jauchelagerkapazität nach sich ziehen kann.

Die nachträgliche Errichtung einer Überdachung bei bestehenden Anlagen erfordert ein eigenes, über die Festmistplatte hinausragendes Gebäude inklusive entsprechender Gründung. Um die Bewirtschaftung des Festmistlagers mit mobiler Technik (Frontlader, Kran) zu ermöglichen, muss die lichte Bauhöhe des Dachtragwerks mindestens 5 m betragen. Damit kein Niederschlag auf den Festmist bzw. die Dungplatte gelangen kann, der dann entsprechend aufzufangen wäre, ist eine geschlossene Wandfläche über der dreiseitigen Umwandlung und ein Dachüberstand von mindestens 0,6 x Bauhöhe, also z. B. bei 5 m Höhe = 3 m, im Bewirtschaftungsbereich vorzusehen (AwSV i.V. TRwS 792). Für die Gründung sind entsprechende Fundamente notwendig (bei vorhandenen Festmistlagern sind diese dann nachträglich außerhalb der Wände einzubauen) und im Rahmen der Baugenehmigung ist ein Statik- und Entwässerungsnachweis zu liefern. Hierdurch können Kosten in Höhe der Dungplatte selbst oder höher entstehen. Im Verhältnis zur nicht quantifizierbaren Emissionsminderung ist dieser Aufwand als unverhältnismäßig einzuschätzen.

Literatur

4. BImSchV (2022): Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist
- AwSV (2020): Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- BauGB (2023): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- BImSchG (2023): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- Bönsch, S.; Markus, J. (2024): Teilstromreinigung zur Verringerung der Dimensionierung einer Abluftreinigungsanlage in der Hähnchenmast. In: Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Hrsg.): Emissionen aus der Tierhaltung. Tagung am 29. Mai 2024, Oldenburg, <https://www.lwk-niedersachsen.de/services/download.cfm?file=41808>, Zugriff am 23.07.2024
- Bundesrat (2021): Beschluss des Bundesrates – Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Drucksache 314/21 (Beschluss) vom 28.5.2021 <https://www.bundesrat.de/bv.html?id=0314-21>; Zugriff am 21.05.2024
- Bundesrat (2020): Allgemeine Verwaltungsvorschrift der Bundesregierung – Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Drucksache 767/20 vom 17.12.20, https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2020/0701-0800/767-20.pdf?__blob=publicationFile&tv=1, Zugriff am 21.05.2024
- Christ, F.; Fritzsche, St.; Grimm, E.; Wagner, K.; Zang, S. (2024): Förderfähige Techniken zur Emissionsminderung in Stallbauten. Darmstadt, KTBL, 3. aktualisierte Auflage. https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Artikel/Emissionen/Foerderfaehige_Techniken_zur_Emissionsminderung_in_Stallbauten-3.Auflage.pdf, Zugriff am 07.05.2024
- Deutscher Bundestag (2013): Drucksache 17/13272, 17. Wahlperiode 24.04.2013 – Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (15. Ausschuss) a) zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung – Drucksache 17/11468 – Entwurf eines Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts
- DIN 18910 (2017): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Berlin, Beuth Verlag
- DLG (2023a): Berücksichtigung N- und P-reduzierter Fütterungsverfahren bei den Nährstoffausscheidungen von Masthühnern, Jung- und Legehennen. DLG-Merkblatt 457, Stand: 08/2023, DLG e.V., Frankfurt, https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt_457.pdf, Zugriff am 21.05.2024
- DLG (2023b): ImproBed® Grillo-Werke AG – Emissionsminderung Ammoniak. DLG-Prüfbericht 7449, DLG TestService GmbH, Groß-Umstadt, <https://pruefberichte.dlg.org/filestorage/7449.pdf>, Zugriff am 24.07.2024
- DLG (2022): Überblick über den DLG-Prüfrahmen „Abluftreinigung in der Tierhaltung“ (Stand: Juni 2022). DLG e.V., Groß-Umstadt. <https://www.dlg-testservice.com/fileadmin/Redaktion/downloads/landwirtschaft/flyer/DLG-Pruefrahmen-Abluftreinigung.pdf>, Zugriff am 21.05.2024
- DLG (2019): Leitfaden zur nachvollziehbaren Umsetzung stark N-/P-reduzierter Fütterungsverfahren bei Schweinen. DLG-Merkblatt 418, 4. überarbeitete Auflage, Stand: 10/2019, DLG e.V., Frankfurt, https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/Merkblaetter/dlg-merkblatt_418.pdf, Zugriff am 21.05.2024

- DLG (2017): IndoorMin BVH: Lub-Uni-Bax-Uni – Hydrobiomed GmbH & Co. KG/LUBING Maschinenfabrik Ludwig Bening GmbH & Co. KG/Unipoint AG. DLG-Prüfbericht 7100, <https://pruefberichte.dlg.org/filestorage/7100.pdf>, Zugriff am 24.07.2024
- Eckhof, W.; Donhauser, H. (2015): Auswirkung der maximalen Sommerluftfrate auf die Ausbreitungsrechnung bezüglich der Ammoniak-, Staub- und Geruchsemissionen. DLG-Forum Abluftreinigung, 19.05.2015 Hannover
- Ellen, H.H.; Hol, J.M.G.; Mosquera, J.; Aarnink, A.J.A. (2013): Emissies uit een vleesvarkensstal voorzien van een V-vormige mestband voor het gescheiden afvoeren van mest en urine. Animal Sciences Group, Rapport 620, Wageningen
- EU (2017): Durchführungsbeschluss (EU) 2017/302 der Kommission vom 15. Februar 2017 über Schlussfolgerungen zu den besten verfügbaren Techniken (BVT) gemäß der Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates in Bezug auf die Intensivhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen. Amtsblatt der Europäischen Union, L 43, 21. Februar 2017
- EU (2010): Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung). Amtsblatt der Europäischen Union, L 344, 17. Dezember 2010
- EU (2008): Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission vom 5. September 2008 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen hinsichtlich der ökologischen/biologischen Produktion, Kennzeichnung und Kontrolle. ABl. L 250/1 vom 18. September 2008
- KTBL (2024): Verbundvorhaben Emissionsminderung Nutztierhaltung (EmiMin). <https://www.ktbl.de/themen/emimin>, Zugriff am 21.05.2024
- KTBL (2023): Abluftreinigung für Schweinehaltungsanlagen: Verfahren – Leistungen – Kosten. KTBL-Schrift 11533, Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
- Lagadec, S.; Toudic, A.; Decoopman, B.; Espagnol, S.; Richard, R.; Genermont, S.; Trochard, R.; Voylokov, P.; Haaoua, M. (2019): Évaluation des pertes d'azote et de carbone de filières de gestion de déjections porcines associées au raclage en V. Journées Recherche Porcine 51, p. 175–180
- LAI (2024): Hinweise zur Konkretisierung qualitätsgesicherter Haltungsverfahren in der Schweinemast, die nachweislich dem Tierwohl dienen, im Vollzug der Nummer 5.4.7.1 der TA Luft. Fachlich erarbeitet durch die AMK/UMK-Ad-hoc-Expertengruppe „Immissionsschutz und Tierwohl“, UMK-Umlaufbeschluss 10/2024, Stand 15.11.2023, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/vh-mastschweine_1714135247.pdf, Zugriff am 21.05.2024
- Landrain, B.; Ramonet Y.; Quillien J.P.; Robin P. (2009): Incidence de la mise en place d'un système de raclage en «V»® en préfosse dans une porcherie d'engraissement sur caillebotis intégral sur les performances zootechniques et les émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote. Journées Rech. Porcine 41, p. 259–264
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2023): Leistungs- und Qualitätsprüfungen sowie Projekte in der Tierhaltung. Jahresbericht 2022/2023, <https://www.lwk-niedersachsen.de/services/download.cfm?file=40098>, Zugriff am 21.05.2024
- LAV (2023): Handbuch Tierschutzüberwachung in Nutztierhaltungen – Vollzugshinweise für die zuständigen Behörden zur Beurteilung der rechtskonformen Umsetzung der einschlägigen tierschutzrechtlichen Regelungen bei der Haltung von Tieren. AG Tierschutz der Länderarbeitsgemeinschaft Verbraucherschutz (LAV), Stand: 05.2024 https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00059625/Handbuch-Tierschutzkontrollen-2024-05.pdf, Zugriff am 28.07.2024
- Loussouran, A.; Lagadec, S.; Robin, P.; Hassouna, M. (2014): Raclage en «V»: bilan environnemental et zootechnique lors de sept années de fonctionnement à Guernévez. Journées de la Recherche Porcine 46
- Pommer, R. (2019): Wärmerückgewinnung aus Gülle. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/34584>; Zugriff am 11.07.2024
- Roßnagel, A.; Hentschel, A. (2024): Kommentar zu Rn. 103 zu § 7 unter Bezugnahme auf BVerwG 7 C 8/82 v. 17.02.84. In: Führ, M. (Hrsg.): GK-BImSchG – Gemeinschaftskommentar zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Carl Heymanns Verlag, 3. Auflage

