Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Rechtliche Anforderungen an zukunftsfähige Stallsysteme in der Landwirtschaft

… aus der Sicht der Genehmigungsverfahren

BauGB-Privilegierung-BImSchG-UVP

Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Stefan Neser
Eichhof, 11.03.2015

Standortfaktoren beim Stallbau

Betriebliche Situation
z.B. AK-Besatz,
Flächenausstattung,
Eigentumsverhältnisse etc.

Raum- u. planungs-
rechtliche Situation
z.B. Außenbereich,
Privilegierung, Bebauungs-
oder Flächennutzungsplan

Erschließung
z.B. Zuwegung,
Ver- und Entsorgung, etc.

Bebaubarkeit
z.B. Gelände
Grundwasserstand
Überschwemmung

weitere
Entwicklung ?!

Abstand zu anderen
Tierhaltungsanlagen
Keime/Bioaerosole

Abstand zur
Wohnbebauung
Lärm, Geruch,
Staub (PM10), Bioaerosole

Abstand zu empf.
Ökosystemen
Ammoniak,
N-Deposition

etc.

Gliederung

- **Genehmigungsverfahren**
  - **Verfahrenswege**
  - **Änderung BauGB §35 (2013)**
- **Immissionsschutzfachliche Regelungen für Geruch**
  - Geruchsimmissionsrichtlinie
  - VDI 3894
  - Offene Fragen und Probleme
- **Fazit**

-Genehmigungsverfahren –

Genehmigungsverfahren

Genehmigungsgrenzen der 4. BImSchV bzw. UVPG erreicht oder überschritten?

nein → **Baurechtliches Genehmigungsverfahren**

ja → **Immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren**

Spalte C, Buchstb. v, Anhang 1 der 4. BIMSchV → **vereinfacht u. ohne Öffentlichkeits-beteiligung (§19 BImSchG)**

Spalte C, Buchstb. g, Anhang 1 der 4. BIMSchV → **förmlich u. mit Öffentlichkeits-beteiligung (§10 BImSchG)**

vereinfachte Darstellung

Genehmigung nach...

...Baurecht

- **Schutz vor**
  - **„Gefahren“ sowie**
  - **„unzumutbare(n) Belästigungen“** (BayBO 2008 Art. 11 Schutz gegen Einwirkungen)
- **Bauvorhaben muss sich in Umgebung einfügen** (BayBO 2008 Art. 8 Baugestaltung)
- **gesunde Wohnverhältnisse müssen gewahrt werden** (BauGB § 34 (1))

...BImSchG

Keine
- **schädlichen Umwelteinwirkungen,**
- **sonstigen Gefahren,**
- **erheblichen Nachteile und**
- **erheblichen Belästigungen für die Nachbarschaft und die Allgemeinheit**

- **Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen muss gewährleistet sein.**

Im Verwaltungsvollzug:

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes–Immissionsschutzgesetz

(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002

Schwellenwerte nach 4. BImSchV

Tierart	4. BImSchV, Anhang 1, Nr. 7.1, Verfahrensart nach Spalte C	
	Genehmigungsverfahren nach §10 BImSchG (mit Öffentlichkeits-beteiligung) [Zahl der Tierplätze]	Vereinfachtes Verfahren nach §19 BImSchG (ohne Öffentlichkeits-beteiligung) [Zahl der Tierplätze]
Hennen	40.000	15.000
Junghennen	40.000	30.000
Mastgeflügel	40.000	30.000
Truthühner	40.000	15.000
Rinder *)	-	600
Kälber (Mast)	-	500
Mastschweine	2.000	1.500
Sauen	750	560
Ferkel (getrennte Aufzucht)	6.000	4.500
Pelztiere	1.000	750

*) ausgenommen Plätze für Mutterkuhhaltung mit mehr als 6 Monaten Weidehaltung im Jahr

Für Anlagen zur Lagerung von Gülle/Gärresten: ab **6.500 m³** Fassungsvermögen (Nr. 8.13, 9.36, 4. BImSchV, vereinfachtes Verfahren)

Schwellenwerte nach 4. BImSchV – „Summenregelung“

Tierart	4. BImSchV, Anhang 1, Nr. 7.1, Verfahrensart nach Spalte C	
	Genehmigungsverfahren nach §10 BImSchG (mit Öffentlichkeits-beteiligung) [Zahl der Tierplätze]	Vereinfachtes Verfahren nach §19 BImSchG (ohne Öffentlichkeits-beteiligung) [Zahl der Tierplätze]
Hennen	40.000	15.000
Junghennen	40.000	30.000
Mastgeflügel	40.000	30.000
Truthühner	40.000	15.000
Rinder *)	-	600
Kälber (Mast)	-	500
Mastschweine	2.000	1.500
Sauen	750	560
Ferkel (getrennte Aufzucht)	6.000	4.500
Pelztiere	1.000	750

Ferkel (getrennte Aufzucht)	6.000	4.500
Pelztiere	1.000	750

Was ist eine Anlage?

geregelt in der **4. BImSchV, 2013**
(4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes)

§ 1 Genehmigungsbedürftige Anlagen

(2) Das Genehmigungserfordernis erstreckt sich auf alle vorgesehenen
1. **Anlagenteile** und **Verfahrensschritte**, die zum Betrieb notwendig sind, und
2. **Nebeneinrichtungen**, die mit den Anlagenteilen und Verfahrensschritten nach Nummer 1 in einem **räumlichen und betriebstechnischen Zusammenhang** stehen und die von Bedeutung sein können für
   a) das **Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen**,
   b) die **Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen oder**
   c) das **Entstehen sonstiger Gefahren**, **erheblicher Nachteile** oder **erheblicher Belästigungen** von Bedeutung sein können.

Was ist eine Anlage?

§ 1 Genehmigungsbedürftige Anlagen
[...]
(3) Die im Anhang 1 bestimmten Voraussetzungen sind auch erfüllt, wenn mehrere Anlagen derselben Art in einem **engen räumlichen** und **betrieblichen Zusammenhang** stehen (**gemeinsame Anlage**) und zusammen die maßgebenden Leistungsgrenzen oder Anlagengrößen erreichen oder überschreiten werden. Ein enger räumlicher und betrieblicher Zusammenhang ist gegeben, wenn die Anlagen

1. auf **demselben Betriebsgelände** liegen,
2. mit **gemeinsamen Betriebseinrichtungen** verbunden sind **und**
3. einem **vergleichbaren technischen Zweck** dienen.

[...]

(5) Soll die für die Genehmigungsbedürftigkeit **maßgebende Leistungsgrenze** oder Anlagengröße durch **die Erweiterung einer bestehenden Anlage *erstmals*** überschritten werden, **bedarf die gesamte Anlage der Genehmigung**.

Baugesetzbuch § 35 Bauen im Außenbereich (bis 19.09.2013)

(1) Im **Außenbereich** ist ein Vorhaben **nur zulässig**, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es

1.einem **land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb dient** und nur einen untergeordneten Teil der Betriebsfläche einnimmt,
[….]
oder
4.wegen seiner **besonderen Anforderungen** an die Umgebung, wegen seiner **nachteiligen Wirkung** auf die Umgebung oder wegen seiner **besonderen Zweckbestimmung nur im Außenbereich ausgeführt** werden soll,

=> in der Regel konnten Anlagen für die Tierhaltung im Außenbereich zulässigerweise errichtet werden

Änderung Baugesetzbuch § 35 Bauen im Außenbereich (ab 20.09.2013)

(1) Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es
1.einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb dient und nur einen untergeordneten Teil der Betriebsfläche einnimmt,
[….]
4.wegen seiner besonderen Anforderungen an die Umgebung, wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung oder wegen seiner besonderen Zweckbestimmung nur im Außenbereich ausgeführt werden soll,

es sei denn, es handelt sich um die Errichtung, Änderung oder Erweiterung einer ***baulichen Anlage zur Tierhaltung****, die dem* ***Anwendungsbereich der Nummer 1 nicht unterfällt*** ***<u>und</u>*** *die einer* ***Pflicht*** *zur Durchführung einer* ***standortbezogenen oder allgemeinen Vorprüfung oder einer Umweltverträglichkeitsprüfung*** *nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt, wobei bei kumulierenden Vorhaben für die Annahme eines engen Zusammenhangs diejenigen Tierhaltungsanlagen zu berücksichtigen sind, die auf demselben Betriebs- oder Baugelände liegen und mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sind,*
[…]

Änderung Baugesetzbuch § 35 Bauen im Außenbereich (ab 20.09.2013)

(1) Im Außenbereich ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es
1.einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb dient und nur einen untergeordneten Teil der Betriebsfläche einnimmt,
[….]
4.wegen seiner besonderen Anforderungen an die Umgebung, wegen seiner nachteiligen Wirkung auf die Umgebung oder wegen seiner besonderen Zweckbestimmung nur im Außenbereich ausgeführt werden soll,

es sei denn, es handelt sich um die Errichtung, Änderung oder Erweiterung einer ***baulichen Anlage zur Tierhaltung****, die dem* ***Anwendungsbereich der Nummer 1 nicht unterfällt*** ***<u>und</u>*** *die einer* ***Pflicht*** *zur Durchführung einer* ***standortbezogenen oder allgemeinen Vorprüfung oder einer Umweltverträglichkeitsprüfung*** *nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt, wobei bei kumulierenden Vorhaben für die Annahme eines engen Zusammenhangs diejenigen Tierhaltungsanlagen zu berücksichtigen sind, die auf demselben Betriebs- oder Baugelände liegen und mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sind,*
[…]

Konsequenz für tierhaltende Betriebe aus der Änderung BauGB § 35

⇒ Für Anlagen **> UVP-Vorprüfungsgrenze**, d.h. mit

15.000 Legehennenplätzen
30.000 Junghennen- bzw. Mastgeflügelplätzen
15.000 Truthühnerplätzen
600 Rinderplätzen
500 Kälberplätzen
1.500 Mastschweineplätzen (>30 kg)
560 Sauen einschließlich dazugehörender Ferkel (<30 kg)
4.500 Ferkeln (10 bis weniger als 30 kg)
750 Pelztieren
oder mehr
bzw. bei „kumulierenden" Gemischtbetrieben

und ohne überwiegend eigene Futtergrundlage (§201 BauGB)

=> **Keine Zulässigkeit** des Vorhabens im Außenbereich (mehr)

Konsequenz für tierhaltende Betriebe aus der Änderung BauGB § 35

Betroffen können sein:

⇒ Neue „**Komplettaussiedlungen**"

⇒ **Bestehende „gewerbliche" Aussiedlungsstandorte**, die durch den nächsten **Entwicklungsschritt** die UVP-(Vor)-Prüfungsgrenze erreichen

⇒ Bestehende, genehmigte „gewerbliche" Anlagen > UVP-(Vor)-Prüfungsgrenze im Außenbereich, die eine **genehmigungspflichtige Verbesserungsmaßnahme** (z.B. Tierwohlbereich) oder **Ersatzmaßnahme** durchführen wollen (etc.)

