

10. Kolloquium - BVT/Stand der Technik

Umsetzung der TA Luft in der Landwirtschaft

01. Juni 2023

Sächsische Aufbaubank

Pirnaische Str. 9

01069 Dresden

**Auswirkungen der neuen TA Luft auf die
Nachrüstung/Altanlagenanierung landwirtschaftlicher Anlagen**

Friedrich Arends

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Gliederung :

- Einleitung
- Altanlagenanierung
 - Fütterung
 - Güllelagerung
 - Festmistlagerung
 - Waschwasserlagerung
 - Unterflurabsaugung
 - Abluftreinigung
 - Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11
- Fazit

Einleitung

Vorsorgeanforderungen der TA Luft im Kontext europäischer Rechtsakte:

- **NEC-Richtlinie**

- Deutschland hat sich verpflichtet die NH_3 -Emissionen bis 2030 gegenüber dem Referenzjahr 2005 um 29 % zu reduzieren

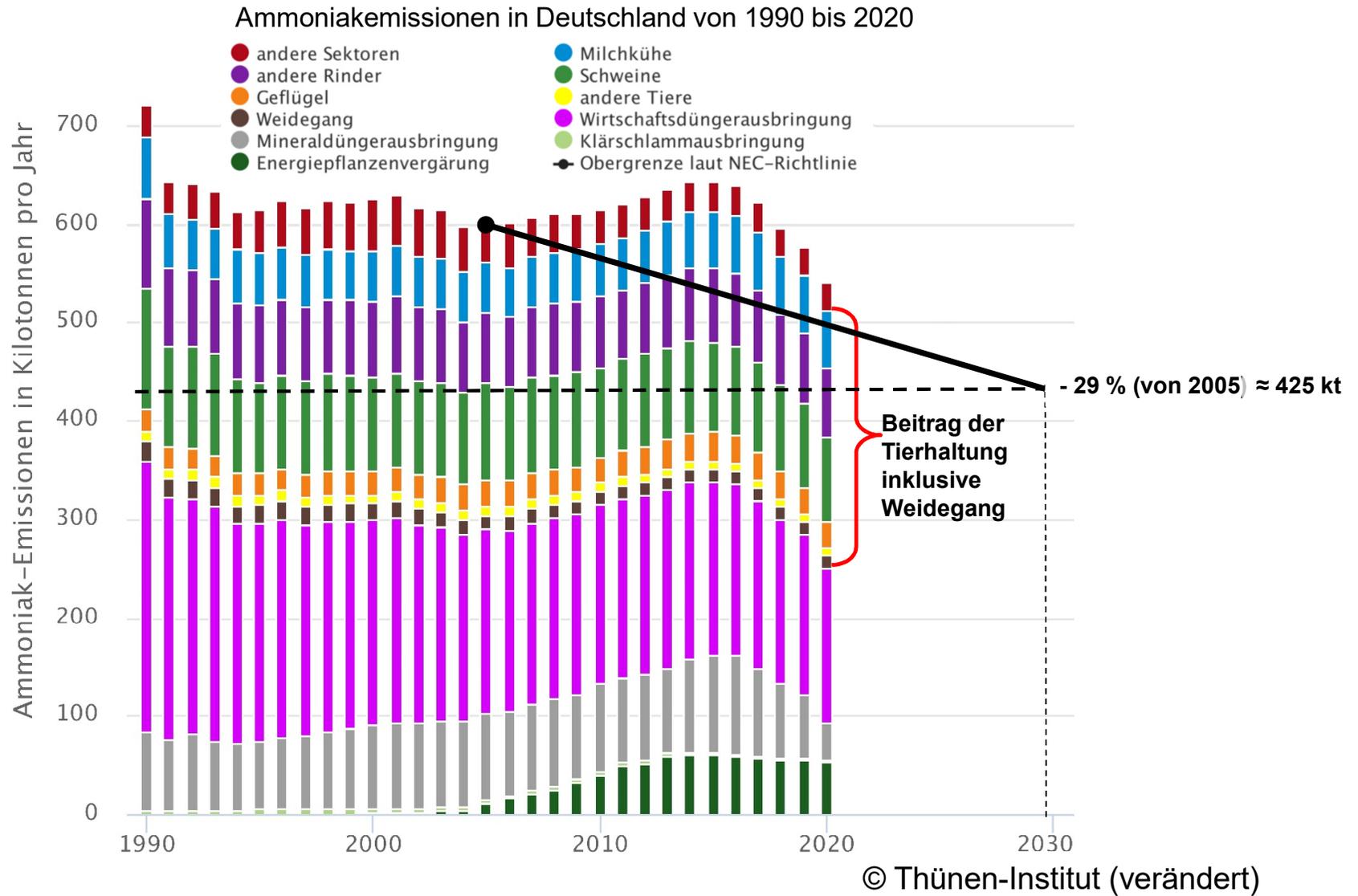
- **Industrieemissions-Richtlinie (IE-R)**