- Sajeev, E.P.M.; Amon, B.; Ammon, C.; Zollitsch, W.; Winiwarter, W. (2017): Evaluating the potential of dietary crude protein manipulation in reducing ammonia emissions from cattle and pig manure: A meta-analysis. *Nutr Cycl Agroecosyst* 110, pp. 161–175, https://www.researchgate.net/publication/321237404_Evaluating_the_potential_of_dietary_crude_protein_manipulation_in_reducing_ammonia_emissions_from_cattle_and_pig_manure_A_meta-analysis, Zugriff am 27.07.2024
- Santonja, G.G.; Georgitzikis, K.; Scalet, B.M.; Montobbio, P.; Roudier, S.; Sancho, L.D. (2017): Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs. EUR 28674 EN, doi:10.2760/020485
- Spandau, P.; Sauer, N. (2016): Ökonomische Bewertung von Abluftreinigungsanlagen in der Schweinemast. 13. KTBL-Tagung „Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung“, Darmstadt, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
- TA Luft (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). AVwV vom 18. August 2021. Gemeinsames Ministerialblatt, 72. Jahrgang, Nr. 48–54, 14.09.2021
- TierHaltKennzG (2023): Tierhaltungskennzeichnungsgesetz vom 17. August 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 220)
- TierSchNutztV (2021): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146) geändert worden ist
- VDI (2011): Richtlinie VDI 3894, Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Berlin, Beuth Verlag
- VERA (2022): Agro Clima Einheit (ACU) Clima+ 200, Typ 2.5. <https://www.vera-verification.eu/app/uploads/sites/9/2022/10/VERA-VERIFIZIERUNGSEKTLARUNG-Rokkedahl-Energi-ApS-Deutsch.pdf>, Zugriff am 27.07.2025
- VerVfG (2023): Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist
- Wienhues, S.; Gerlach, J. (2014): BauGB-Novelle 2013: Auswirkungen des § 35 Abs. 1 Nr. 4 BauGB n.F. auf die Änderung und Erweiterung von bestehenden Tierhaltungsanlagen. *JurisM* 2014, S. 279–285

Anhang 1 – Definitionen von Fütterungsverfahren, die für den Vollzug der TA Luft relevant sind

An den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung

Schweine und Geflügel haben – abhängig von deren Lebendmasse und Leistung – einen spezifischen Bedarf an Nährstoffen, Futtermengen, Spurenelementen, Vitaminen und Energie. Werden über das Futter Nährstoffe zugeführt, welche über den Bedarf der Tiere hinausgehen, werden diese ungenutzt wieder ausgeschieden. Da sich der Nährstoffbedarf von Tieren mit dem Alter und dem Produktionsstand ändert, ist eine Ausrichtung der Nährstoffkonzentration der Futtermischung – in Abhängigkeit von Lebendmasse und Leistung – notwendig. Dies wird durch eine Phasen- oder Mehrphasenfütterung erreicht (siehe Definition Phasen-/Mehrphasenfütterung). Zudem ermöglicht der Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen (z. B. freien Aminosäuren) oder Enzymen (z. B. Phytasen) eine Absenkung der Nährstoffkonzentration im Futter, da durch diese Stoffe die Aminosäureversorgung optimiert bzw. die Verdaulichkeit von Nährstoffen erhöht wird.

Phasen-/Mehrphasenfütterung

Da sich der Nährstoffbedarf von Schweinen und Geflügel in Abhängigkeit von Lebendmasse und Leistung ändert, ist eine Anpassung der Nährstoffkonzentration notwendig. Grundsätzlich ist eine einphasige Fütterung (eine Futtermischung über die komplette Haltungsdauer = Universalfütterung) möglich. Jedoch geht diese, durch eine Überversorgung in den einzelnen Phasen, mit deutlich erhöhten Nährstoffausscheidungen, höheren Emissionen und einer Belastung des Stoffwechsels der Tiere einher.

N-/P-reduzierte, stark N-/P-stark reduzierte, sehr stark N-/P-reduzierte Fütterungsverfahren

Diese Fütterungsverfahren sind spezielle Fütterungskonzepte mit reduziertem, stark reduziertem oder sehr stark reduzierten Rohprotein- und Phosphorgehalt bei bedarfsgerechter Versorgung mit Protein bzw. verdaulichen Aminosäuren sowie verdaulichem Phosphor.

Vom DLG-Arbeitskreis „Futter und Fütterung“ wurden Standard-, N-/P-reduzierte, stark N-/P-reduzierte und sehr stark N-/P-reduzierte Fütterungsverfahren definiert. Diese Fütterungsverfahren wurden mit definierten Futtermengen, Nährstoffgehalten im Futter und Nährstoffausscheidungen belegt. Die N-/P-reduzierten Fütterungsverfahren ermöglichen eine Verringerung der N- und P-Konzentration im Futter mit dem Ziel einer möglichst an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepassten Fütterung (DLG 2019 und 2023a). Die Verfahren sind am aktuellen wissenschaftlichen Stand und der Realisierbarkeit in der Praxis ausgerichtet.

