Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Nachhaltige Zukunftskonzepte für die Sauenhaltung und Ferkelaufzucht
Standortfragen und Immissionsschutz –Einfluss auf die Genehmigungspraxis beim Bau von zukunftsorientierten Ställen aus „Gesamtbetriebliche Haltungskonzepte für Sauen und Ferkel“

Dr. Stefan Neser, LfL Freising
Ewald Grimm, KTBL Darmstadt

Projektbeteiligte

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

LfULG Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

LfL

SACHSEN-ANHALT
Landesanstalt für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau

Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz

LSZ Boxberg
Bildungs- und Wissenszentrum Boxberg
- Schweinehaltung, Schweinezucht -

TLL

Landesbetrieb
Landwirtschaft
Hessen

BZL

Mecklenburg Vorpommern
Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei

KTBL
Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

LELF
Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

DLG

Nutztierhaltung im Spannungsfeld

PETA stoppt tierquälerei!

DEUTSCHER TIERSCHUTZBUND

Tierschutz

Umwelt-/ Naturschutz

Gesellschaftliche Akzeptanz

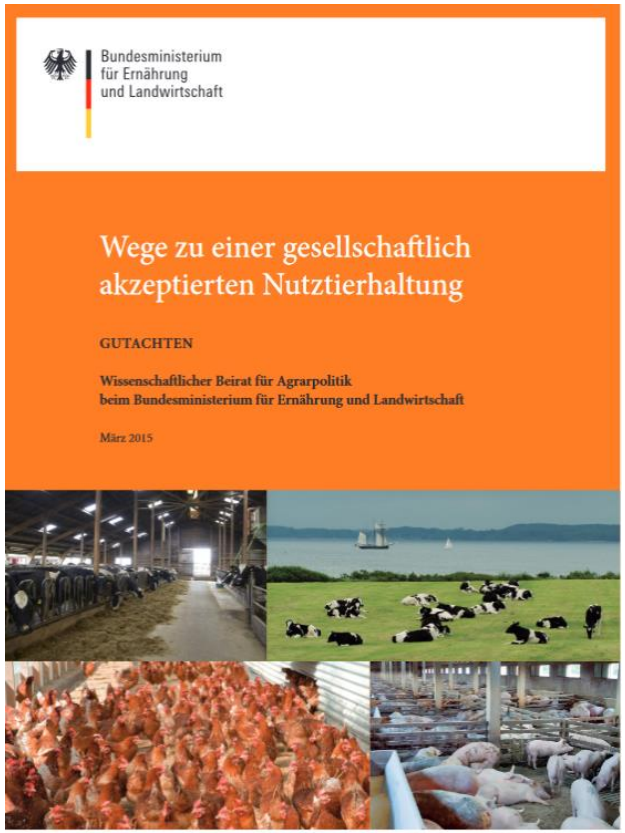
Wirtschaftlichkeit / Wettbewerbsfähigkeit

LfL Tier und Technik

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim BMEL 2015

- Zur Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Nutztierhaltung:
- Verbesserung des **Tierwohls** und des **Umweltschutzes** erforderlich
- **Leitlinien** aus Sicht des Tierwohls



Konsequenzen für die Luftreinhaltung/den Immissionsschutz?

Gutachten des wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik beim BMEL (2015) „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung"

- Zugang zu verschiedenen Klimazonen / Außenklima (= freie Lüftung/Auslauf)
- unterschiedliche Funktionsbereiche, Bodenbeläge (Buchtenstrukturierung: Mehrflächenbuchten, teilperforierte Böden, Einstreu)
- Möglichkeit zur art- und verhaltens-gemäßen Beschäftigung, Nahrungs-aufnahme und Körperpflege
- ausreichend Platz (+ 30%, +60%, +100% mehr Fläche….)

Standortfaktoren beim Stallbau

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

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

Erschließung
z.B. Zuwegung,
Ver- und Entsorgung

Bebaubarkeit
z.B. Gelände
Grundwasserstand
Überschwemmung

Weitere
Entwicklung ?!

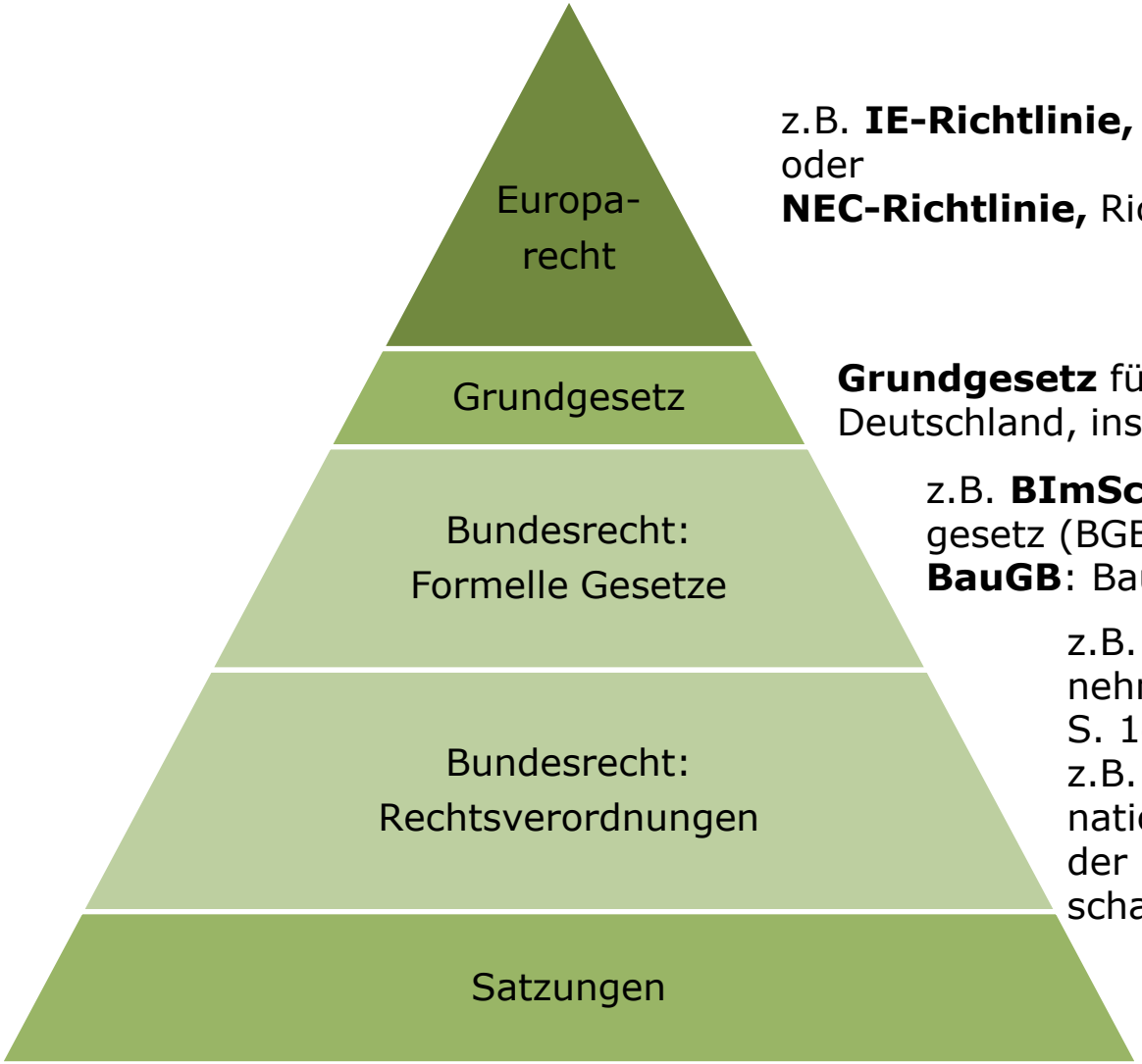
Immissionsschutz:

Abstand zu anderen
Tierhaltungsanlagen:
Keime/Bioaerosole

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

Abstand zu empf.
Ökosystemen:
Ammoniak,
N-Deposition

Umweltgesetzgebung EU / D mit Landwirtschaftsbezug (Auszug)



z.B. **IE-Richtlinie,** Richtlinie 2010/75/EU
oder
NEC-Richtlinie, Richtlinie (EU) 2016/2284

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, insbes. Art. 20a

z.B. **BImSchG**, Bundes-Immissionsschutz-gesetz (BGBl. I S. 1274), oder
BauGB: Baugesetzbuch (BGBl. I S. 3634)

z.B. **4. BImSchV:** Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (BGBl. I S. 1440) oder
z.B. **43. BImSchV** – Verordnung über nationale Verpflichtungen zur Reduktion der Emissionen bestimmter Luftschadstoffe (BGBl. I S. 1222)

vereinfacht und verkürzt

Umweltgesetzgebung EU / D mit Landwirtschaftsbezug (Auszug)

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, insbes. Art. 20a

"Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen **und die Tiere** im Rahmen der verfassungsmäßigen Ordnung durch die Gesetzgebung und nach Maßgabe von Gesetz und Recht durch die vollziehende Gewalt und die Rechtsprechung.„

Als sog. Staatsziel eingefügt => kein vom Einzelnen „einklagbares" subjektives Recht, aber Umsetzung durch Staatshandeln

vereinfacht und verkürzt

Ausgangslage - was ist die TA Luft?

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – **TA Luft** vom 24. Juli 2002

War lange Jahre in Überarbeitung => Ressortabstimmung im Bund (nahezu?) abgeschlossen

Am 28.5.2021 Bundesratsbeschluss => Protokoll noch nicht verfügbar

Bedeutung für die Landwirtschaft, u.a. weil

- die Vorschriften dieser „Technischen Anleitung“ bei der Prüfung der Anträge auf Erteilung einer **Genehmigung** zur **Errichtung** und **zum Betrieb** einer **neuen Anlage** (§ 6 Absatz 1 BImSchG), zur **Änderung der Lage**, der **Beschaffenheit** oder **des Betriebs** sowie zur störfallrelevanten **Änderung einer bestehenden** Anlage zu beachten sind.
- **Anlagen** sind regelmäßig **Stallungen** für die Tierhaltung (u.a. Rind, Schwein, Geflügel, Pelztiere)
- **BImSchG-Anlagen** (z.B. Schweine: ab 1.500 MP, ab 560 ZSP oder ab 4.500 Ferkel) => **Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen** und **Vorsorge** gegen schädliche Umwelteinwirkungen
- **Baurechtliche Anlagen** => **Schutz** gegen schädliche Umwelteinwirkungen
- In der Neufassung sind **wesentliche Verschärfungen** bzgl. der **Vorsorge-** und **Schutzanforderungen**.

Die Änderungen – Anlass

Die TA Luft Novelle…

…konkretisiert die BVT-Schlussfolgerungen zu Fütterung, Verfahren im Stall, Flüssigmistlagerung (gem. Durchführungsbeschluss der EU)

…nimmt den aktuellen Stand der Technik auf (2002 → 2020/21 – Entwicklungen der letzten 18 Jahre)

…soll einen Beitrag dazu leisten, die Emissionsminderungsverpflichtungen aus der NEC-Richtlinie bzw. dem Nationalen Luftreinhalteprogramm zu erreichen (für die Landwirtschaft ist dies derzeit in 1. Linie Ammoniak)

Die Änderungen formal – kleine Übersicht

TA Luft 2002

239 Seiten

7 Anhänge:

- **Anhang 1:**
  Ermittlung des Mindestabstandes zu empfindlichen Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosystemen im Hinblick auf die Anforderungen der Nummer 4.8
- **Anhang 3:**
  Ausbreitungsrechnung

Die Änderungen formal – kleine Übersicht

TA Luft 2002

239 Seiten

7 Anhänge:

- **Anhang 1**
- **Anhang 3** überarbeitet

TA Luft in der Entwurfsfassung vom 17.12.2020 (Bundesrat Drucksache 767/20)