Lösungsansätze:

(vorhabensbezogener) Bebauungsplan (§12 f, BauGB)

Landwirtschaftlicher Betrieb (nach §201 BauGB)

Baugesetzbuch § 201 Begriff der Landwirtschaft

„**Landwirtschaft** im Sinne dieses Gesetzbuchs ist insbesondere der **Ackerbau, die Wiesen- und Weidewirtschaft einschließlich Tierhaltung, soweit das Futter überwiegend auf den zum landwirtschaftlichen Betrieb gehörenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen erzeugt werden kann**, die gartenbauliche Erzeugung, der Erwerbsobstbau, der Weinbau, die berufsmäßige Imkerei und die berufsmäßige Binnenfischerei.“

Fragen:

1. Welche Flächen gehören zum Betrieb?
2. Welche Flächen zählen zur Futterfläche?
3. Wie viele Tiere (GV) können pro ha Futterfläche gehalten werden bzw. wieviel Futterfläche wird je GV benötigt, um die Definition Landwirtschaft im Sinne des Baurechts zu erfüllen?

Baugesetzbuch § 201 Begriff der Landwirtschaft

Frage 1: Welche Flächen gehören zum Betrieb?

- **Eigentumsflächen**
- **langfristig gepachtete Flächen**
  - Bisherige Mindestanforderung (12 Jahre) oft nicht mehr realisierbar, in neuer Gem. Bekanntmachung in Bayern Anpassung zu erwarten.
  - Empfohlene Vorgehensweise:
    - ✓ Bestehende Pachtverträge gelten als langfristig, wenn die Flächen in der Vergangenheit stabil zur Verfügung standen.
    - ✓ Neue Pachtverträge für die durch die Aufstockung notwendigen zusätzlichen Futterflächen (zur Einhaltung Definition Landwirtschaft nach § 201 Bau GB) müssen langfristig sein (12 Jahre, Abweichung nur in Abstimmung mit dem LRA).

Frage 2: Welche Flächen zählen zur Futterfläche?

- **Gesamte LF** (incl. absolutem Grünland und Dauerkulturflächen) **mit** folgender **Einschränkung**: „Grundsätzliche Futtererzeugung für die konkrete Tierart muss auf der Fläche möglich sein“
- **Abzüge:**
  - Flächen, deren Aufwuchs nicht zu Futterzwecken verwendet wird oder verwendet werden kann z.B. Streuwiesen zu Einstreuzwecken, VNP-Flächen mit sehr späten Nutzungszeitpunkten
  - Bei Veredelungsbetrieben: Absolute Grünlandflächen (aus landw.-fachlicher Sicht), die über 5 % der gesamten Futterfläche des Betriebes liegen.

Baugesetzbuch § 201 Begriff der Landwirtschaft

Frage 3: Wie viele Tiere (GV) können pro ha Futterfläche gehalten werden bzw. wieviel Futterfläche wird je GV benötigt, um die Definition Landwirtschaft im Sinne des Baurechts zu erfüllen?

„Zur Vereinfachung können Rinder- und Schweinehaltung einheitlich behandelt werden!“

GV-Schlüssel nach KTBL:
ZS + Ferkel: 0,4 GV
MS: 0,13 GV
Aufzuchtferkel: 0,04 GV
männliche Rinder: 0,8 GV
Milchkuh: 1,2 GV

Ertragsniveau Körner (dt/ha) (incl. Körnermais)	Erträge (dt TM/ha)		1 ha Futterfläche ermöglicht	1 GV benötigt […….] Futterfläche
	Körner	Grund-futter		
45	40	65	2 GV	0,5 ha
68	60	100	3 GV	0,33 ha
91	80	130	4 GV	0,25 ha
114	100	165	5 GV	0,2 ha
136	120	200	6 GV	0,166 ha

Pferde: 0,35 ha je Pferd (Futter- und Auslauffläche)
Geflügel: Einzelfallberechnung unter Berücksichtigung von Futterverwertung, Belegtage, Zielgewicht, Verluste, Durchgänge etc.
Schafe, Ziegen: Einzelfallberechnung

- Geruch – Abstand zur Wohnbebauung -

Geruch - Geruchsimmissionsprognose

- Die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des LAI wird in Deutschland im Genehmigungsverfahren **nicht einheitlich** eingesetzt.
- In Bayern: GIRL als erweiterte Erkenntnisquelle durch StMUG zur Anwendung im Einzelfall empfohlen
- Im Rahmen eines Forschungsvorhabens „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ wurden neue Erkenntnisse zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, **Intensität, Hedonik** und Polaritätenprofilen erarbeitet.
- Diese wurden in die „GIRL“ eingearbeitet.

Vorgehen nach „GIRL“ im Genehmigungsverfahren (vereinfacht):

1. Errechnen der **belästigungsrelevanten Kenngröße** an der Wohnbebauung aus der Quellstärke, Quellgeometrie, Meteorologie, Topografie, Orographie **=> Ausbreitungsmodell Austal2000** => Ergebnis: **Wahrnehmungshäufigkeit [% der Jahresstunden]**
2. Vergleich des Rechenwertes mit dem **Immissionswert**
3. RW > IW: Unzumutbarkeit => keine Genehmigung
   RW < IW: Zumutbarkeit => Genehmigung

Geruch - GIRL

1. Immissionswert (% der Jahresstunden):

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete	
10	15	15	Im begründeten Einzelfall bis 20

2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungs-faktor
Mastgeflügel (Puten, Enten, Masthähnchen)	1,5
Legehennen	1,0
Mastschweine, Sauen	**0,75**
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	**0,5** **0,4** **in By und BaWü**

Beispiel:Schutzabstände nach VDI 3471 und GIRL

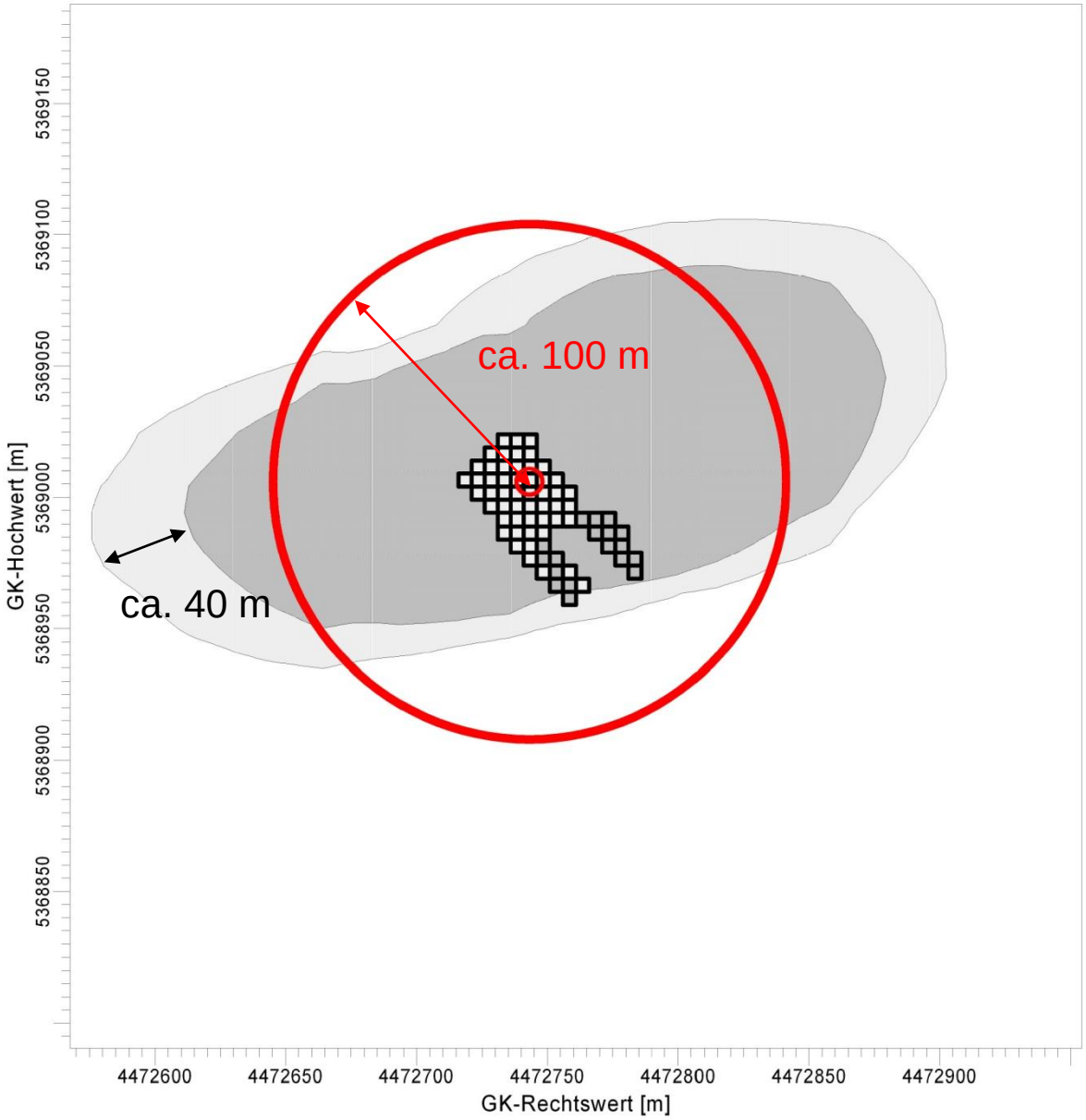
Geruchsbedingte Abstände zum Wohnen im **Dorfgebiet**