Je nach Produktionsverfahren wurden in den Tabellen 9 und 10 der Nr. 5.4.7.1 TA Luft Ausscheidungswerte entsprechend den DLG-Fütterungsverfahren definiert, die eingehalten werden müssen. Je nach Produktionsverfahren sind unterschiedliche Reduzierungen möglich, weshalb in der TA Luft maximal erlaubte Ausscheidungen definiert wurden, welche dem Standard, dem N-/P-reduzierten oder stark N-/P-reduzierten Fütterungsverfahren entsprechen. Dabei gilt folgende Zuordnung:

- Schweine: Ferkelerzeugung, spezialisierte Ferkelaufzucht, Schweine- und Jungebermast – stark N-/P-reduziert; Sauenaufzucht und Eberhaltung – N-/P-reduziert
- Geflügel: Hennen, Masthühner und Putenmast – N-/P-reduziert; Enten- und Gänsemast – Standard

Werden von der DLG und dem DLG-Arbeitskreis „Futter und Fütterung“ neue Fütterungsverfahren definiert, dürfen die dort hinterlegten Werte als Ergänzung zu den Tabellen 9 und 10 der TA Luft ebenso verwendet werden. Hierbei ist mindestens das jeweilige N-/P-Ausscheidungs-niveau der in der TA Luft definierten Fütterungsverfahren (Standard, N-/P-reduzierte oder stark N-/P-stark reduzierte Fütterungsverfahren) einzuhalten.

Der Einfluss des Fütterungsverfahrens auf die Ammoniakemissionen bei der Haltung von Mastschweinen bei gleichbleibender Leistung und gleichem Futteraufwand ist in Tabelle 6 dargestellt (Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 2023, verändert).

Tab. 6: Einfluss des Fütterungsverfahrens in der Schweinemast auf die Ammoniakemissionen

Fütterungsverfahren	Emissionswert kg NH ₃ /(TP · a)	Emissionsminderung gegenüber einphasiger Fütterung %
Einphasig	3,64	–
N-/P-reduziert	3,28	10
Stark N-/P-reduziert	2,91	20
Sehr stark N-/P-reduziert	2,55	30

Anhang 2 – Vorgehensweise bei der Verrechnung der Minderungswirkung bei der Kombination verschiedener Maßnahmen am Beispiel Mastschweine

Nährstoffreduzierte Fütterung

Durch eine sehr stark nährstoffreduzierte Fütterung erfolgt eine Reduktion der Nährstoffausscheidungen und damit Ammoniakemissionen um weitere 10% unter dem in Tabelle 9 TA Luft definierten Standard der stark nährstoffreduzierten Fütterung für Mastschweine. Damit ergibt sich eine Gesamtminderung von 30% (20% durch die in Tabelle 9 definierte Fütterung und weitere 10%).

Die Ammoniakemissionen werden von 3,64 kg NH₃/(TP · a) (einphasige, nicht nährstoffreduzierte Fütterung) auf 2,55 kg NH₃/(TP · a) reduziert:

$$3,64 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) \times 0,7 \text{ (entspricht 30\% Minderung)} = 2,55 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a})$$

Falsch wäre die Berechnung:

$$3,64 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) \times 0,8 \times 0,9 = 2,62 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a})$$

Kombination von sehr stark nährstoffreduzierter Fütterung und verfahrensintegrierte Minderungsmaßnahme nach Anhang 11 TA Luft

Nach Anhang 11 TA Luft beträgt der Zielwert der Ammoniakemissionen für Mastschweine 1,74 kg/(TP · a) als maximaler Emissionsfaktor bei Emissionsminderung um 40% bezogen auf den Referenzwert ohne technische Minderungsmaßnahme in Höhe von 2,91 kg NH₃/(TP · a) bei Einsatz einer stark nährstoffreduzierten Fütterung.

Ausgehend vom verbleibenden Emissionsniveau bei einer sehr stark nährstoffreduzierten Fütterung mit Minderungsgrad von 30% verbleibt eine erforderliche Minderungsgröße von 2,55 – 1,74 = 0,81 kg NH₃/(TP · a) durch technische Minderungsmaßnahmen. Wird also eine solche Maßnahme (siehe Anhang 11 der TA Luft) beispielsweise durch Teil- und Vollspaltenboden mit geneigten Seitenwänden im Güllekanal mit 50% Minderungsgrad angewendet, führt dies zu einer Gesamtemissionen von 2,55 · 0,5 = 1,27 kg NH₃/(TP · a). Damit ist die geforderte Minderung von 40% auf 1,74 kg NH₃/(TP · a) übererfüllt. Eine Anwendung der technischen Maßnahme in einem Teil des Stalls bei dem jeweiligen Produktionsverfahren zur Einhaltung der Emissionen von 1,74 kg NH₃/(TP · a) wäre damit ausreichend.

Wenn dagegen keine Minderungsmaßnahme technisch möglich oder verhältnismäßig umsetzbar ist, kann eine sehr stark nährstoffreduzierte Fütterung als Stand der Technik gefordert werden, um zumindest 10% Emissionsminderung zu erzielen bzw. einen Emissionswert in Höhe von 3,64 · 0,7 = 2,55 kg NH₃/(TP · a) zu erzielen.

Anwendungsbeispiel

1. Durch Minderung um 40 % notwendig zu erreichende Ammoniakemissionen bei 1.500 Schweinemastplätzen mit 10 Abteilen zu je 150 Tieren:

$$1.500 \text{ TP} \cdot 1,74 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) = 2.610 \text{ kg NH}_3/\text{a} \text{ (Zielwert)}$$

2. Minderung durch eine sehr stark nährstoffreduzierte Fütterung im gesamten Produktionsverfahren, d. h. 30 % (10 % zusätzlich zu den 20 % aus dem stark nährstoffreduziertem Fütterungsverfahren):

$$3,64 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) \cdot 0,7 = 2,55 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a})$$

Damit beträgt die Gesamtemissionen des Stalles:

$$1.500 \text{ TP} \cdot 2,55 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) = 3.825 \text{ kg NH}_3/\text{a}$$

Verbleibende noch zu mindernde Emissionsmenge:

$$3.825 - 2.610 = 1.215 \text{ kg NH}_3/\text{a}$$

3. Einbau eines Teil- und Vollspaltenbodens mit geneigten Seitenwänden im Güllekanal in 70 % der Plätze (7 von 10 Abteilen bzw. bei 1.050 TP) ergibt folgende Emissionen:

- 450 TP nur Minderung durch Fütterung:

$$450 \text{ TP} \cdot 2,55 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) = 1.147,50 \text{ kg NH}_3/\text{a}$$

- 1.050 TP Minderung durch Fütterung und Einbau in Güllekanal:

$$1.050 \text{ TP} \cdot 2,55 \text{ kg NH}_3/(\text{TP} \cdot \text{a}) \cdot 0,5 = 1.338,75 \text{ kg NH}_3/\text{a}$$

Daraus ergibt sich für die Gesamtemissionen der 1.500 TP die Summe von 2.486,25 kg NH₃/a und damit ist der vorgegebene Zielwert (2.610 kg NH₃/a) erfüllt.

Somit sind die Vorgaben zur maximalen Nährstoffausscheidung des Anhang 11 der TA Luft durch die Kombination von Fütterung und technischen Maßnahmen eingehalten. Welche Kombination am sinnvollsten und wirtschaftlichsten ist, ist einzelbetrieblich zu prüfen.