439 Seiten

12 Anhänge, davon mit Bezug zur / bzw. z.T. exklusiv für die landwirtschaftliche/n Tierhaltung:

- **Anhang 1:** *Ermittlung des Mindestabstandes zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen im Hinblick auf die Anforderungen der Nummer 4.8*
- **Anhang 2:** *Ausbreitungsrechnung*
- neu! **Anhang 7:** *Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*
- neu! **Anhang 8:** *Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung*
- neu! **Anhang 9:** *Stickstoffdeposition*
- neu! **Anhang 10:** *Dokumentation und Massenbilanzierung bei nährstoffreduzierter Mehrphasenfütterung bei Nutztieren*
- neu! **Anhang 11:** *Minderungstechniken im Stall zur Reduzierung von Ammoniakemissionen*
- neu! **Anhang 12:** *Abluftreinigungseinrichtung Tierhaltung*

Die wichtigsten Regelungen der TA Luft für die lw. Tierhaltung

- **Nr. 5: Vorsorge** gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Emissionsminderung, gilt grundsätzlich standortunabhängig für sog. BImSchG-Anlagen (und häufig als „Erkenntnisquelle“ für baurechtl. Anlagen)

⇒ Umsetzung von BVT

⇒ Anforderungen an die Fütterung bzgl. N- und P-Ausscheidungen

⇒ Abluftreinigung in der Schweine- und Geflügelhaltung (5.4.7.1)

d) Bei Neuerrichtung von zwangsbelüfteten Ställen so bauen, dass Nachrüstung mit Abluftreinigungsanlage möglich ist

h) G-Anlagen: Bei Neuerrichtung von Stallgebäuden mit Zwangslüftung *„ist die Abluft einer qualitätsgesicherten Abluftreinigungseinrichtung zuzuführen“*

„qualitätsgesichert“ heißt Nachweis erforderlich (z.B. DLG-Zertifizierung), d.h. Minderung um mind. 70 % (Ammoniak, Staub und Gesamtstickstoff) und Geruchsreduzierung auf festgelegte Mindestwerte.

Bei Stallbau von Tierwohlställen (nachweislich *„qualitätsgesicherte Haltungsverfahren“)* sind *„qualitätsgesicherte Maßnahmen zur Emissionsminderung“* anzuwenden*, „mit denen ein **Emissionsminderungsgrad von mindestens 40 Prozent**, **bei tiergerechten Außenklimaställen** von **mindestens 33 Prozent im Vergleich zum Referenzwert** erreicht wird“*

i) Bei sog. **V-Anlagen** sind mind. 40% Minderung gegenüber dem Referenzsystem zu erreichen. Wenn Abluftreinigung eingesetzt wird, ist eine Teilstrombehandlung möglich. Bei der Wahl der Abluftreinigung ist jedoch wiederum auf „qualitätsgeprüfte Technik“ zurückzugreifen.

Die wichtigsten Regelungen der TA Luft für die lw. Tierhaltung

- **Nr. 4: Schutz** vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Immissionsschutz:
Ist grundsätzlich standort- und anlagenbezogen im Rahmen von Genehmigungs- oder Änderungsverfahren größenunabhängig zu prüfen.

Wohnbebauung:

⇒ Schutz der menschlichen Gesundheit (**PM 10, ~~Bioaerosole~~**)

⇒ Schutz vor erheblicher Belästigung (**Geruch**) ⇒ Einführung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL)

⇒ Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen (**Staubniederschlag**)

Vegetation, empf. Pflanzen und Ökosysteme:

⇒ Schutz vor erheblichen Nachteilen durch die Einwirkung von **Ammoniak**

⇒ **Stickstoffdeposition** (bes. auch in Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung = FFH-Gebiete)

Die Prüfkriterien und -wege wurden im **Entwurf der Neufassung** der TA Luft (2020) neu eingeführt bzw. gegenüber der TA Luft (2002) **verschärft**.

Bundesratsbeschluss vom 28.05.2021

Bundesrat

Drucksache 314/21 (Beschluss)
(Grunddrucksache 767/20)

28.05.21

Beschluss
des Bundesrates

Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)

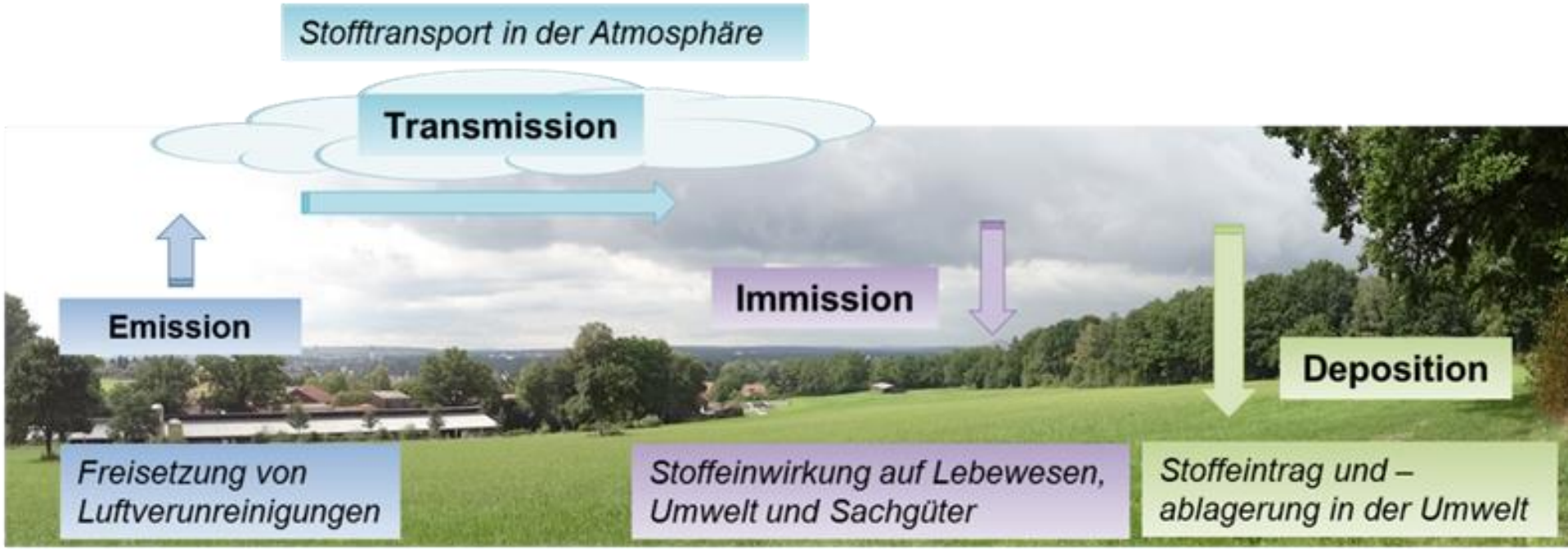
Der Bundesrat hat in seiner 1005. Sitzung am 28. Mai 2021 beschlossen, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift gemäß Artikel 84 Absatz 2 des Grundgesetzes nach Maßgabe der sich aus der Anlage ergebenden Änderungen zuzustimmen.