Beispiel: 500 Mastplätze, ungünstige Ableitbedingungen, Hauptwindrichtung West-Südwest, Nebenwindrichtung: Ost-Nordost

nach VDI 3471 (Kreis),

GIRL (2004) ohne Anwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (hellgraue Fläche)

und mit Anwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (dunkelgraue Fläche)



VDI 3894 – Blatt 1

ICS 13.040.40, 65.020.30

VDI-RICHTLINIEN

September 2011

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde Emissions and immissions from animal husbandries Housing systems and emissions Pigs, cattle, poultry, horses	VDI 3894 Blatt 1 / Part 1 Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

ieure e.V., Düsseldorf 2011

VDI 3894 – Blatt 1

Die Richtlinie beschreibt

- den Stand der Haltungstechnik und
- der Maßnahmen zur Emissionsminderung

bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden.

Sie enthält Konventionswerte für die Emissionen von

- Geruchsstoffen,
- Ammoniak und
- Staub aus Tierhaltungsanlagen.

VDI 3894 – Blatt 2

ICS 13.040.40, 65.020.30

VDI-RICHTLINIEN

November 2012

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Methode zur Abstandsbestimmung Geruch Emissions from and impacts of livestock operations Method to determine separation distances Odour	VDI 3894 Blatt 2 / Part 2 Ausg. deutsch/englisch Issue German/English

Der Entwurf dieser Richtlinie wurde mit Ankündigung im Bundesanzeiger einem öffentlichen Einspruchsverfahren unterworfen.

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The draft of this guideline has been subject to public scrutiny after announcement in the Bundesanzeiger (Federal Gazette).

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

ere Ausgaben: 06.11 Entwurf, deutsch; VDI 3471: -06, VDI 3472:1986-06; VDI 3473 Blatt 1:1994-11 urf, deutsch; VDI 3474:2001-03 Entwurf

nieure e.V., Düsseldorf 2012

al use – not permitted

VDI 3894 – Blatt 2

- Hervorgegangen aus den Richtlinien VDI 3471 – 3474.
- Notwendigkeit einer neuen Richtlinie, da veränderte Stall- und Haltungssysteme veränderte Ansätze erforderlich machen
  und auch Rinder, Pferde und Gemischtbestände betrachtet werden sollen.
- Neue Abstandsregelung soll eine
  einfache, fachgerechte und sichere Beurteilung der Situation hinsichtlich der Geruchsimmission ermöglichen und zugleich kompatibel sein zu den Ergebnissen aus der Anwendung der GIRL
- Abstandsreglung soll im Zweifelsfall eine konservative Abschätzung liefern

VDI 3894 – Blatt 2

Einflussgrößen:

- Emissionsseite:
  - Geruchsquellstärke Q
  - Zusatzabstand d_r
- Transmissionsseite:
  - Windrichtungshäufigkeiten h_w am Standort
- Immissionsseite:
  - Geruchsstundenhäufigkeiten h_G nach Gebietskategorie BauNVO

Richtlinienabstand:

- $R = a * Q^b + d_r$
- $a = (-0{,}0137 * h_G + 0{,}689) * h_w + 0{,}251 * h_G + 0{,}059$
- $b = 1 / (0{,}204 * h_G + 1{,}79)$

wobei gilt:

R Richtlinienabstand in m

Q Quellstärke in Geruchseinheiten pro Sekunde

h_w Windrichtungshäufigkeit in Promille bei einer 36-teiligen Windrose

h_G Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent

d_r Zusatzabstand in m (Abstand zwischen Emissionsschwerpunkt aller Quellen und dem entferntesten Punkt der Einzelquellen)

Entwurf VDI 3894 – Blatt 2

Geltungsbereich:

- Quellstärken Q von 500 bis zu 50.000 GE/s
- Windrichtungshäufigkeiten h_w der maßgeblichen Sektoren bis zu 60 $\%_0$
- Geruchsstundenhäufigkeiten h_G von 7 % bis 40 %
- Abstände von 50 m oder mehr
- Anlagen eines Betreibers

Agrarstrukturelle Rahmenbedingungen „Dorfgebiet – Einzelhoflage“

Landkreis Cloppenburg

Landkreis Altötting

Quelle: Google Earth

Diskussionspunkte zu „Geruch“ im Einzelfall

Welcher **tierartspezifische Faktor (insbes. „Rind“)** ist anzusetzen?

Nach GIRL (2008): 0,5, BW und BY: 0,4, aber:

Fazit: Bei Rindern im untersuchten Bereich keine erhebliche Belästigung => eigentlich müsste der tierartspez. Faktor „Rind“ mit dem Wert „0“ angenommen werden?

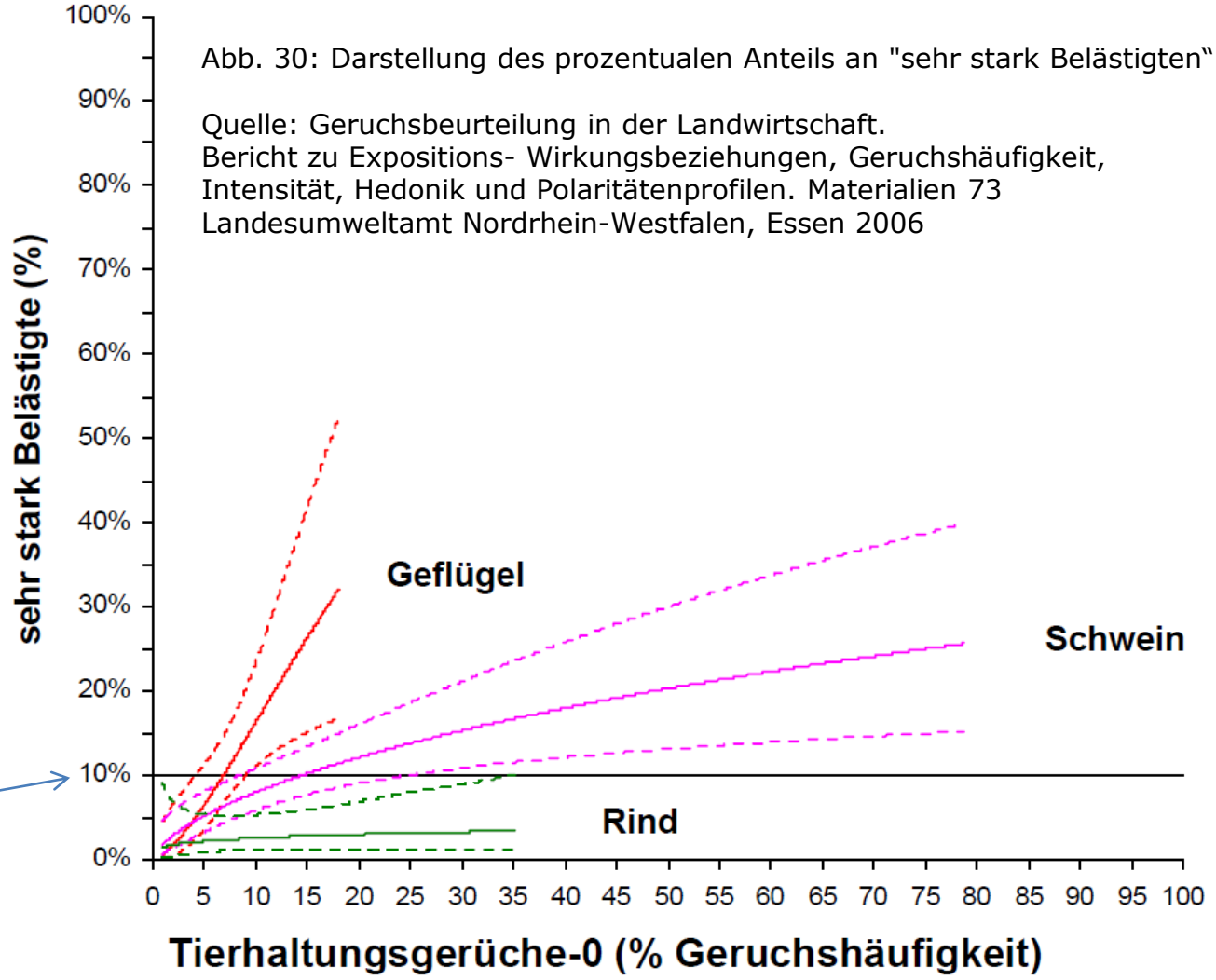


Abb. 30: Darstellung des prozentualen Anteils an "sehr stark Belästigten“

Quelle: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft.
Bericht zu Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2006

"erhebliche" Belästigung im Sinne § 3 BImSchG

Diskussionspunkte zu „Geruch“ im Einzelfall

Vorbelastung – welche Quellen werden berücksichtig?

Vorbelastungsbestimmung durch Messung/Begehung:

– Hoher zeitlicher und monetärer Aufwand, i.d.R. nicht verhältnismäßig

Vorbelastungsbestimmung durch **Ausbreitungsrechnung** unter Berücksichtigung der **Quellen im Beurteilungsgebiet**:

Nach TA-Luft: Berücksichtigung der relevanten Quellen im Beurteilungsgebiet (4.6.2.5 TA Luft (2002): Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem **50fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe** entspricht **und** in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3,0 vom Hundert des Langzeitkonzentrationswertes beträgt. Absatz 1 gilt bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur mit der Maßgabe, dass der Radius **mindestens 1 km** beträgt.