- Verbindliche Umsetzung der BVT

- **BVT-Merkblatt Intensivtierhaltung mit den BVT-Schlussfolgerungen Intensivhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen**

- besten verfügbaren Techniken (BVT)
- mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte

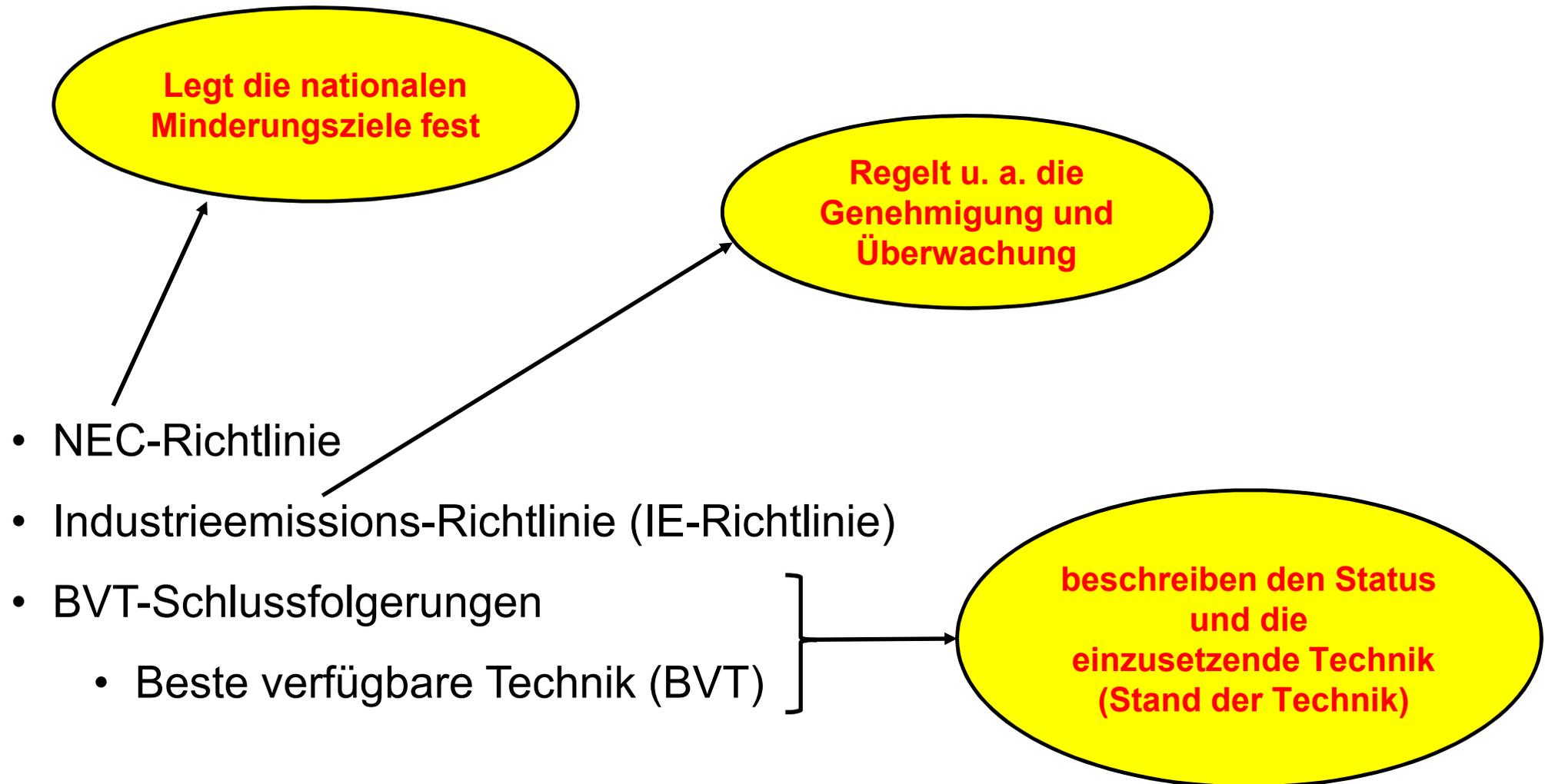
Einleitung



Einleitung

Vorsorgeanforderungen der TA Luft im Kontext europäischer Rechtsakte:

- **NEC-Richtlinie**
 - Deutschland hat sich verpflichtet die NH_3 -Emissionen bis 2030 gegenüber dem Referenzjahr 2005 um 29 % zu reduzieren
- **Industrieemissions-Richtlinie (IE-R)**
 - Verbindliche Umsetzung der BVT
- **BVT-Merkblatt Intensivtierhaltung** mit den **BVT-Schlussfolgerungen Intensivhaltung oder -aufzucht von Geflügel oder Schweinen**
 - besten verfügbaren Techniken (BVT)
 - mit den besten verfügbaren Techniken assoziierten Emissionswerte



Einleitung

Anpassungen bei den **Vorsorgeanforderungen** wurden aufgrund der Fortschreibung europäischer Rechtsakte im Hinblick auf die Tierhaltung in der **TA Luft** vorgenommen:

- bei den baulichen und betrieblichen Anforderungen der Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren (**Nr. 5.4.7.1**),
- der Dokumentation und Massenbilanzierung bei nährstoffreduzierter Mehrphasenfütterung bei Nutztieren (**Anhang 10**) u.
- den Minderungstechniken im Stall zur Reduzierung von Ammoniakemissionen (**Anhang 11**)

Altanlagenanierung

➤ Fütterung (Buchstabe c)

Es ist eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung durch Rohprotein- und phosphorangepasste Futtermischungen oder Rationen mittels Mehrphasenfütterung sicherzustellen.