Der Bundesrat hat ferner beschlossen, die aus der Anlage ersichtliche Entschließung zu fassen.

Inkraftsetzung vorbehaltlich der Umsetzung von > 200 Änderungen/Anpassungen auf 115 S, incl. einer „Entschließung“ mit engem Bezug zur Nutztierhaltung

https://www.bundesrat.de/DE/plenum/bundesrat-kompakt/21/1005/1005-pk.html;jsessionid=8C880A874E9F05498D56696D259D7651.2_cid382#top-59

Anforderungen des Immissionsschutzes



Vorsorge
gegen schädliche Umwelt-einwirkungen:

→ Stand der Technik / BVT zur Emissionsminderung

→ Abwägung zwischen Tier- und Immissionsschutz möglich

Schutz
vor schädlichen Umwelt-einwirkungen:

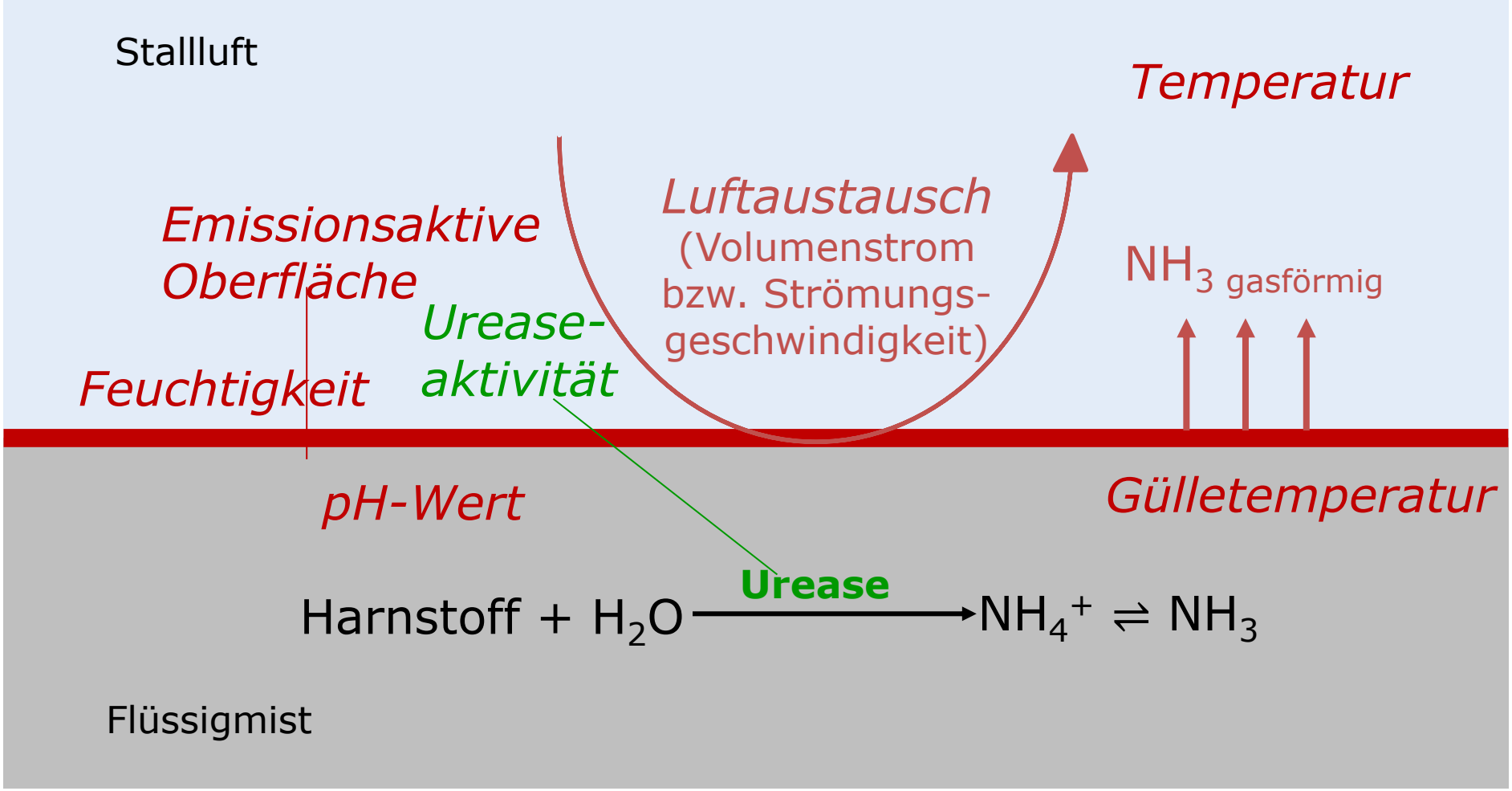
→ Mindestabstand / Einhaltung Immissionswerte