Nach GIRL (2008): Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem **30fachen** der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhohe entspricht. Als **kleinster Radius** ist **600 m** zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand **vom Rand des Anlagengeländes** bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes **mindestens 600m** beträgt.

Diskussionspunkte zu „Geruch“ im Einzelfall

Wie sind Ausläufe zu beurteilen?

- Ausläufe werden in der Rinder -, Schweine- und Geflügelhaltung als positiv für das Tierwohl bewertet.
- Ausläufe werden zunehmend auch an bestehenden, wohnbebauungsnahen Standorten beantragt.
- Abgestimmte Emissionsfaktoren (z.B. VDI 3894) stehen nicht zur Verfügung.

Lösungsansätze?

Anwendung von „unabgestimmten“ Literaturwerten [GE/m² s]
=> deutliche Erhöhung der Quellstärke der Anlage (bei identischem Tierbestand)

Bewertung von Stall und Auslauf mit einem Faktor [GE/GV s], Berücksichtigung des Auslaufs durch einen „Zusatzabstand“ als bodennahe Flächenquelle

Fazit

- Inhalte und Kriterien im Genehmigungsverfahren für Anlagen zur Tierhaltung werden zunehmend komplexer,
- Beurteilungsgrundlagen müssen auch unter regionalen Aspekten abzuwägen sein,
- es besteht Bedarf an weiteren Daten (z.B. Emissionsfaktoren…),
- die „Standortberatung“ gewinnt zunehmend an Bedeutung,
- Berücksichtigung der Entwicklungsfähigkeit für eine Investitionsentscheidung eines Standortes ist immer sinnvoll

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Ammoniakzusatzkonzentration/ Stickstoffdeposition
  - Abstand zu „empfindlichen Ökosystemen“

„empfindliche Ökosysteme“ nach 4.8 TA Luft

„empfindliche Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen)“ und „Ökosysteme (z.B. Heide, Moor, Wald)“:

Hinweise auf das Vorhandensein empfindlicher Ökosysteme:

- Waldflächen
- kartierte Biotope
- Schutzgebietsausweisungen wie z.B. FFH- oder SPA-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparks

im Wirkbereich der Anlage.

Voraussetzung ist die **Stickstoffempfindlichkei**t der Pflanzen / Ökosysteme

Festlegung „stickstoffempfindliches Ökosystem“:
→ übernimmt die jeweilige Fachbehörde
(z.B. Abt. Forsten der AELF bzw. die Untere Naturschutzbehörde)

NH_3-Emissionsfaktoren gemäß TA-Luft (I)

Tierart	Nutzungsrichtung	NH_3-Emission (kg/Tierplatz*a)
Mastschweine	Zwangslüftung, Flüssigmistverfahren	3,64
	Zwangslüftung, Festmistverfahren	4,86
	Außenklimastall, Flüssig- und Festmistverfahren	2,43
	Außenklimastall, Tiefstreu- oder Kompostverfahren	4,86
Ferkelerzeugung	Alle Bereiche, alle Aufstallungsformen (ZS inkl. Ferkel bis 25 kg)	7,29
Legehennen	Käfig mit belüftetem Kotband	0,0389
	Voliere mit belüftetem Kotband	0,0911
	Bodenhaltung/Auslauf	0,3157

NH_3-Emissionsfaktoren gemäß TA-Luft (II)

Tierart	Nutzungsrichtung	NH_3-Emission (kg/Tierplatz*a)
Mastgeflügel	Masthähnchen, Bodenhaltung	0,0486
	Enten	0,1457
	Puten	0,7286
Milchvieh	Anbindehaltung	4,86
	Liegeboxenlaufstall	14,57
	Tiefstreustall	14,57
	Tretmiststall	15,79
Mastbullen, Jungvieh	Anbindehaltung	2,43
	Laufstall, Flüssigmist	3,04
	Laufstall, Tretmist	3,64

Im Einzelfall abweichende Emissionsfaktoren möglich (Nachweis!)

TA-Luft – (NH_3)-Vorgehen in Bayern

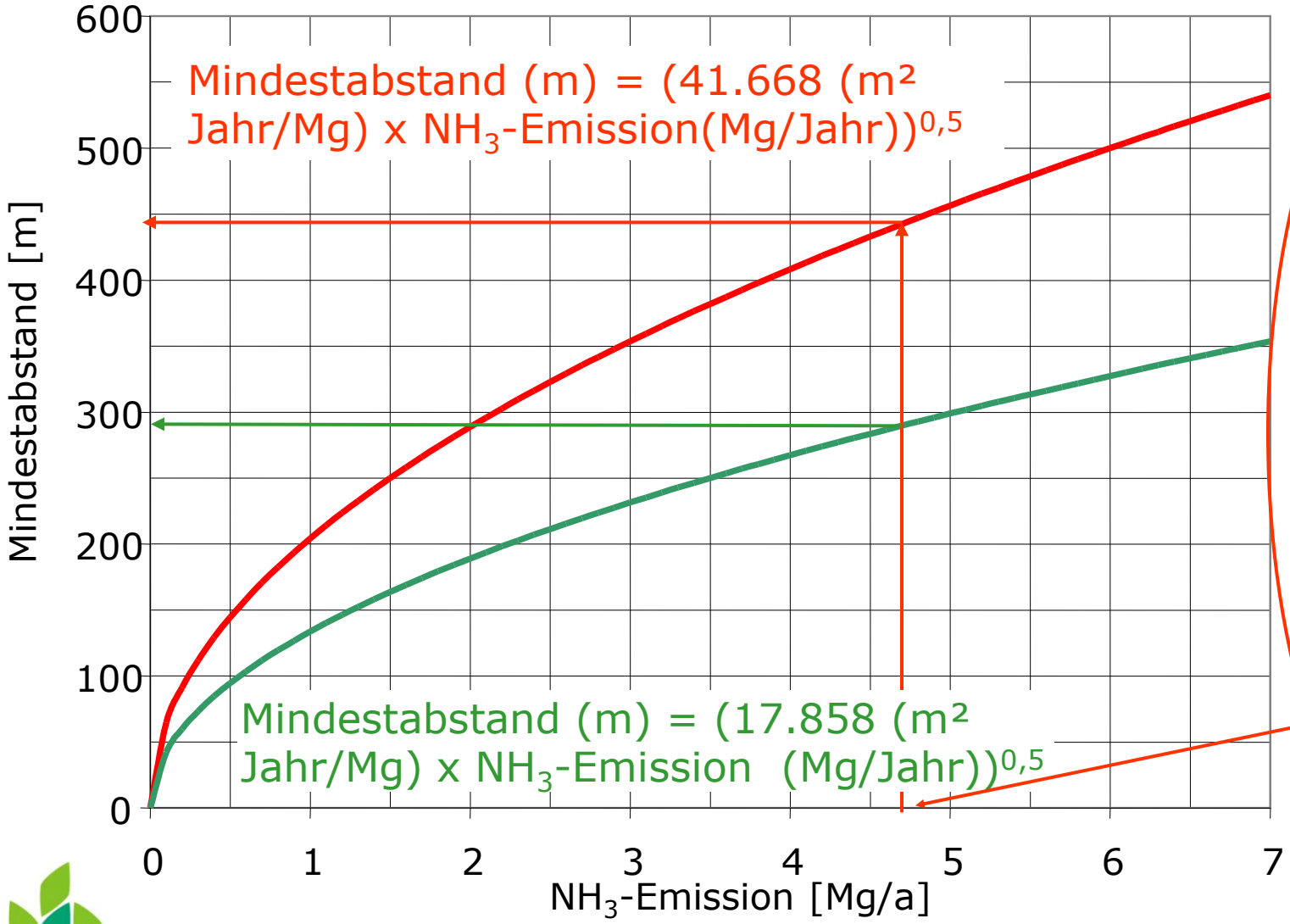
Der NH_3-abhängige Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen (z.B. Wald) wird berechnet auf der Grundlage von:

1. TA-Luft Emissionsfaktoren und TA-Luft Abstandsformel — 550 m
2. „Bayerische" Mindestabstandsformel — 360 m
3. Differenzierte Emissionsfaktoren, Berücksichtigung von Minderungspotenzialen 15% durch RP-reduzierte Phasenfütterung — 332 m
4. Regionale Ausbreitungsmodelle des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) Raum Augsburg, Aufpunkt in südlicher Richtung — ~200 m
5. Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 2000 (bzw. vergleichbares Verfahren) — ? < 200 m

Bei einem Mastschweinestall mit 2000 Mastplätzen (7,3 t NH_3/a) führt dies zu folgenden Abständen:

Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen

(TA Luft - Bayer. Mindestabstandsformel – differenzierte Emissionsfaktoren)



1490 Mast-schweine-plätze (Vollspalten-boden), 3,64 kg/Tierplatz *a = 5,4 t/a, Reduzierung des E-Faktors durch N-angepasste Fütterung um 15 % ⇒ **4,6 t/a**

TA-Luft – (NH_3)-Vorgehen in Bayern

Der NH_3-abhängige Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen (z.B. Wald) wird berechnet auf der Grundlage von:

1. TA-Luft Emissionsfaktoren und TA-Luft Abstandsformel — 145 m
2. „Bayerische" Mindestabstandsformel — 95 m
3. Differenzierte Emissionsfaktoren, Berücksichtigung von Minderungspotenzialen 15% durch RP-reduzierte Phasenfütterung — 88 m
4. Regionale Ausbreitungsmodelle des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (LfU) Raum Augsburg, Aufpunkt in südlicher Richtung — ~70 m
5. Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 2000 (bzw. vergleichbares Verfahren) — ? < 70 m