Anhang 3 – Alternativregelung für Anhang 11 TA Luft – Geflügel

Anhang 11 Techniken im Stall zur Minderung von Ammoniakemissionen

Teil 2 Geflügel

Ammoniak-Emissionsfaktoren Geflügel (geschlossene zwangsgelüftete Ställe):

Legehennen in Bodenhaltung mit Kotbunker

Referenzwert unter Berücksichtigung der Fütterung nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe c)	
(10 % Emissionsminderung bezogen auf dem Emissionsfaktor nach VDI 3894/Anhang 1 TA Luft in Höhe von 0,3157 kg/(TP · a)):	0,284 kg/(TP · a)
Maximaler Emissionsfaktor bei Emissionsminderung um 40%:	0,170 kg/(TP · a)

Legehennen in Bodenhaltung mit Volierengestellen und Kotband unbelüftet

Referenzwert unter Berücksichtigung der Fütterung nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe c)	
(10 % Emissionsminderung bezogen auf dem Emissionsfaktor nach VDI 3894 in Höhe von 0,091 kg/(TP · a)):	0,082 kg/(TP · a)
Maximaler Emissionsfaktor bei Emissionsminderung um 40%:	0,049 kg/(TP · a)

Junghennen in Bodenhaltung mit Volierengestellen und Zwangslüftung

Referenzwert unter Berücksichtigung der Fütterung nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe c)	
(10 % Emissionsminderung bezogen auf dem Emissionsfaktor nach VDI 3894/Anhang 1 TA Luft in Höhe von 0,063 kg/(TP · a)):	0,057 kg/(TP · a)
Maximaler Emissionsfaktor bei Emissionsminderung um 40%:	0,034 kg/(TP · a)

Masthühner in Bodenhaltung mit Zwangslüftung

Referenzwert unter Berücksichtigung der Fütterung nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe c)		
(10 % Emissionsminderung bezogen auf dem Emissionsfaktor nach VDI 3894/Anhang 1 TA Luft in Höhe von 0,035 (Kurzmast) bzw. 0,049 (Langmast) kg/(TP · a)):		
	Kurzmast	0,032 kg/(TP · a)
	Langmast	0,044 kg/(TP · a)
Maximaler Emissionsfaktor bei Emissionsminderung um 40%:		
	Kurzmast	0,019 kg/(TP · a)
	Langmast	0,026 kg/(TP · a)

Bei Einsatz von tiergerechten Außenklimaställen sind zusätzliche Minderungsmaßnahmen nicht erforderlich.

Tab. 7: Minderungstechniken Geflügel

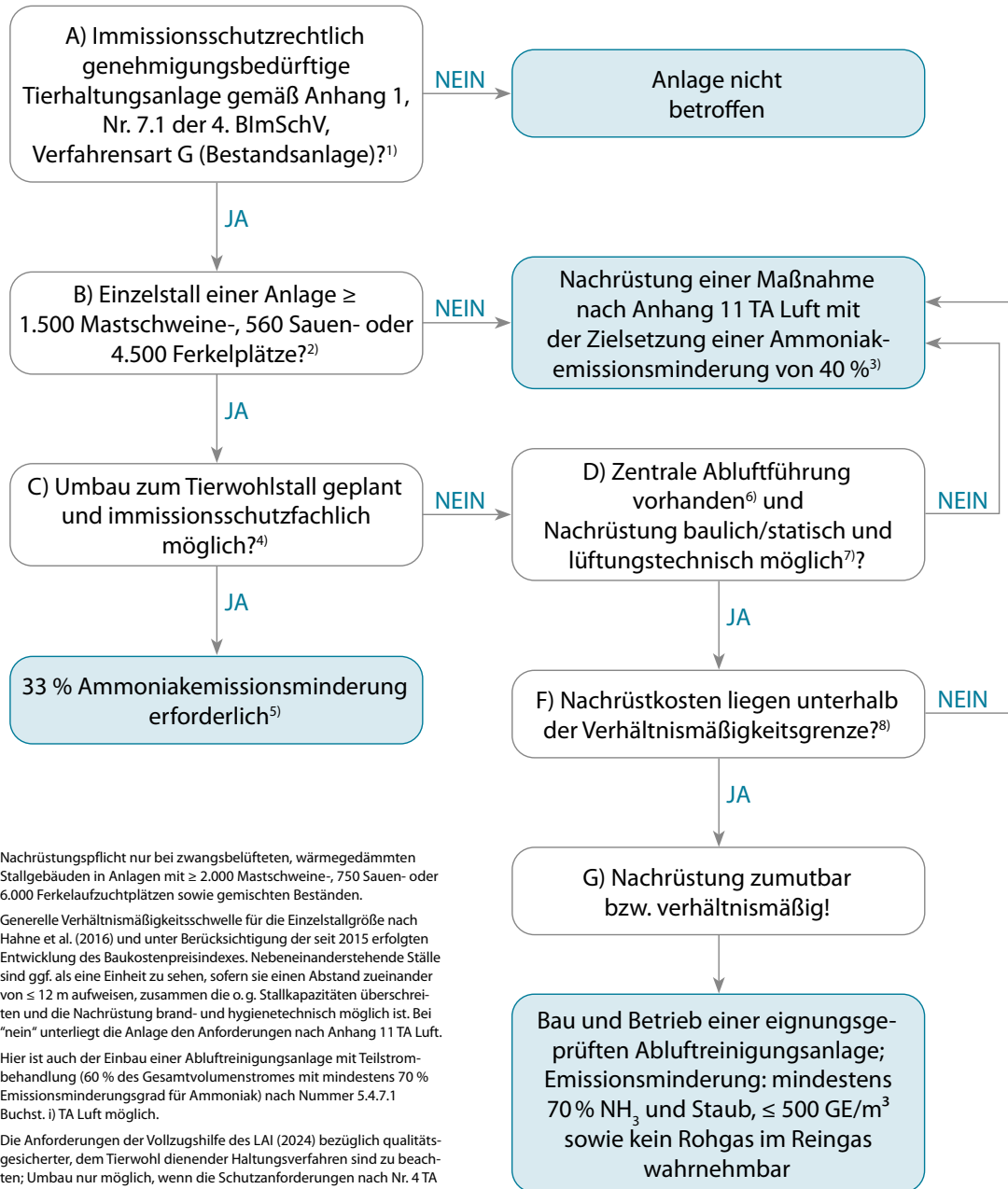
Kurzbezeichnung der Verfahren/Minderungstechnik ¹⁾	Minderung (Referenzwert s. o.) %	Emissionsfaktor für Ammoniak der Minderungstechnik kg NH ₃ /(TP · a)
Legehennen/Junghennen		
1. Bodenhaltung mit Kotbunker:		
a) Kotbunker mit Belüftung durch Rohre unter den Rosten	66	0,125
b) Kotbunker mit Belüftung durch Lochboden unter Kotgrube	71	0,110
c) Kotbunker mit unbelüftetem Kotband, Kotabfuhr zweimal pro Woche	82	0,050
2. Bodenhaltung mit Voliersysteme und Kotband:		
a) Volierenhaltung, unbelüftetes Kotband, Kotabfuhr zweimal pro Woche	39	0,050
b) Volierenhaltung, belüftetes Kotband, 0,4–0,5 m ³ /(TP · h) ohne Zuluftkonditionierung, Kotabfuhr einmal pro Woche, TS im Kot 55 %	50	0,041
3. Bodenhaltung Junghennenaufzucht:		
a) Junghennen bis 18 Wochen, Volierenhaltung, unbelüftetes Kotband, Kotabfuhr zweimal pro Woche	39	0,035
b) Junghennen bis 18 Wochen, Volierenhaltung, belüftetes Kotband, 0,1 m ³ /(TP · h), Kotabfuhr einmal pro Woche	49	0,029
Abluftreinigung (Gesamtvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h)	70	1. 0,085 2. 0,025 3. 0,017
Abluftreinigung (Teilvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i)	40	1. 0,170 2. 0,049 3. 0,034
Masthühner		
Bodenhaltung mit Umluftventilatoren und Wärmetauscher	34	0,021
Abluftreinigung (Gesamtvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h)	70	Kurzmast: 0,010 Langmast: 0,013
Abluftreinigung (Teilvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i)	40	Kurzmast: 0,019 Langmast: 0,026