→ keine Abwägung Tier- und Immissionsschutz möglich

Relevante Emissionen und Umweltwirkungen

Art der Emission	Rezeptor	Wirkung
Ammoniak / Stickstoff		Versauerung
		Eutrophierung
Gerüche		Geruchsbelästigung
Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$); Bioaerosole		Gesundheitsgefahren (Atemwegs-, Herz-Kreislauf-Erkrankungen)

Einflussparameter auf NH_3- (u. Geruchs)-Emissionen aus Stallungen



Tierwohlkriterien		NH_3- und Geruchsemissionen im Vergleich zu konventioneller Haltung
versch. Klimazonen, vorzugs-weise Außen-klimakontakt, Auslauf	Ställe mit Außenklima (außer Abferkel-bereich)	• geringeres Emissionspotenzial (niedrigeres Temperaturniveau im Stall) • Auslauf: höheres Emissionspotenzial (größere Fläche) Gegenmaßnahmen insb. • Buchtenstrukturierung / Funktionsbereiche • vollständige Überdachung des Auslaufs • häufige und regelmäßige Entmistung • Unterflurschieber mit Kot-Harn-Trennung • Ansäuerung • Ureaseinhibitor
ausreichend Platz, keine Fixierung	mehr Fläche pro Tier	höheres Emissionspotenzial (größere Fläche → Buchtenstrukturierung)
versch. Funktionsbe-reiche / Bodenbeläge	weiche oder eingestreute Komfort-Liegefläche	• kein Einfluss bei separater Liegefläche, die nicht verschmutzt und wenn, regelmäßig entmistet wird • höheres Emissionspotenzial für NH_3 bei Tiefstreuverfahren - in Bezug auf Geruch günstiger

Tiergerechtheit und Immissionsschutz - *Datenlage*

ICS 13.040.40, 65.020.30

VDI-RICHTLINIEN

September 2011

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Haltungsverfahren und Emissionen

VDI 3894

Blatt 1 / Part 1

Stand der Datengrundlage: 1980er – 1990er

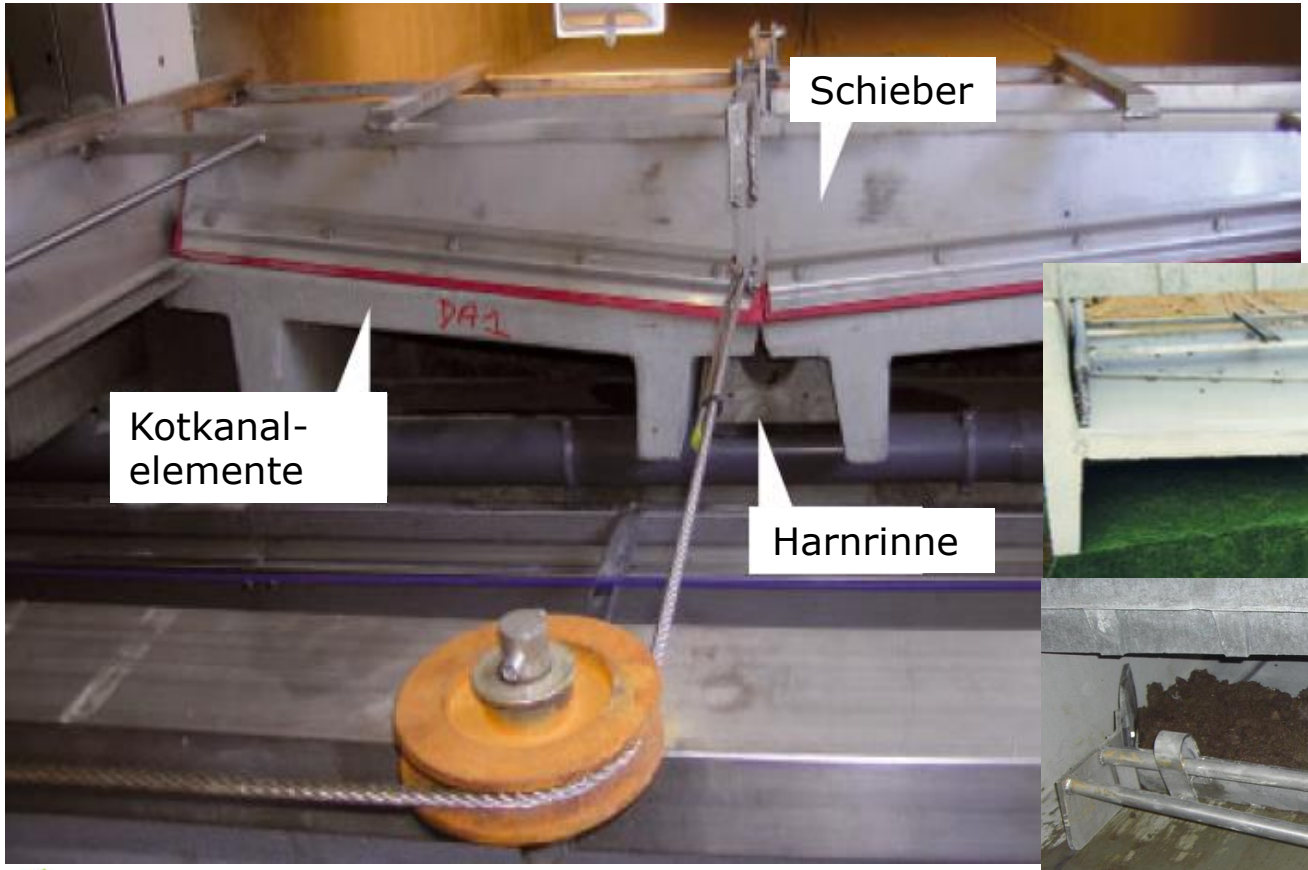
animal husbandries
Housing systems and emissions
Pigs, cattle, poultry, horses