Bei einem Bullenmaststall mit 165 Mastplätzen (0,5 t NH_3/a) führt dies zu folgenden Abständen:

Ammoniak – Verfahrensablauf im AELF (Waldabstand)

Ermittlung der

- **Emissionen der Anlage**

- **Immissionsbelastung des Waldes**
(nach Diagramm TA Luft oder vereinfachte Ausbreitungsrechnung):

a. Zusatzbelastung (Grenze: 3 µg)
b. Gesamtbelastung (Grenze: 10 µg; inkl. weiterer Emissionsquellen im 500 m Umkreis und Hintergrundbelastung)

Genehmigungsbehörde
(KVB oder kreisfreie Stadt, Gemeinde im Baurecht)

AELF – Bereich Landwirtschaft

AELF – Bereich Forsten:

Stellungnahme

gemeinsame Stellungnahme des **AELF**

Genehmigungsbehörde
Zusammenführen + Abwägen

1. Waldabstand < 100 m
zusätzliche Immission > 3 µg NH_3/m^3
Gesamtimmission <= 10 µg NH_3/m^3

» keine nähere Überprüfung, aber Mitteilung sichtbarer Vorschädigungen

2. Waldabstand > 100 m
Gesamtbelastung >= 10 µg NH_3/m^3

» Belastung abschätzbar
» Belastung unklar – detaillierte Ausbreitungsberechnung notwendig

3. Ausbreitungsberechnung ergibt Gesamtbelastung > 10 µg NH_3/m^3

» Bereich Forsten gibt Stellungnahme über Grad der Wahrscheinlichkeit erheblicher Schäden

(Quelle: verändert nach Sailer 2004)

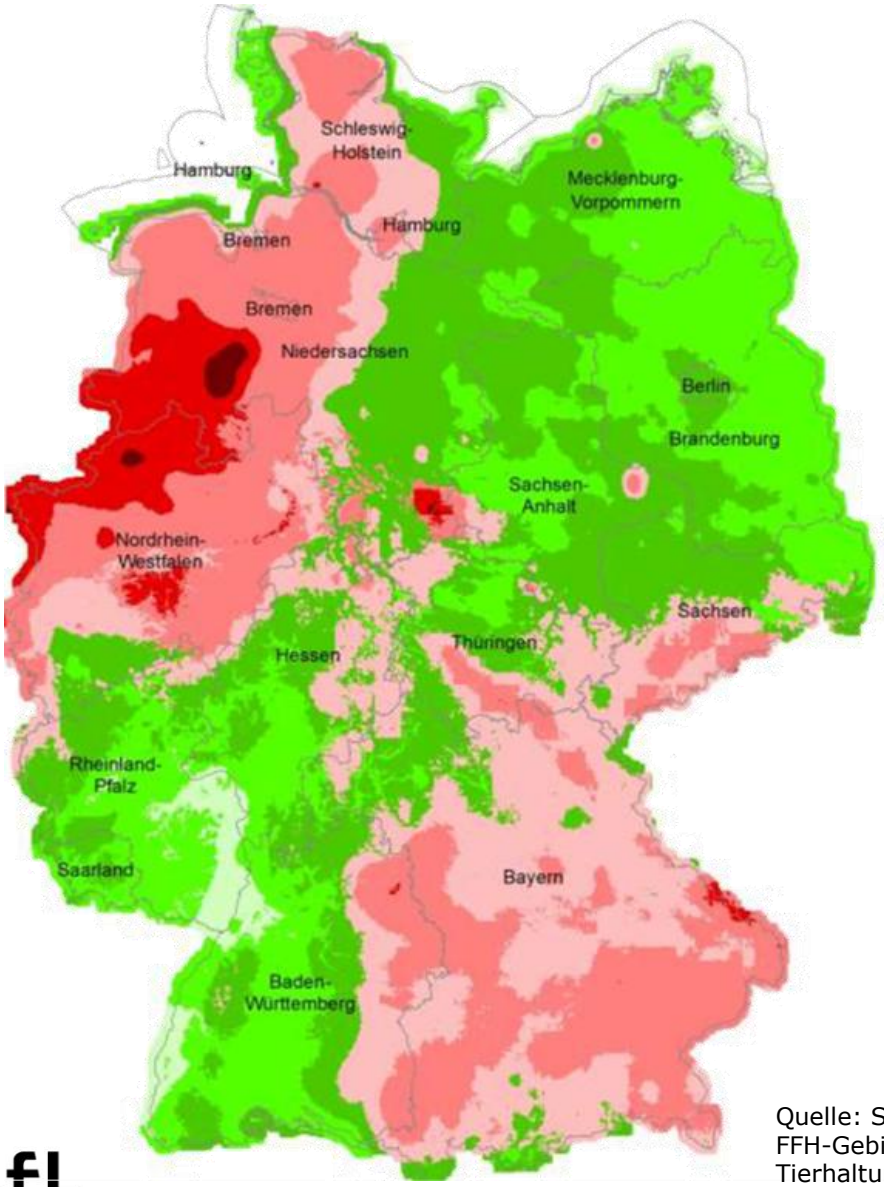
N-Deposition

- **Die TA Luft regelt in Nr. 4.8 (Sonderfallprüfung) zur Stickstoff-Deposition:**
  „Liegen ferner Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z.B. Heide, Moor, Wald) durch **Stickstoffdeposition** nicht gewährleistet ist, soll dies ergänzend“... (Anm.: zur Ammoniakkonzentration gemäß Anhang 1) „...geprüft werden. Dabei ist unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt. Als ***ein*** Anhaltspunkt gilt die Überschreitung einer **Viehdichte von 2 Großvieheinheiten je Hektar Landkreisfläche**“.
- Bisher stand **kein einheitliches Beurteilungsschema** zu Verfügung.
- Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat ein Bewertungsschema vorgeschlagen, das sowohl den Beurteilungsaufwand erhöhen und die Genehmigungsverfahren erschweren würde.
- Dieses wird in einigen Bundesländern bereits im Genehmigungsverfahren eingesetzt.
- In **Bayern:** Das Verfahren wurde durch die Umweltverwaltung auf seine Praxistauglichkeit geprüft und zwischenzeitlich durch das StMUG im Einzelfall zur Anwendung empfohlen
- **Problem:** Aus Rechenmodellen abgeleitet hohe Vorbelastung

N-Deposition

- **Die TA Luft regelt in Nr. 4.8 (Sonderfallprüfung) zur Stickstoff-Deposition:**
  „Liegen ferner Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z.B. Heide, Moor, Wald) durch **Stickstoffdeposition** nicht gewährleistet ist, soll dies ergänzend“... (Anm.: zur Ammoniakkonzentration gemäß Anhang 1) „...geprüft werden. Dabei ist unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt. Als ***ein*** Anhaltspunkt gilt die Überschreitung einer **Viehdichte von 2 Großvieheinheiten je Hektar Landkreisfläche**“.
- Bisher stand **kein einheitliches Beurteilungsschema** zu Verfügung.
- Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat ein Bewertungsschema vorgeschlagen, das sowohl den Beurteilungsaufwand erhöhen und die Genehmigungsverfahren erschweren würde.
- Dieses wird in einigen Bundesländern bereits im Genehmigungsverfahren eingesetzt.
- In **Bayern:** Das Verfahren wurde durch die Umweltverwaltung auf seine Praxistauglichkeit geprüft und zwischenzeitlich durch das StMUG im Einzelfall zur Anwendung empfohlen
- **Problem:** Aus Rechenmodellen abgeleitet hohe Vorbelastung und Überschneidung zwischen BImSchg und BNatSchG

N-Deposition



N-Hintergrunddeposition 2007 nach UBA-Datensatz

Stickstoffdepostition in Laubwälder

- 12 - 15 [kg N / ha a]
- 16 - 20 [kg N / ha a]
- 21 - 25 [kg N / ha a]
- 26 - 30 [kg N / ha a]
- 31 - 40 [kg N / ha a]
- 41 - 50 [kg N / ha a]
- 51 - 63 [kg N / ha a]

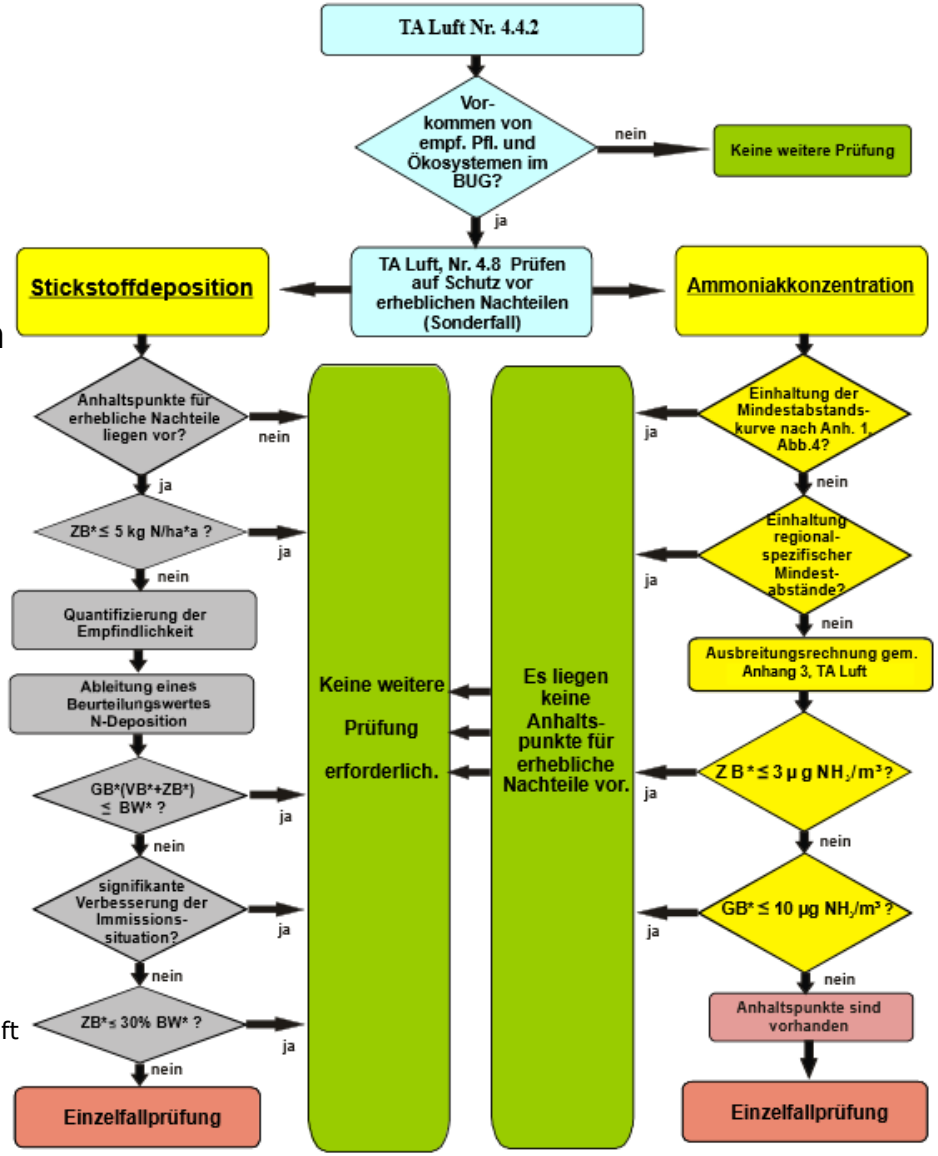
Größenordnung des Critical Loads für Wälder: 10-20 kg N/ha*a