Neben Höchstgrenzen für Nährstoffausscheidungen (siehe Nummer 5.4.7.1, Tabelle 9 und 10) ist durch eine entsprechende Fütterung eine **Ammoniakemissionsminderung** zu gewährleisten:

- **20 % bei Schweinen**
- **10 % bei Geflügel**

Altanlagenanierung

➤ Fütterung (Buchstabe c)

Es ist eine an den Energie- und Nährstoffbedarf der Tiere angepasste Fütterung durch Rohprotein- und phosphorangereichere Futtermittel. Die Fütterung mittels Mehrphasenfütterung sicherstellen.

Nettoenergieertrag (siehe Nummer 5.4.7.1, Tabelle 5.4.7.1) durch die Fütterung eine Minderleistung zu gewährleisten:

- 10 % bei Schweinen
- 10 % bei Geflügel

Die Anforderungen zur energie- und nährstoffangepassten Fütterung waren für **IE-RL-Anlagen** zum 01.12.2021, für alle anderen immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen bis Ende November 2026 umzusetzen.

Altanlagenanierung

➤ Güllelagerung (Buchstabe j)

Bei der stallexternen Güllelagerung in **Neuanlagen** ist durch geeignete Folien, feste Abdeckungen oder ein Zeltdach ein Emissionsminderungsgrad bei Geruch und Ammoniak von 90 % statt vormals 80 % zu gewährleisten.

Altanlagenanierung

➤ Güllelagerung (Buchstabe j)



© LWK Niedersachsen

Altanlagenanierung

➤ Güllelagerung (Buchstabe j)

Bei der stallexterner Güllelagerung in **Neuanlagen** ist durch geeignete Folien, feste Abdeckungen oder ein Zeltdach ein Emissionsminderungsgrad bei Geruch und Ammoniak von **90 %** statt vormals 80 % zu gewährleisten.