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

- *„In der Regel können die … **Werte für zwangsgelüftete Ställe auch für die … konservative Beurteilung von frei gelüfteten Haltungssystemen** herangezogen werden.“* (Geruch)
- *„Für **Ausläufe sind keine Werte verfügbar**. Es ist aber davon auszugehen, dass **verschmutzte Ausläufe die emissionsrelevanten Flächen vergrößern** und einen nicht unerheblichen Anteil an den Emissionen einer Stallanlage ausmachen können. Verschmutzungen lassen sich durch regelmäßiges Reinigen vermindern.“*

→ Praxis: Zuschläge Auslauf

Unterflur-Kot-Harn-Trennung mit V-Schieber

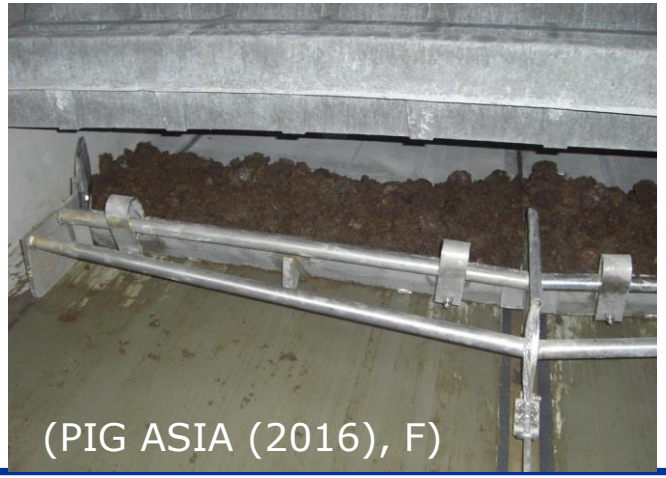


(Fa. Schauer)

LfL Tier und Technik

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

Unterflur-Kot-Harn-Trennung mit V-Schieber



Umweltwirkungen im Vergleich

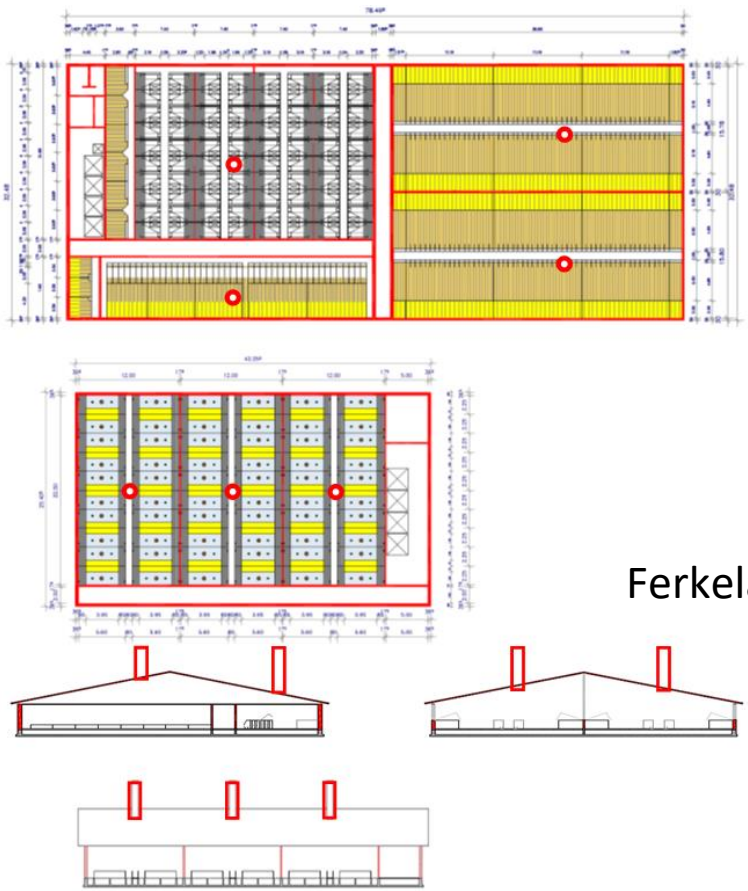
Immissionsprognosen für ausgewählte Stallbaukonzepte wurden erstellt, um die Unterschiede hinsichtlich der Umwelteinwirkungen zwischen

- konventionellen, geschlossenen Ställen mit Zwangslüftung und
- besonders tiergerechten Außenklimaställen mit Auslauf

zu verdeutlichen

→ Eine einzelfallbezogene Immissionsprognose ist i. d. R. Grundlage einer jeden Stallbaugenehmigung

Untersuchte Planungsvarianten (252 prod. Sauen)



Sauen (252)

Ferkelaufzucht (1620)

Referenzverfahren Modell A

zwangsgelüftete Ställe (Abluftpunkte 3 m über First bzw. 10 m über Erdboden; Abluftgeschwindigkeit 7 m/s; Durchmesser 0,9 m), ohne Auslauf

Vergleichsvariante Modell B

Außenklimastall außer Abferkel- und Deckbereich; Ausläufe im Deck- und Wartebereich sowie in der Ferkelaufzucht

Modell C (wie B)

Emissionsminderung überall 40 % (TA Luft)

Annahmen der Immissionsprognose

- **Außenklimaeinfluss**
- emissionsmindernder Effekt
  - Ammoniak 1/3 (- 33 %)
  - Geruch 1/5 (- 20 %)
- **Ausläufe**
- pauschaler Zuschlag von 20 % auf den Emissionsfaktor

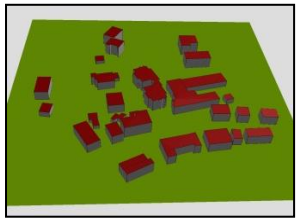
→ rechnerische Annahmen, um den Effekt der Emissionsstärke auf die Umwelteinwirkung zu untersuchen

→ zur Absicherung von Emissionsdaten und Minderungseffekten besteht erheblicher Forschungsbedarf