Quelle: S. Balla (2014): Stand der Beurteilung von Stickstoffeinträgen in FFH-Gebiete, KTBL-Tagung „Rechtliche Rahmenbedingungen der Tierhaltung"

N-Deposition - Ammoniakzusatzbelastung

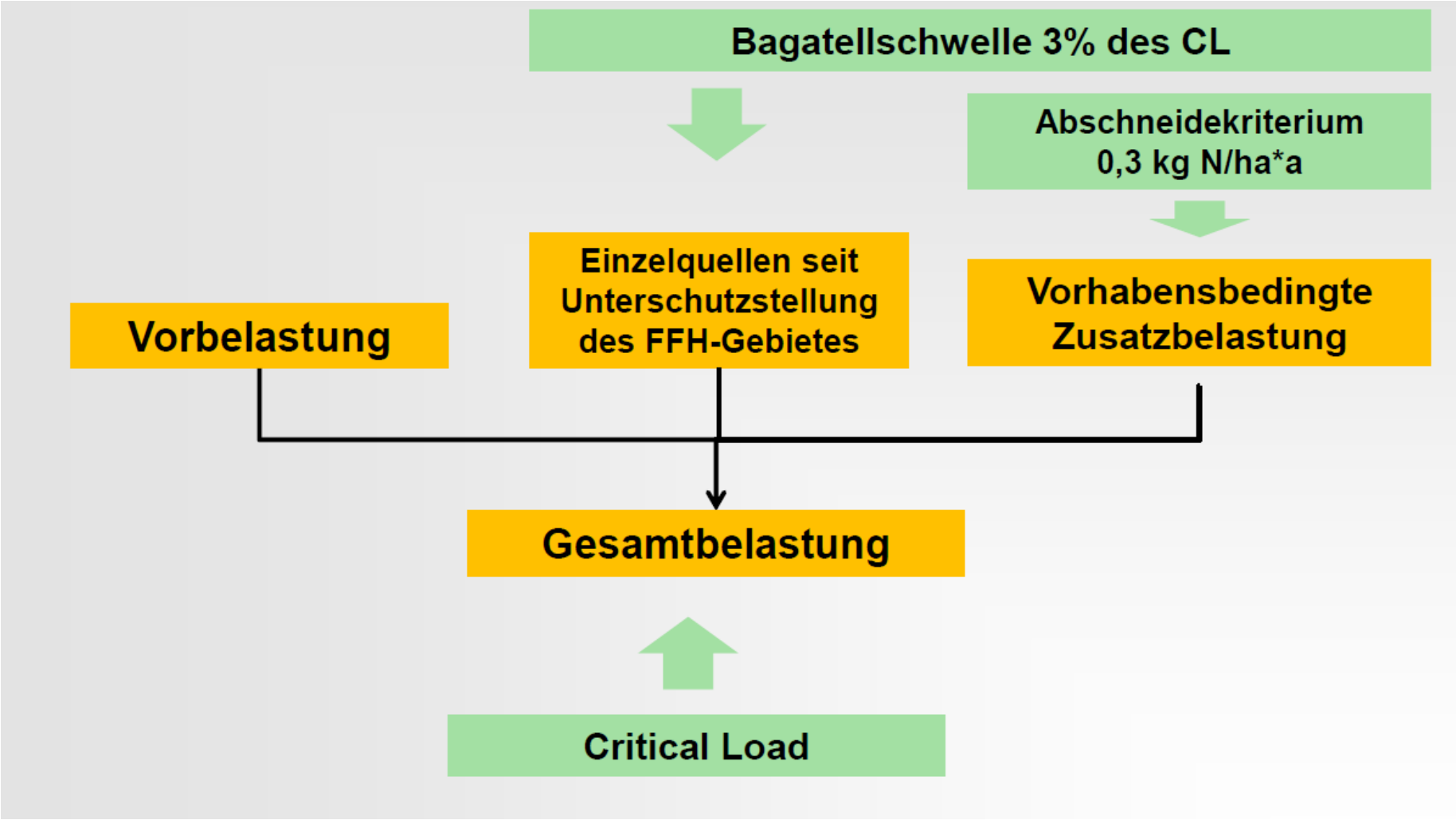
Wenn der atmosphärische **Stickstoffgesamteintrag** (Vorbelastung gemäß UBA-Datensatz zur Stickstoffbelastung + Zusatzbelastung) den **Beurteilungswert** (Critical Load * Zuschlagsfaktor) überschreitet, können **erhebliche Nachteile** nicht ausgeschlossen werden.

BUG = Beurteilungsgebiet (i.d.R. 1 km Radius um die Quelle),
BW = Beurteilungswert,
GB = Gesamtbelastung,
VB = Vorbelastung (gemäß UBA Daten),
ZB = Zusatzbelastung (Screening oder Ausbreitungsrechnung gemäß Anhang 3)
** 30 %-Regelung entfällt bei Stickstoff empfindlichen Ökosystemen der Schutzgutkategorie „Gebiete zum Schutz der Natur" (Lebensraumfunktion) mit hoher Gefährdungsstufe.



Quelle: LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Langfassung
Stand: 1. März 2012

N-Deposition Beurteilung von FFH-Gebieten



Quelle: S. Balla (2014): Stand der Beurteilung von Stickstoffeinträgen in FFH-Gebiete, KTBL-Tagung „Rechtliche Rahmenbedingungen der Tierhaltung"

- Staub (PM10) – Abstand zur Wohnbebauung -

PM10 - Immissionswerte

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit durch **Schwebstaub** (PM10) ist sichergestellt, wenn die **Gesamtbelastung** an **keinem Beurteilungspunkt** den **Immissionswert** von

- 40 µg / m³ im **Jahresmittel** und
- 50 µg / m³ im **24- Stundenmittel** bei maximal **35 Überschreitungen** im Jahr

überschreitet. (4.2.1 TA Luft).

Bis 14.10.2012 : max. Überschreitung in By.: Landshuter Allee in München (25 x) überschritten

Außerdem darf die Deposition an Gesamtstaub 0,35 g/m²d nicht überschreiten (4.3.1 TA Luft)

Problem:
Die allgemeine Belastung war in den vergangenen Jahren stark schwankend.
Die Ermittlung der Kenngrößen ist sehr aufwändig und damit teuer.

Staub (Verzicht auf Bestimmung der Kenngrößen)

Die (aufwändige) Bestimmung der o.g. Kenngrößen nach TA Luft soll entfallen

- wegen **geringer Emissionsmassenströme**
(< 0,15 bzw. 1 kg/h)

oder

- wegen einer **geringen Vorbelastung**
Jahresmittelwert <34 µg / m³ und < 15 Überschreitungen des 24 Stundenwertes von 50 µg / m³ pro Jahr in den letzten 3 Jahren

oder

- wegen einer **irrelevanten Zusatzbelastung**
(<1,2 µg/m³)

Staub (Bagatellmassenstrom)

Für den Bereich der Tierhaltung sind diese sogenannten „diffusen Emissionen“ der Regelfall, d. h. hier gilt ein Bagatellmassenstrom von 0,1 kg/h. Dieser Massenstrom wird unter Berücksichtigung der Rundungsregel (d. h. < 0,15 kg/h) annähernd bei folgenden Tierbeständen überschritten:

13800 Hennen mit 0,0034 GV

31500 Masthähnchen mit 0,0015 GV

1500 Mastschweine mit 0,13 GV

850 Rinder mit 1,2 GV

650 Zuchtsauen mit 0.3 GV

490 Zuchtsauen mit 0,4 GV

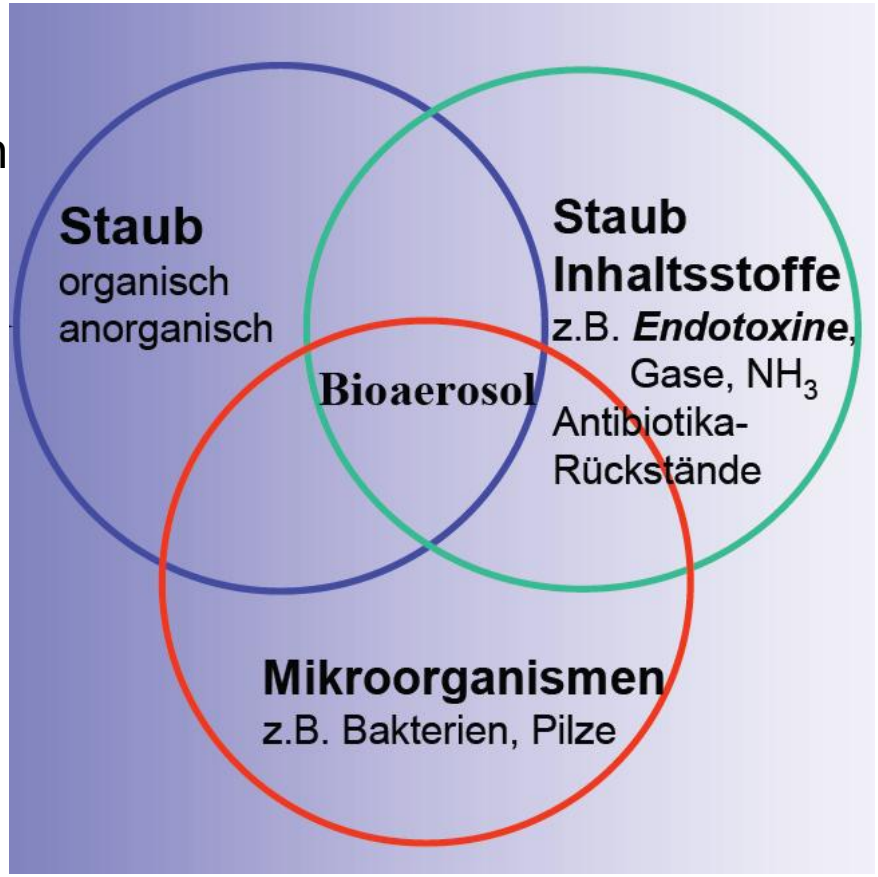
6500 Ferkel mit 0,03 GV

Quelle: Arbeitspapiere des Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft in Bayern“

Neues Thema ? : Bioaerosole

Aerosol:
Mehrphasige Systeme von Gasen (Luft) und darin dispers verteilten partikelförmigen Feststoffen oder Flüssigkeiten

(nach DFG, 2006)



Bioaerosol:
Partikel mit biologischer Aktivität und dem Potenzial zu
- Infektion
- Allergie
- Toxizität oder
- Pharmakologischer Wirkung,

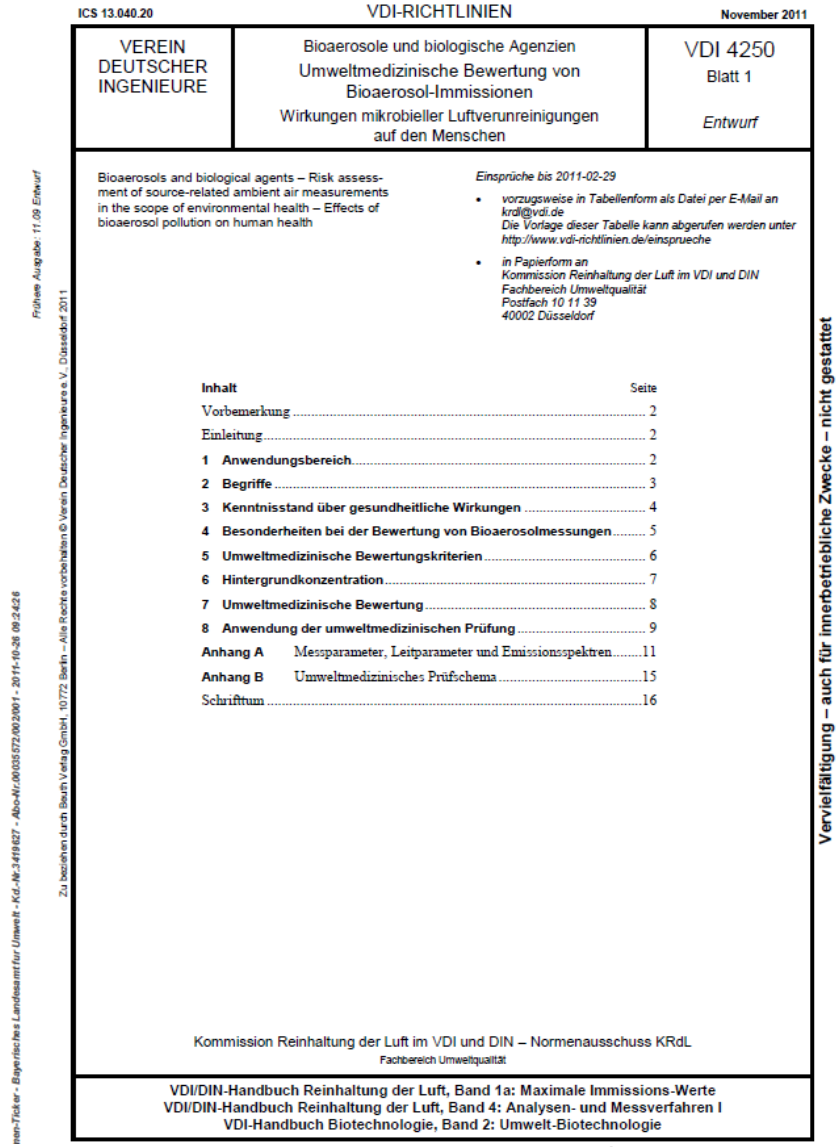
(Partikelgröße: 0,5 – 100µm)

(nach Hirst, 1995)

verändert nach Hartung (2011)

Neues Thema ? : Bioaerosole

Soll „baldmöglichst" in den Weißdruck umgesetzt werden
(Aussage Prof. Eickmann, 09/2012)



ICS 13.040.20 | VDI-RICHTLINIEN | November 2011

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Bioaerosole und biologische Agenzien Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen	VDI 4250 Blatt 1 *Entwurf*

Bioaerosols and biological agents – Risk assessment of source-related ambient air measurements in the scope of environmental health – Effects of bioaerosol pollution on human health

Einsprüche bis 2011-02-29

- *vorzugsweise in Tabellenform als Datei per E-Mail an krdl@vdi.de*
  Die Vorlage dieser Tabelle kann abgerufen werden unter http://www.vdi-richtlinien.de/einsprueche
- *in Papierform an*
  Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN
  Fachbereich Umweltqualität
  Postfach 10 11 39
  40002 Düsseldorf

Inhalt Seite

Vorbemerkung ... 2
Einleitung ... 2
1 Anwendungsbereich ... 2
2 Begriffe ... 3
3 Kenntnisstand über gesundheitliche Wirkungen ... 4
4 Besonderheiten bei der Bewertung von Bioaerosolmessungen ... 5
5 Umweltmedizinische Bewertungskriterien ... 6
6 Hintergrundkonzentration ... 7
7 Umweltmedizinische Bewertung ... 8
8 Anwendung der umweltmedizinischen Prüfung ... 9
Anhang A Messparameter, Leitparameter und Emissionsspektren ... 11
Anhang B Umweltmedizinisches Prüfschema ... 15
Schrifttum ... 16

Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN – Normenausschuss KRdL
Fachbereich Umweltqualität

VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1a: Maximale Immissions-Werte
VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 4: Analysen- und Messverfahren I
VDI-Handbuch Biotechnologie, Band 2: Umwelt-Biotechnologie

Frühere Ausgabe: 11.09 Entwurf
Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2011
Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet

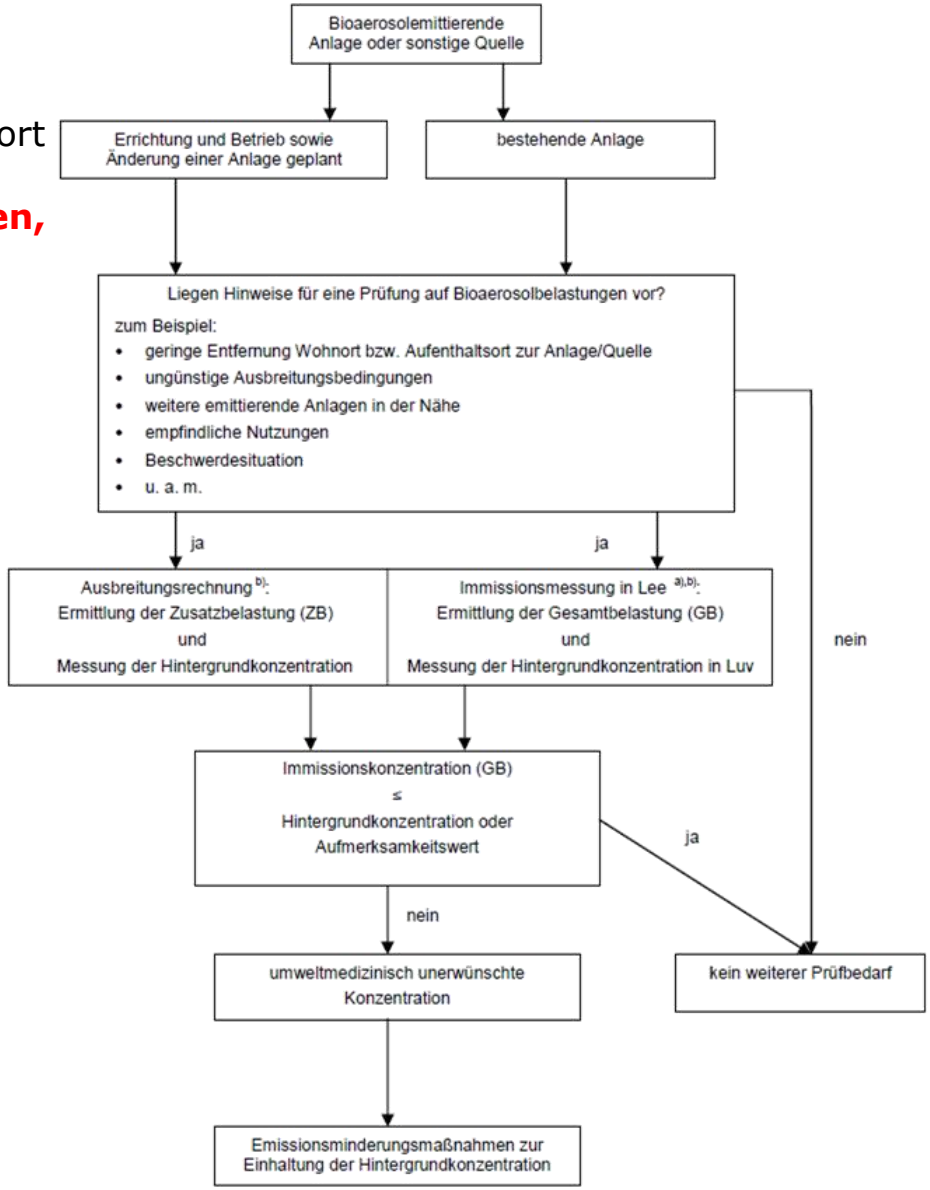
Umweltmedizinisches Prüfschema nach VDI 4250 Blatt 1 E (2011)