Die Abdeckung von **Bestandsanlagen** soll mit fester Abdeckung, Zeltdach, geeigneten Schwimmkörpern, Schwimmfolien oder gleichwertigen Maßnahmen mit mind. **85 prozentiger** Geruchs- und Ammoniakemissionsminderung erfolgen.

Geeignete Schwimmkörper und -folien sind für die Nachrüstung von Bestandsanlagen zulässig, nicht mehr für Neuanlagen.

Anforderungen für Neu- und Bestandsanlagen gelten auch für genehmigungsbedürftige Rinderhaltungsanlagen; die natürliche Schwimmdecke ist als Minderungsmaßnahme nicht mehr ausreichend (nach VDI 3894 Bl. 1, 20 - 80 %).

Altanlagenanierung

- Güllelagerung (Buchstabe j)



Foto LWK Niedersachsen

Altanlagenanierung

➤ Festmistlagerung (Buchstabe k)

Anfallende Jauche ist in einen abflusslosen Behälter einzuleiten.

Festmistlager sind zur Verringerung windinduzierter Emissionen dreiseitig zu umwandern und sollen grundsätzlich eine möglichst kleine Oberfläche aufweisen.

Festmistmieten sind abzudecken oder zu überdachen.

Getrockneter Geflügelkot und Geflügelfestmist ist außerhalb des Stalles auf befestigten Flächen zu lagern (Buchstabe l).

Altanlagenanierung

➤ **Waschwasserlagerung (Buchstabe I₁)**

Abschlammwasser von Chemowäschern ist gemäß den wasserrechtlichen Vorschriften zu lagern und darf weder der Güllegrube noch einem Gärrestbehälter zugeführt werden.

➤ **Unterflurabsaugung (Buchstabe g)**

Die Stallluft soll bei bestehender Unterflurabsaugung mit einer Geschwindigkeit von maximal 3 m/s direkt unter dem Spaltenboden abgesaugt werden.

Altanlagenanierung

Die neuen Anforderungen bei der Gülle-, Festmist- und
Waschwasserlagerung sowie bei der Unterflurabsaugung sind bei
immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen
Bestandsanlagen bis Ende November 2026 umzusetzen.

Altanlagenanierung

➤ Abluftreinigung (Buchstabe h)

Bei genehmigungsbedürftigen G- und E-Anlagen der Spalte c und d der 4. BImSchV ist die Abluft von zwangsbelüfteten Schweine- und Geflügelställen einer qualitätsgesicherten Abluftreinigungseinrichtung, die die Anforderungen nach Anhang 12 erfüllt, zuzuführen.

Altanlagenanierung

➤ Abluftreinigung (Buchstabe h)

Betroffen davon sind folgende G- und E-Anlagen der Spalte c und d der 4.

BImSchV:

7.1.1.1 \geq 40.000 Hennenplätze

7.1.2.1 \geq 40.000 Junghennenplätze

7.1.3.1 \geq 40.000 Mastgeflügelplätze; nur sofern Masthähnchen

7.1.7.1 \geq 2.000 Mastschweineplätze

7.1.8.1 \geq 750 Sauenplätze

7.1.9.1 \geq 6.000 Ferkelplätze

7.1.11.1 gemischte Bestände (...1.1, 2.1,3.1, 7.1 u. 8.1)*

7.1.11.2 gemischte Bestände (...1.1, 2.1,3.1, 7.1 u. 8.1 i. V. m. 9.1 oder 10.1)*

* außer 7.1.4.1 (\geq 40.000 Puten)