¹⁾ Die hier aufgeführten Techniken sind nicht abschließend. Gleichwertige, qualitätsgesicherte Maßnahmen können angewendet werden.

Für Puten, Enten und Gänse sowie Elterntiere sind keine verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahmen verfügbar.

Anhang 4 – Entscheidungskaskaden zur Prüfung, ob die Nachrüstung einer Abluftreinigung erforderlich, möglich und verhältnismäßig ist

Entscheidungskaskade zur Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft (2021); hier am Beispiel der Schweinehaltung (© KTBL I Friedrich Arends)



1) Nachrüstungspflicht nur bei zwangsbelüfteten, wärmedämmten Stallgebäuden in Anlagen mit ≥ 2.000 Mastschweine-, 750 Sauen- oder 6.000 Ferkelaufzuchtplätzen sowie gemischten Beständen.

2) Generelle Verhältnismäßigkeitschwelle für die Einzelstallgröße nach Hahne et al. (2016) und unter Berücksichtigung der seit 2015 erfolgten Entwicklung des Baukostenpreisindex. Nebeneinanderstehende Ställe sind ggf. als eine Einheit zu sehen, sofern sie einen Abstand zueinander von ≤ 12 m aufweisen, zusammen die o.g. Stallkapazitäten überschreiten und die Nachrüstung brand- und hygienetechnisch möglich ist. Bei "nein" unterliegt die Anlage den Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft.

3) Hier ist auch der Einbau einer Abluftreinigungsanlage mit Teilstrombehandlung (60 % des Gesamtvolumenstromes mit mindestens 70 % Emissionsminderungsgrad für Ammoniak) nach Nummer 5.4.7.1 Buchst. i) TA Luft möglich.

4) Die Anforderungen der Vollzugshilfe des LAI (2024) bezüglich qualitätsgesicherter, dem Tierwohl dienender Haltungsverfahren sind zu beachten; Umbau nur möglich, wenn die Schutzanforderungen nach Nr. 4 TA Luft erfüllt sind.

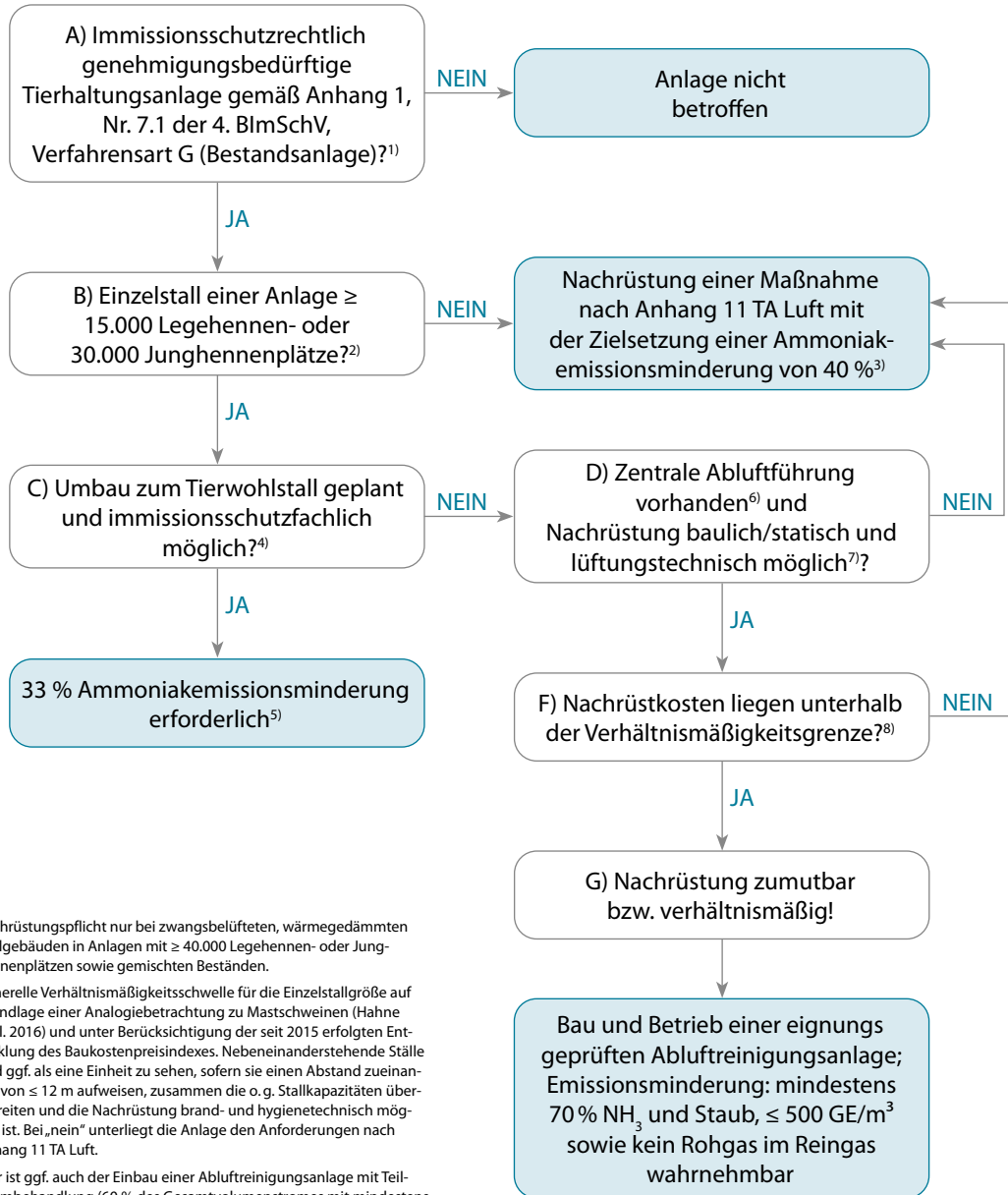
5) Nur bei qualitätsgesicherten, nachweislich dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren (Außenklimastall); siehe 5.4.7.1 Buchstabe h).