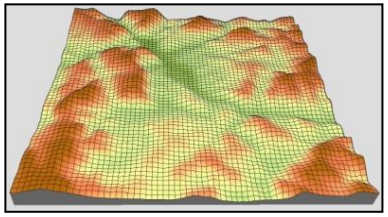
Immissionsprognose (AUSTAL) – hier: Geruch

Quellgeometrie - Emissionen

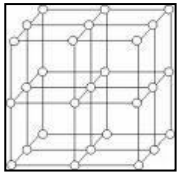
Gebäudedaten



Geländedaten

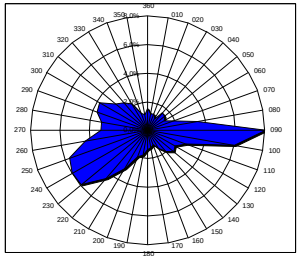


Allgemeine Modellparameter

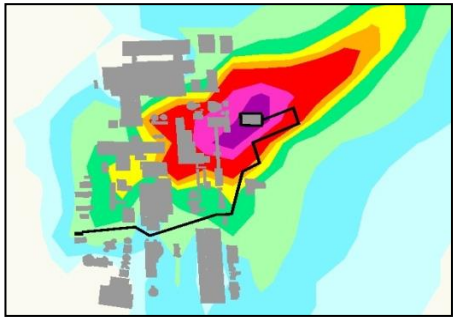


Berechnet 8.760 einzelne Stunden
Wertet jede Stunde die Geruchskonzentration im Gitter aus und zählt bei Überschreitung der Erkennens-Schwelle die Geruchsstunden hoch

Meteorologie



Ergebnis: Geruchsstunden in % der Jahresstunden



(Nielinger 2008)

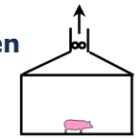
LfL Tier und Technik

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

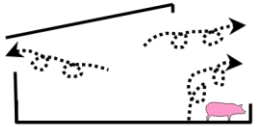
Quellgeometrie und Ausbreitungsbedingungen

- Bodennahe Emission

Gefasste Quellen
Hoher Abluftaustritt

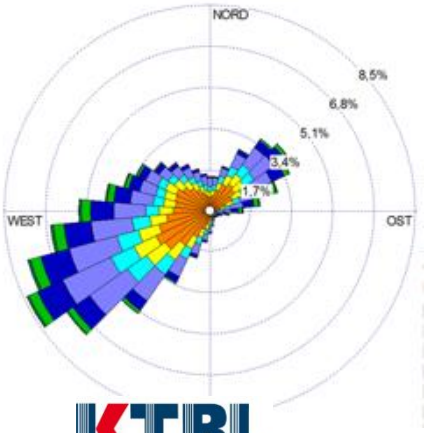


Diffuse Quellen
Abluft bodennah



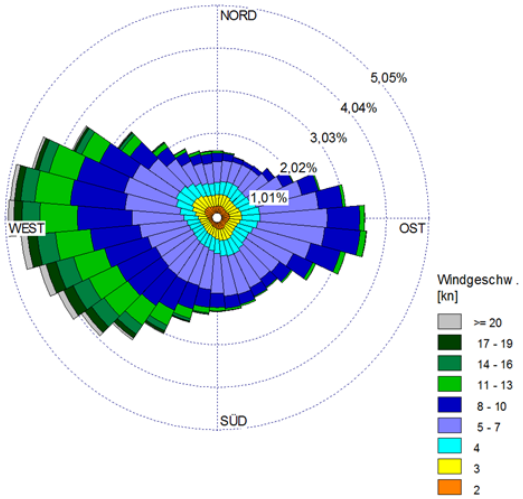
(Keck 2014)

- Topografie / Meteorologie des Standortes

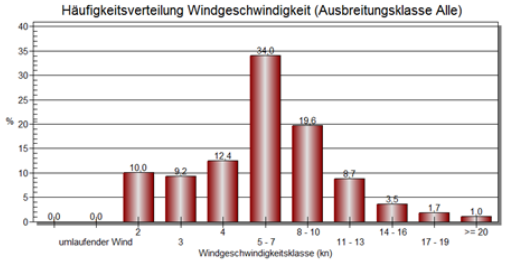


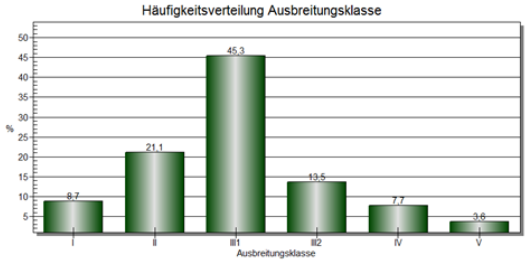
(Ammann 2015)