Altanlagenanierung

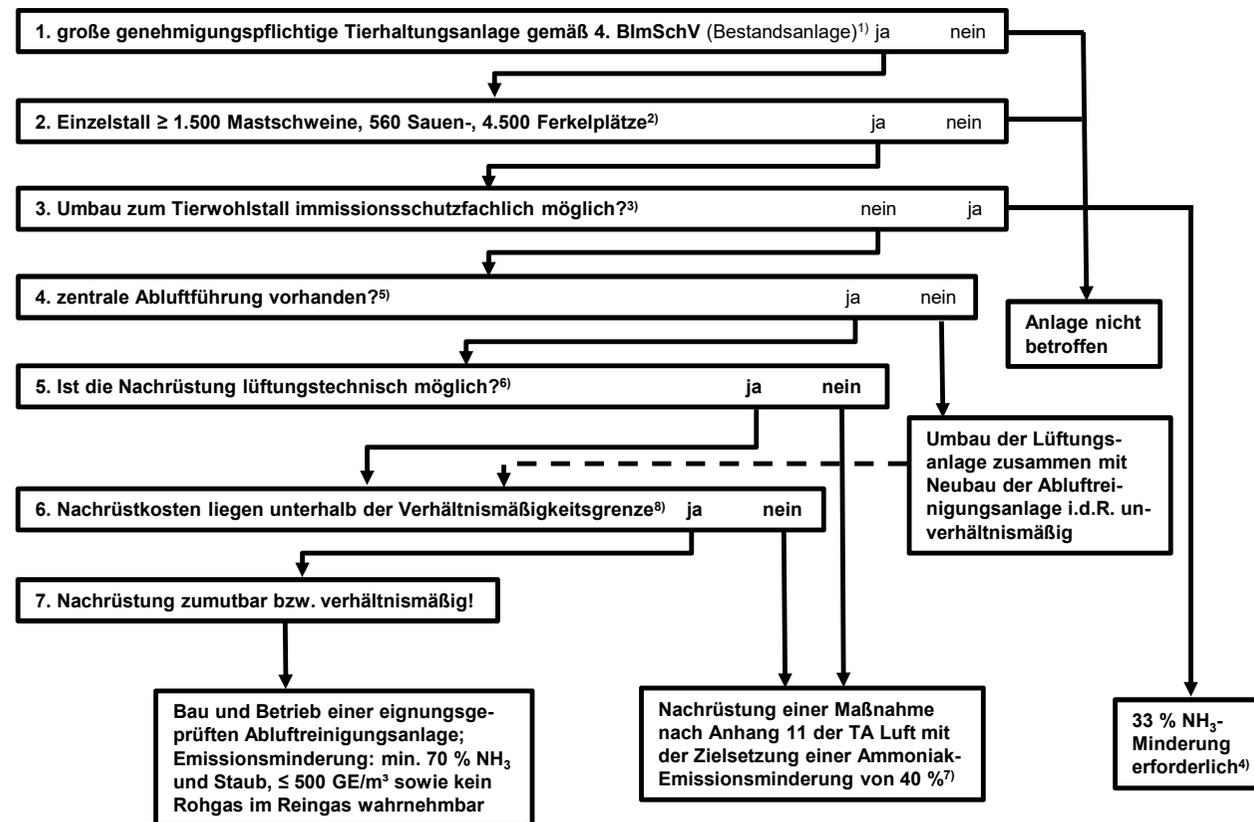
➤ Abluftreinigung (Buchstabe h)

Bei genehmigungsbedürftigen G- und E-Anlagen der Spalte c und d der 4. BImSchV ist die Abluft von zwangsbelüfteten Schweine- und Geflügelställen einer qualitätsgesicherten Abluftreinigungseinrichtung, die die Anforderungen nach Anhang 12 erfüllt, zuzuführen.

Mindestanforderung an die Emissionsminderung:

- 70 % bei Staub, Ammoniak und Gesamtstickstoff (Summe aller gasförmigen Stickstoffverbindungen)
- kein Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar und eine Reingaskonzentration von $< 500 \text{ GE}_E/\text{m}^3$

Altanlagenanierung **Entscheidungskaskade zur Nachrüstung der Abluftreinigung gemäß TA Luft (2021); hier am Beispiel der Schweinehaltung**



¹⁾ Nachrüstspflicht nur bei zwangsbelüfteten wärmeisolierten Stallanlagen.