6) Zu differenzieren sind vorhandene dezentrale oder zentrale Abluftführungen. Bei dezentraler Abluftführung ist die Nachrüstung einer zentralen Abluftreinigung technisch mit einem erheblichen baulichen Aufwand verbunden; ggf. ist der Einbau von dezentralen Biofiltern oder Sprühurm-Gaswäschern zu prüfen.

7) Nachweise durch anerkannten Sachverständigen oder Lüftungsfachfirma. Wenn Nachrüstung nicht möglich ist, sind die Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft zu erfüllen.

8) Grundsätzlich ist der Zweck der gesetzlichen Anforderung zur Vorsorge mit den Mehrkosten für den Betreiber abzuwägen. Umfangreiche bauliche Eingriffe in das konstruktive Gefüge des Stallgebäudes verursachen dabei hohe Nachrüstkosten. Gemäß OVG Lüneburg (Urt. v. 18.05.2020 – 12 LB 113/19) sind zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Abluftreinigungsanlage unter Berücksichtigung der Kosten der Abluftreinigungsanlage relevant. Als noch angemessen können Zusatzkosten in Höhe von bis zu 20 % der Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage bezeichnet werden (vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss v. 16.12.2010 2 I 246/09). Wenn die Nachrüstkosten unverhältnismäßig sind, sind die Anforderungen nach Anhang 11 zu erfüllen.

Entscheidungskaskade zur Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft (2021); hier am Beispiel der Haltung von Lege- und Junghennen (© KTBL | Friedrich Arends)



1) Nachrüstungspflicht nur bei zwangsbelüfteten, wärmegeprägten Stallgebäuden in Anlagen mit ≥ 40.000 Legehennen- oder Junghennenplätzen sowie gemischten Beständen.

2) Generelle Verhältnismäßigkeitschwelle für die Einzelstallgröße auf Grundlage einer Analogiebetrachtung zu Mastschweinen (Hahne et al. 2016) und unter Berücksichtigung der seit 2015 erfolgten Entwicklung des Baukostenpreisindex. Nebeneinanderstehende Ställe sind ggf. als eine Einheit zu sehen, sofern sie einen Abstand zueinander von ≤ 12 m aufweisen, zusammen die o.g. Stallkapazitäten überschreiten und die Nachrüstung brand- und hygienetechnisch möglich ist. Bei „nein“ unterliegt die Anlage den Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft.

3) Hier ist ggf. auch der Einbau einer Abluftreinigungsanlage mit Teilstrombehandlung (60 % des Gesamtvolumenstromes mit mindestens 70 % Emissionsminderungsgrad für Ammoniak) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i) TA Luft möglich.

4) Die Anforderungen einer geplanten Vollzugshilfe des LAI bezüglich qualitätsgesicherter, dem Tierwohl dienender Haltungsverfahren sind zu beachten; Umbau nur möglich, wenn entsprechende Haltungsverfahren definiert sind und die Schutzanforderungen nach Nr. 4 TA Luft erfüllt werden.

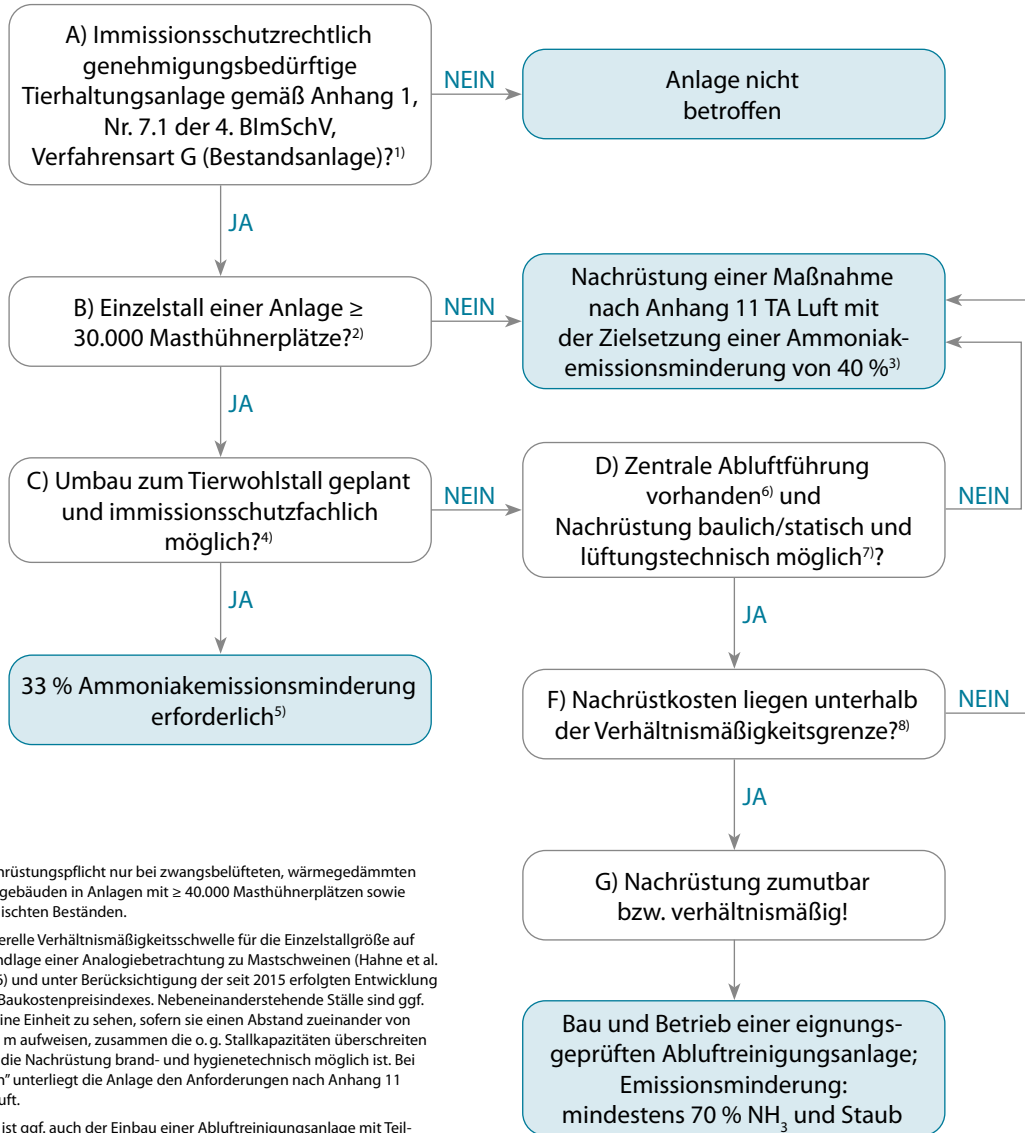
5) Nur bei qualitätsgesicherten, nachweislich dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren (Außenklimastall); siehe 5.4.7.1 Buchstabe h).