Hinweise auf Bioaerosolbelastungen im Zusammenhang mit Tierhaltung:
„geringer Abstand zwischen **Wohnort**/Aufenthaltsort und **Anlage**:
(Beispiele: < **500 m zu Geflügelhaltungsanlagen, Schafhaltung in Q-Fieber-Gebieten, halboffenen und offenen Kompostanlagen < 350 m zu Schweinemastbetrieben;**
< 200 m zu geschlossenen Kompostanlagen)“

Ermittlung der Zusatzbelastung => Ausbreitungsrechnung
Messung der Hintergrundkonzentration=> sehr hoher zeitlicher und kostenmäßiger Aufwand

Umweltmedizinisch unerwünschte Konzentration=> **Konzentration über dem (gemessenen) Hintergrundwert**

Emissionsmindernde Maßnahmen => **Abluftreinigung?**



VDI 4250 Entwurf – derzeitige Einschätzung

- Bioaerosole werden im Genehmigungsverfahren immer häufiger gefordert.
- Die VDI-RiLi 4250 E hat keine Dosis-Wirkungsbeziehung als Grundlage.
- Die Prüfung nach VDI-RiLi 4250 ist nicht bestandsgrößenabhängig
=> Unterschied zwischen Schutz und Vorsorge?
- Die rechtliche Würdigung ist nicht einheitlich, z.B.:

OVG NRW (2010):

14.01.2010 - 8B1015/09 // 10.05.2010 - 8B992/09

Allerdings spricht gegenwärtig Erhebliches dafür, dass von Tierhaltungsbetrieben luftgetragene Schadstoffe, wie insbesondere Stäube, Mikroorganismen (z. B. Pilzsporen) und Endotoxine ausgehen, die grundsätzlich geeignet sind, nachteilig auf die Gesundheit zu wirken.

(Randnummer 58 des Beschlusses vom 14.01.2010)

Bay VGH (2012)

22.03.2012 22 ZB 12.149, 22 ZB 12.151

Keine Klagezulassung weil:
„Das Verwaltungsgericht ist davon ausgegangen, dass das Immissionsschutzrecht derzeit in Fällen wie dem vorliegenden keinen Gesundheitsschutz für Menschen gegen Bioaerosole bzw. luftgetragene Krankheitserreger vermitteln kann, weil der Kenntnisstand von Umwelthygiene und Umweltmedizin keine hinreichend sicheren Aussagen über die Gefährlichkeit von derartigen Immissionen für Menschen zulässt, und dass es verbindliche Grenzwerte für Keimemissionen oder Keimimmissionen nicht gibt."

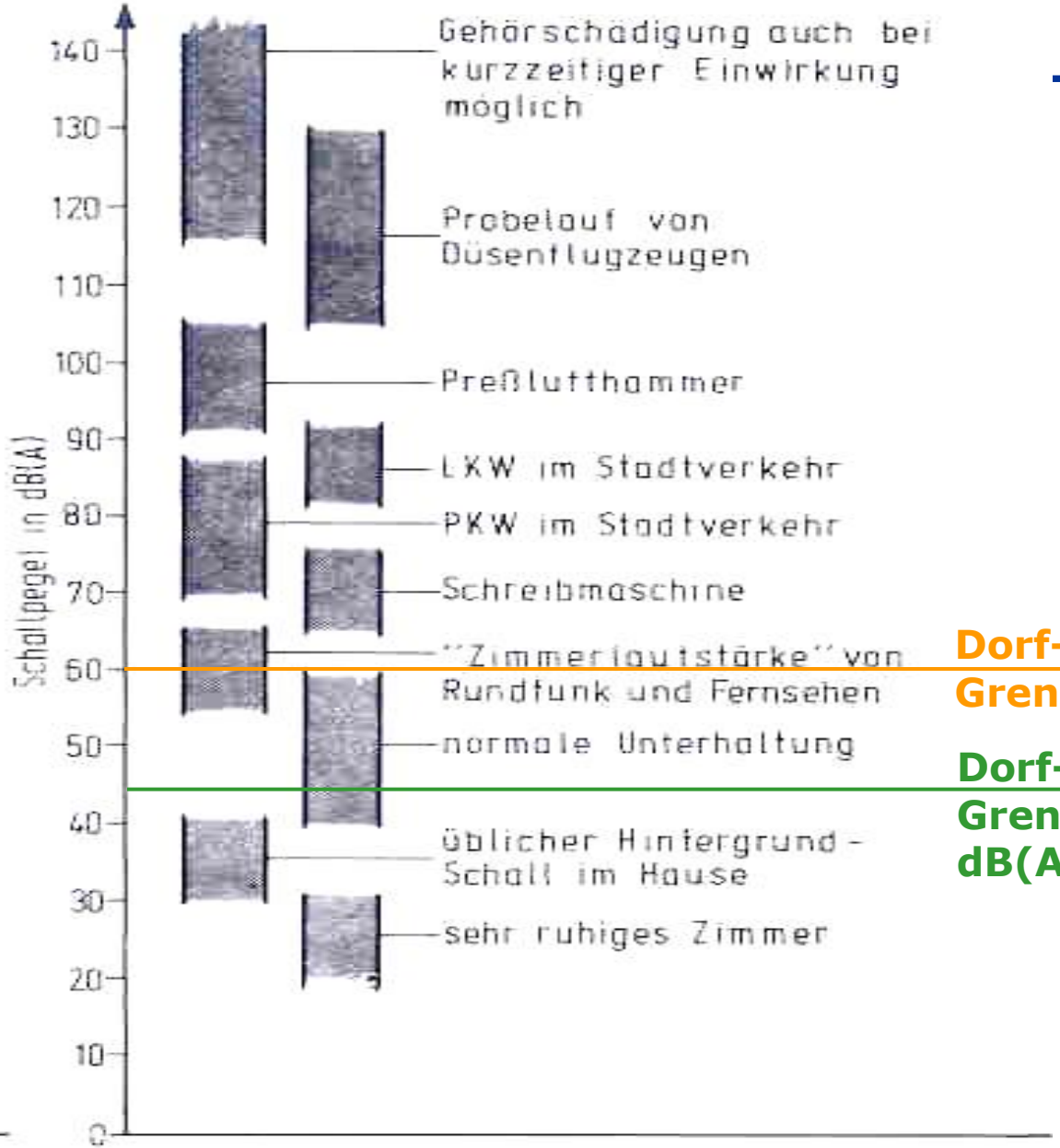
Aber: in der Öffentlichkeit diskutiertes, auch emotionales Thema
sehr aufwändiges/teures/im Detail unklares Beurteilungsverfahren

- Lärm – Abstand zur Wohnbebauung

TA-Lärm – Immissionsrichtwerte Lärm

	tagsüber	nachts
	dB(A)	
Dorfgebiet/Mischgebiet	60	45
Allgem. Wohngebiet	55	40
Reines Wohngebiet	50	35
Gewerbegebiet	65	50

Die Nachtzeit beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr.



Dorf-/Mischgebiet, Grenze tagsüber 60 dB(A)

Dorf-/Mischgebiet, Grenze nachts 45 dB(A)

Zuständigkeiten

- **Ammoniak (NH_3):** Abstand zu empfindlichen Ökosystemen bei allen lw. Tierhaltungsanlagen (TA- Luft: 4.8 bzw. Anhang 1)
  => Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
  (**Beratung** und als **Träger öffentlicher Belange** (TÖB))
- **Stickstoffdeposition:**
  => bisher nicht abgestimmt
- **geruchsabhängiger** bzw. **PM10-bedingter** Mindestabstand zur **nächstgelegenen Wohnbebauung**
  => **Beratung:** Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
  TÖB: i.d.R. KVB
- **Bioaerosole:**
  => bisher nicht abgestimmt
- Lärm:
  => **Beratung:** Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,
  TÖB: i.d.R. KVB

Fazit

- Bestandsgrößenabhängig wird zwischen „baurechtlichen“ und „immissionsschutzrechtlichen“ Genehmigungsverfahren unterschieden.
- Im wesentlichen werden Abstände zu Wohnbebauung (Geruch, Staub, Lärm) und stickstoffempfindlichen Ökosystemen (Ammoniak, evtl. Stickstoff) gefordert.
- Die Entscheidung über einen Standort setzt die Kenntnis der notwendigen Schutz- bzw. Vorsorgeabstände voraus.
- In diese Entscheidung sollte das Entwicklungspotential des Standortes mit aufgenommen werden.
- Fachgutachter können hier wichtige, standortspezifische Entscheidungsgrundlagen liefern.
- Offener Dialog in der Planungsphase und gegebenenfalls bei Störfällen ist in der Regel besser als die Anwohner vor „vollendete Tatsachen“ zu stellen.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!