²⁾ Siehe Hahne et al. 2016, UBA Texte 61, 2016 und unter Berücksichtigung der seit 2015 erfolgten Entwicklung des Baukostenpreisindex. Bei "nein" unterliegt die Anlage Nr. 5.4.7.1 Buchstabe i).

³⁾ Die Anforderungen der Vollzugshilfe bezüglich der qualitätsgesicherten, dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren sind zu beachten; Umbau nur möglich, wenn Schutzanforderungen nach TA Luft erfüllt.

⁴⁾ Nur bei qualitätsgesicherten, nachweislich dem Tierwohl dienenden Haltungsverfahren (Außenklimastall); siehe 5.4.7.1 Buchstabe h).

⁵⁾ Zu differenzieren sind vorhandene dezentrale oder zentrale Ablufführungen.

⁶⁾ Nachweise durch anerkannte Sachverständige oder Lüftungsfachfirma.

⁷⁾ Hier ist 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.

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 nur die Zusatzkosten für den nachträglichen Einbau, nicht aber die Kosten der Abluftreinigungsanlage relevant. Als noch angemessen können Zusatzkosten in Höhe von bis zu 20 % der Stallbaukosten bezeichnet werden (OVG Sachsen-Anhalt, Beschluss v. 16.12.2010 2 I 246/09; vgl. auch § 85 Abs. 3 NBauO)

Altanlagenanierung

➤ Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11

Tabelle 25:
Minderungs-
techniken
Mastschweine
Minderungs-
techniken in
Haltungsverfahren mit
Zwangslüftung und
Flüssigmistverfahren

Kurzbezeichnung der Minderungstechnik*	Minderung in Prozent	Emissionsfaktor für Ammoniak der Minderungstechnik in kg NH ₃ /(T/a)
Teil- und Vollspaltenboden mit geneigten Seitenwänden im Güllekanal	50	1,45
Teilspaltenboden mit getrenntem Gülle- und Wasserkanal	40	1,74
Geneigter Teilspaltenboden mit Kotbändern (zum Beispiel V-förmig) und mehrmals täglicher Ausräumung des Mistes	60	1,16
Güllekühlung im Stallgebäude auf höchstens 10 °C (dauerhaft) Temperatur der Gülle		
1. Kühlrippen an Gülleoberfläche	50	1,45
2. Kühlungsleitungen auf Fundament	40	1,74
Abluftreinigung (Gesamtvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h) der TA Luft	70	0,87
Abluftreinigung (Teilstrombehandlung: mindestens 60 % des Gesamtvolumenstroms mit 70 % Emissionsminderungsgrad für Ammoniak) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i) der TA Luft	40	1,74
Gülleansäuerung im Stallgebäude bei Voll- und Teilspaltenboden (pH-Wert 5,5 bis 6,0)	65	1,02

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

Minderungs- techniken in Haltungsverfahren, die zusätzlich das Tierwohl verbessern

Tiergerechter Außenklimastall mit Kisten- und Hüttensystem bei Teilspaltenboden	1,95
Tiergerechter Außenklimastall mit Schrägbodensystem	1,95

Altanlagenanierung

➤ Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11

Tabelle 25:
Minderungstechniken
Mastschweine
Minderungstechniken in
Haltungsverfahren mit
Zwangslüftung und
Flüssigmistverfahren



Foto Lilly Wokel; Projekt EmiMin

Altanlagenanierung

➤ Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11

Tabelle 25:
Minderungstechniken
Mastschweine
Minderungstechniken in
Haltungsverfahren mit
Zwangslüftung und
Flüssigmistverfahren

Kurzbezeichnung der Minderungstechnik*	Minderung in Prozent	Emissionsfaktor für Ammoniak der Minderungstechnik in kg NH ₃ /(TP a)
Teil- und Vollspaltenboden mit geneigten Seitenwänden im Güllekanal	50	1,45
Teilspaltenboden mit getrenntem Gülle- und Wasserkanal	40	1,74
Geneigter Teilspaltenboden mit Kotbändern (zum Beispiel V-förmig) und mehrmals täglicher Ausräumung des Mistes	60	1,16
Güllekühlung im Stallgebäude auf höchstens 10 °C (dauerhaft) Temperatur der Gülle		
1. Kühlrippen an Gülleoberfläche	50	1,45
2. Kühlungsleitungen auf Fundament	40	1,74
Abluftreinigung (Gesamtvolumenstrom) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h) der TA Luft	70	0,07
Abluftreinigung (Teilstrombehandlung: mindestens 60 % des Gesamtvolumenstroms mit 70 % Emissionsminderungsgrad für Ammoniak) nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i) der TA Luft	40	1,74
Gülleansäuerung im Stallgebäude bei Voll- und Teilspaltenboden (pH-Wert 5,5 bis 6,0)	65	1,02