6) Zu differenzieren sind vorhandene dezentrale oder zentrale Abluftführungen. Bei dezentraler Abluftführung ist die Nachrüstung einer zentralen Abluftreinigung technisch mit einem erheblichen baulichen Aufwand verbunden.

7) Nachweise durch anerkannten Sachverständigen oder Lüftungsfachfirma. Wenn Nachrüstung nicht möglich ist, sind die Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft zu erfüllen.

8) Grundsätzlich ist der Zweck der gesetzlichen Anforderung zur Vorsorge mit den Mehrkosten für den Betreiber abzuwägen. Umfangreiche bauliche Eingriffe in das konstruktive Gefüge des Stallgebäudes verursachen dabei hohe Nachrüstkosten. Gemäß OVG Lüneburg (Urt. v. 18.05.2020 – 12 LB 113/19) sind zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Abluftreinigungsanlage unter Berücksichtigung der Kosten der Abluftreinigungsanlage relevant. Als noch angemessen können Zusatzkosten in Höhe von bis zu 20 % der Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage bezeichnet werden (vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss v. 16.12.2010 2 I 246/09). Wenn die Nachrüstkosten unverhältnismäßig sind, sind die Anforderungen nach Anhang 11 zu erfüllen.

Entscheidungskaskade zur Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe h) TA Luft (2021); hier am Beispiel der Hühnermast (© KTBL I Friedrich Arends)



¹⁾ Nachrüstspflicht nur bei zwangsbelüfteten, wärmedämmten Stallgebäuden in Anlagen mit ≥ 40.000 Masthühnerplätzen sowie gemischten Beständen.

²⁾ Generelle Verhältnismäßigkeitschwelle für die Einzelstallgröße auf Grundlage einer Analogiebetrachtung zu Mastschweinen (Hahne et al. 2016) und unter Berücksichtigung der seit 2015 erfolgten Entwicklung des Baukostenpreisindex. Nebeneinanderstehende Ställe sind ggf. als eine Einheit zu sehen, sofern sie einen Abstand zueinander von ≤ 12 m aufweisen, zusammen die o. g. Stallkapazitäten überschreiten und die Nachrüstung brand- und hygienetechnisch möglich ist. Bei "nein" unterliegt die Anlage den Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft.

³⁾ Hier ist ggf. auch der Einbau einer Abluftreinigungsanlage mit Teilstrombehandlung (60 % des Gesamtvolumenstromes mit mindestens 70 % Emissionsminderungsgrad für Ammoniak) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i) TA Luft möglich.

⁴⁾ Die Anforderungen einer geplanten Vollzugshilfe des LAI bezüglich qualitätsgesicherter, dem Tierwohl dienender Haltungsverfahren sind zu beachten; Umbau nur möglich, wenn entsprechende Haltungsverfahren definiert sind und die Schutzanforderungen nach Nr. 4 TA Luft erfüllt werden.

⁵⁾ Nur bei qualitätsgesicherten, nachweislich dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren (Außenklimastall); siehe 5.4.7.1 Buchstabe h).

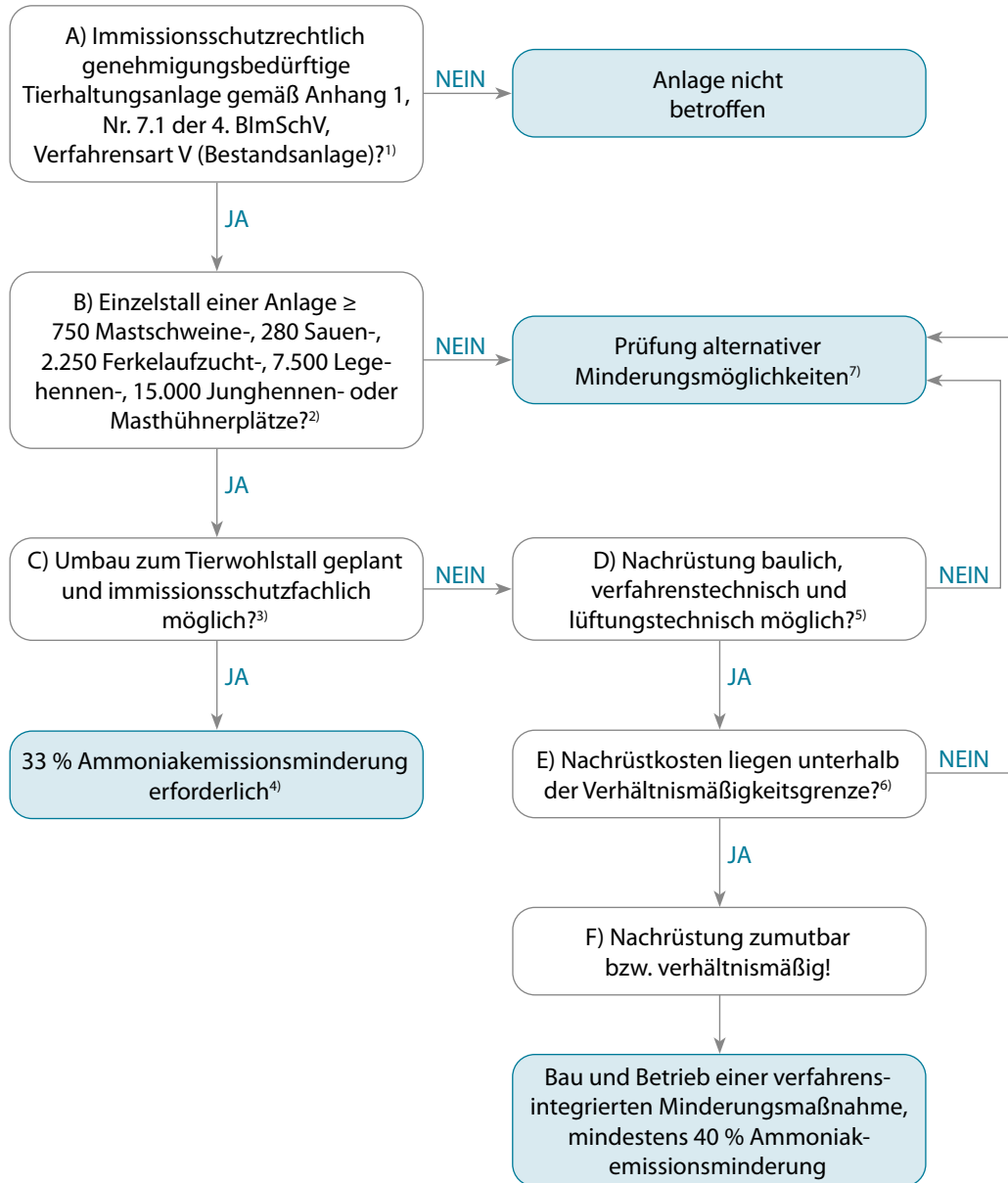
⁶⁾ Zu differenzieren sind vorhandene dezentrale oder zentrale Abluftführungen. Bei dezentraler Abluftführung ist die Nachrüstung einer zentralen Abluftreinigung technisch mit einem erheblichen baulichen Aufwand verbunden.

⁷⁾ Nachweise durch anerkannte Sachverständige oder Lüftungsfachfirma. Wenn Nachrüstung lüftungstechnisch nicht möglich ist, sind die Anforderungen nach Anhang 11 TA Luft zu erfüllen.