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

Minderungstechniken in Haltungsverfahren, die zusätzlich das Tierwohl verbessern

Tiergerechter Außenklimastall mit Kisten- und Hüttensystem bei Teilspaltenboden	1,95
Tiergerechter Außenklimastall mit Schrägbodensystem	1,95

Altanlagenanierung

➤ Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11

Tabelle 25:
Minderungstechniken
Mastschweine
Minderungstechniken in
Haltungsverfahren mit
Zwangslüftung und
Flüssigmistverfahren



Foto Lilly Wokel; Projekt EmiMin

Altanlagenanierung

➤ Ammoniakmin

Tabelle 28:
Minderungstechniken Geflügel

Kurzbezeichnung der Verfahren/Minderungstechnik*	Referenzwert der Haltungsverfahren	Emissionsfaktor nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe h der TA Luft Minderung: 70 %	Emissionsfaktor nach Nummer 5.4.7.1 Buchstabe i der TA Luft Minderung: 40 %
In kg NH ₃ /(TP*a)			
Legehennen			
Volierensysteme mit Kotband:			
a) Volierenhaltung, unbelüftetes Kotband, Kotabfuhr zweimal pro Woche	a) 0,050	a) 0,015	a) 0,030
b) Volierenhaltung, belüftetes Kotband, (0,4 – 0,5 m ³ /Tier und Stunde ohne Zuluftkonditionierung, Kotabfuhr einmal pro Woche, Trockensubstanzgehalt (TS) im Kot 55 %	b) 0,041	b) 0,012	b) 0,024
c) Volierenhaltung, Kotbelüftung mit Außenluft (0,7 m ³ /TP und Stunde, 17 °C Lufttemperatur mit 55 % TS im Kot, 80 % TS in Einstreu	0,033	c) 0,009	c) 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	0,010	0,021
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, Zwangsentlüftung (Mast bis 33 Tage)	0,0315	0,010	0,019
Bodenhaltung, Zwangsentlüftung (Mast bis 42 Tage)	0,0437	0,013	0,026
Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen (bis 19. Woche)	0,225	0,067	0,135
Elterntiere und Großelterntiere von Masthähnchen, Bodenhaltung mit Kotbunker (getrennte Aufzucht ab 20. Woche)	0,522	0,156	0,313

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

Altanlagenanierung

- Ammoniakminderungsmaßnahmen nach Anhang 11

Die neuen Anforderungen zur Minderung der Ammoniakemissionen aus Stallanlagen sind bei immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Bestandsanlagen bis Ende Dezember 2028 umzusetzen.

Fazit

- Mit Blick auf die Ammoniakemissionen haben genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen zahlreiche Minderungsmaßnahmen durchzuführen.
- Große genehmigungsbedürftige Tierhaltungen müssen sich in diesem Zusammenhang bei Bestandsanlagen mit der Nachrüstung von Abluftreinigungsanlagen auseinandersetzen.
- Bei der Nachrüstung ist allerdings die Machbarkeit und Verhältnismäßigkeit der Maßnahme zu berücksichtigen.
- Während die Kosten für die Abluftreinigung mit Hilfe der KTBL Schrift *„Abluftreinigung für Schweinehaltungsanlagen – Verfahren – Leistungen – Kosten“* eingeordnet werden können, sind die Kosten für Abluftreinigungsanlagen in der Geflügelhaltung sowie die Kosten für die NH₃-Minderungsmaßnahmen nach Anhang 11 noch nicht explizit untersucht worden.



Foto Friedrich Arends