⁸⁾ Grundsätzlich ist der Zweck der gesetzlichen Anforderung zur Vorsorge mit den Mehrkosten für den Betreiber abzuwägen. Umfangreiche bauliche Eingriffe in das konstruktive Gefüge des Stallgebäudes verursachen dabei hohe Nachrüstkosten. Gemäß OVG Lüneburg (Urt. v. 18.05.2020 – 12 LB 113/19) sind zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Abluftreinigungsanlage unter Berücksichtigung der Kosten der Abluftreinigungsanlage relevant. Als noch angemessen können Zusatzkosten in Höhe von bis zu 20 % der Investitionskosten der Abluftreinigungsanlage bezeichnet werden (vgl. OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss v. 16.12.2010 21 246/09). Wenn die Nachrüstkosten unverhältnismäßig sind, sind die Anforderungen nach Anhang 11 zu erfüllen.

Anhang 5 – Entscheidungskaskade zur Nachrüstung verfahrensintegrierter Minderungsmaßnahmen

Entscheidungskaskade zur Nachrüstung verfahrensintegrierter Minderungsmaßnahmen gemäß Nr. 5.4.7.1 Buchstabe i) TA Luft (2021)



Hinweis: Das Prüfschema ist vorrangig an Anlagenbetreiber gerichtet, wenn die Behörden sog. Zielverfügungen erlassen, um die Anforderung nach 40 % Emissionsminderung umzusetzen. Diese technologieoffene Formulierung hat zur Folge, dass der Betreiber in Bezug auf die technischen Möglichkeiten und die Verhältnismäßigkeit entsprechende Nachweise zur Vorlage bei der zuständigen Behörde selbst beizubringen hat

- ¹⁾ Nachrüstungspflicht nur bei zwangsbelüfteten, wärmedämmten Stallgebäuden in Anlagen mit ≥ 1.500 bis < 2.000 Mastschweine-, 560 bis < 750 Sauen- oder 4.500 bis 6.000 Ferkelaufzuchtplätzen, sowie 15.000 bis < 40.000 Legehennen-, 30.000 bis < 40.000 Junghennen- und Masthühnerplätzen sowie gemischten Beständen. Für Truthühner und sonstiges Mastgeflügel werden keine Minderungsanforderungen gestellt.
- ²⁾ Die generelle Schwelle für die Einzelstallgröße, ab der – analog zur Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen – der Einsatz der Maßnahmen als verhältnismäßig einzustufen ist, wird als Orientierung 50 % der V-Anlagenkapazität (Mastschweine 750 Plätze, Sauen 280 Plätze, Ferkelaufzucht 2.250 Plätze sowie Legehennen 7.500 Plätze, Junghennen und Masthühner 15.000 Plätze) eingeschätzt, da die nach Anhang 11 geforderten Maßnahmen gemäß BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) in Bezug auf die Verhältnismäßigkeit originär größere IE-Anlagen adressieren (für Truthühner und sonstiges Mastgeflügel außer Masthühner werden keine Minderungsanforderungen gestellt) und ihre Nachrüstung und Einsatz nach den BVT-Schlussfolgerungen (EU 2017) selbst für größere IE-Anlagen einem Kostenvorbehalt bzw. anderen, generellen Einschränkungen unterliegen.
- ³⁾ Die Anforderungen der Vollzugshilfe des LAI (2024) bezüglich qualitätsgesicherter, dem Tierwohl dienender Haltungsverfahren sind zu beachten; Umbau nur möglich, wenn die Schutzanforderungen nach Nr. 4 TA Luft erfüllt sind.
- ⁴⁾ Bei qualitätsgesicherten, nachweislich dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren (Außenklimastall) entsprechend LAI (2024) gilt diese Anforderung als erfüllt.
- ⁵⁾ Im Einzelfall abhängig von der Maßnahme zu prüfen (siehe Tabelle 5); ggf. zusätzliche Nachweise durch anerkannte Sachverständige oder Fachfirmen.
- ⁶⁾ Grundsätzlich ist der Zweck der gesetzlichen Anforderung zur Vorsorge mit den Mehrkosten für den Betreiber abzuwägen. Analog zur Beurteilung der Verhältnismäßigkeit einer Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen (s. o.) sind auch hier vorrangig die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Kosten der Minderungsmaßnahme relevant. Die Nachrüstkosten hängen wesentlich von Art der Maßnahme und dem Aufwand der Umrüstung ab und müssen im Einzelfall kalkuliert werden. Umfangreiche bauliche Eingriffe in das konstruktive Gefüge des Stallgebäudes, die Aufstallung und/oder Entmistung verursachen dabei hohe Nachrüstkosten. Neben den o. g. Stallgrößen/ Tierplatzzahlen (Fußnote 2) als Kriterium für eine Verhältnismäßigkeitsprüfung sind auch andere Aspekte zu berücksichtigen. Diese sind aber bisher noch nicht definiert.
- ⁷⁾ Scheidet die Nachrüstung einer verfahrensintegrierten Minderungsmaßnahme nach Anhang 11 aus technischen Gründen oder wegen Unverhältnismäßigkeit aus, müssen andere Minderungsmöglichkeiten geprüft werden. In diesem Fall könnten ersatzweise andere Maßnahmen, mit ggf. geringerem Minderungsgrad als 40 % geprüft und zugelassen werden. So könnte bspw. eine weitergehende N-reduzierte Fütterung (z. B. „sehr stark“ statt der erforderlichen „stark“ N-reduzierten Fütterung bei Mastschweinen in Kombination mit bspw. Ureaseinhibitoreinsatz), die zumindest eine Minderungswirkung aufweist, eingesetzt werden (siehe Anhang 2). Nach § 17 Abs. 3a BImSchG ist es auch möglich, eine vorgesehene nachträgliche Anordnung durch weitergehende Minderungen an den Anlagen des Betreibers (d. h. Minderungsmaßnahmen an anderen Ställen) zu ersetzen, wofür der Betreiber einen entsprechenden Plan vorzulegen hat.

Mitwirkende

Cornelia Ahlers, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster
Friedrich Arends, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg
Heike Donhauser, IBE – Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH, Ahrensfelde
Ewald Grimm, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt
Dr. Frauke Hagenkamp-Korth, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel
Thomas Heidenreich, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Köllitsch
Martin Kamp, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster
Dr. Jochen Krieg, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster
Dr. Michael Mußlick, Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Erfurt
Volkmar Nies, Deutsche Gesellschaft für Agrarrecht, Rheinbach
Dr. Gisela Nolte, öKon Angewandte Ökologie und Landschaftsplanung GmbH, Münster
Martin Ohlms, Landkreis Borken, Borken
Prof. Dr. Jörg Oldenburg, Ingenieurbüro Prof. Dr. Jörg Oldenburg GmbH, Oederquart
Julia Petzenberger, Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Bad Salzungen
Karin Pöhlmann, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising
Prof. Dr. Stephan Schneider, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen, Nürtingen
Martin Seeßelberg, Niedersächsische Landgesellschaft mbH, Hannover