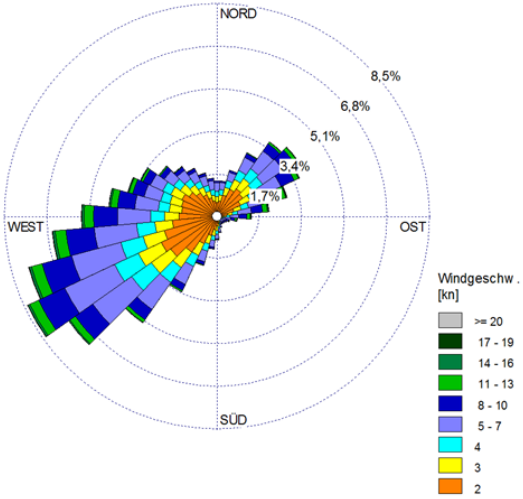
Wetterdaten



norddeutsche Tiefebene.aks

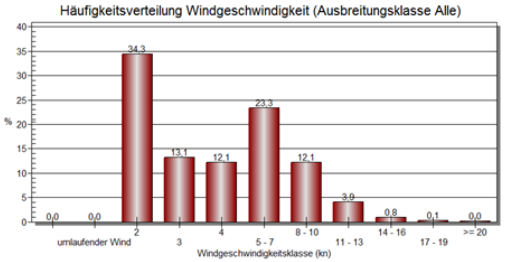


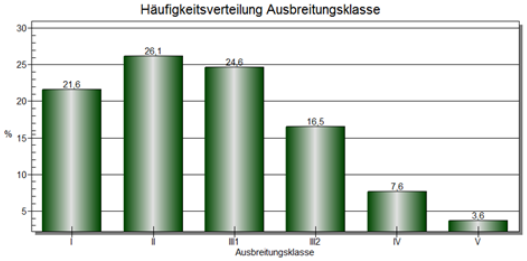




Mittelgebirge.aks

= ungünstigere Ausbreitungsbedingungen

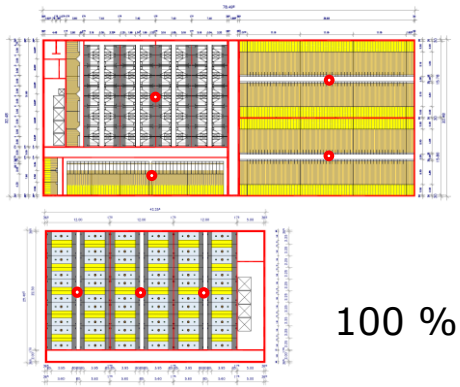




LfL Tier und Technik

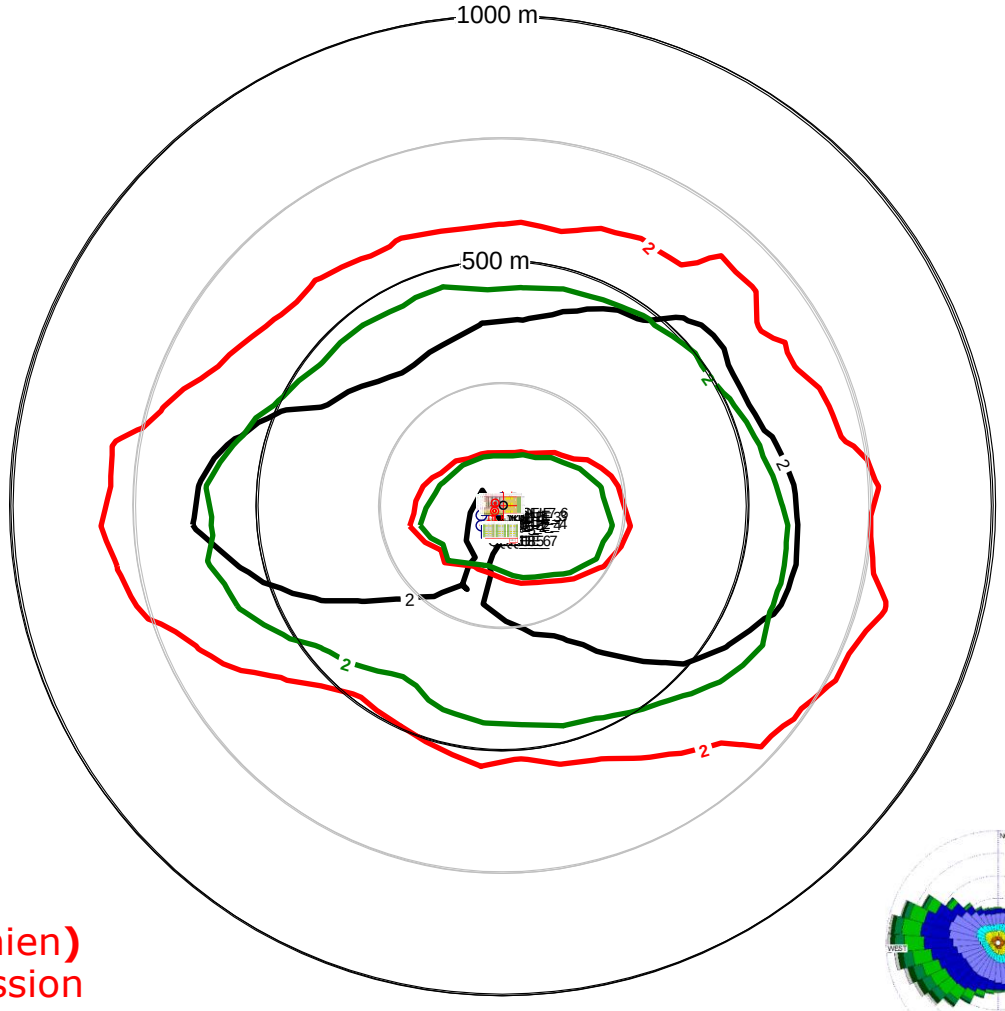
KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

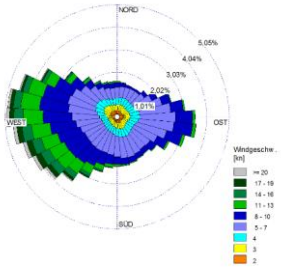
Prognose Geruchsimmissionen, „günstige“ Meteorologie



100 % Emission

Referenzverfahren Modell A
(hier: 2 %-Isolinie;
13,3 % nicht darstellbar)





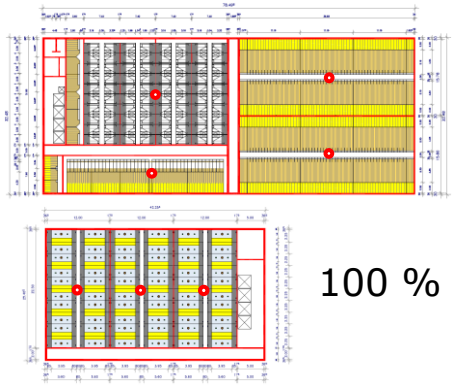
Modell B (2 %- und 13,3 %-Isolinien)
97 % Emission

Modell C (2 %- und 13,3 %-Isolinien)
58 % Emission

LfL Tier und Technik

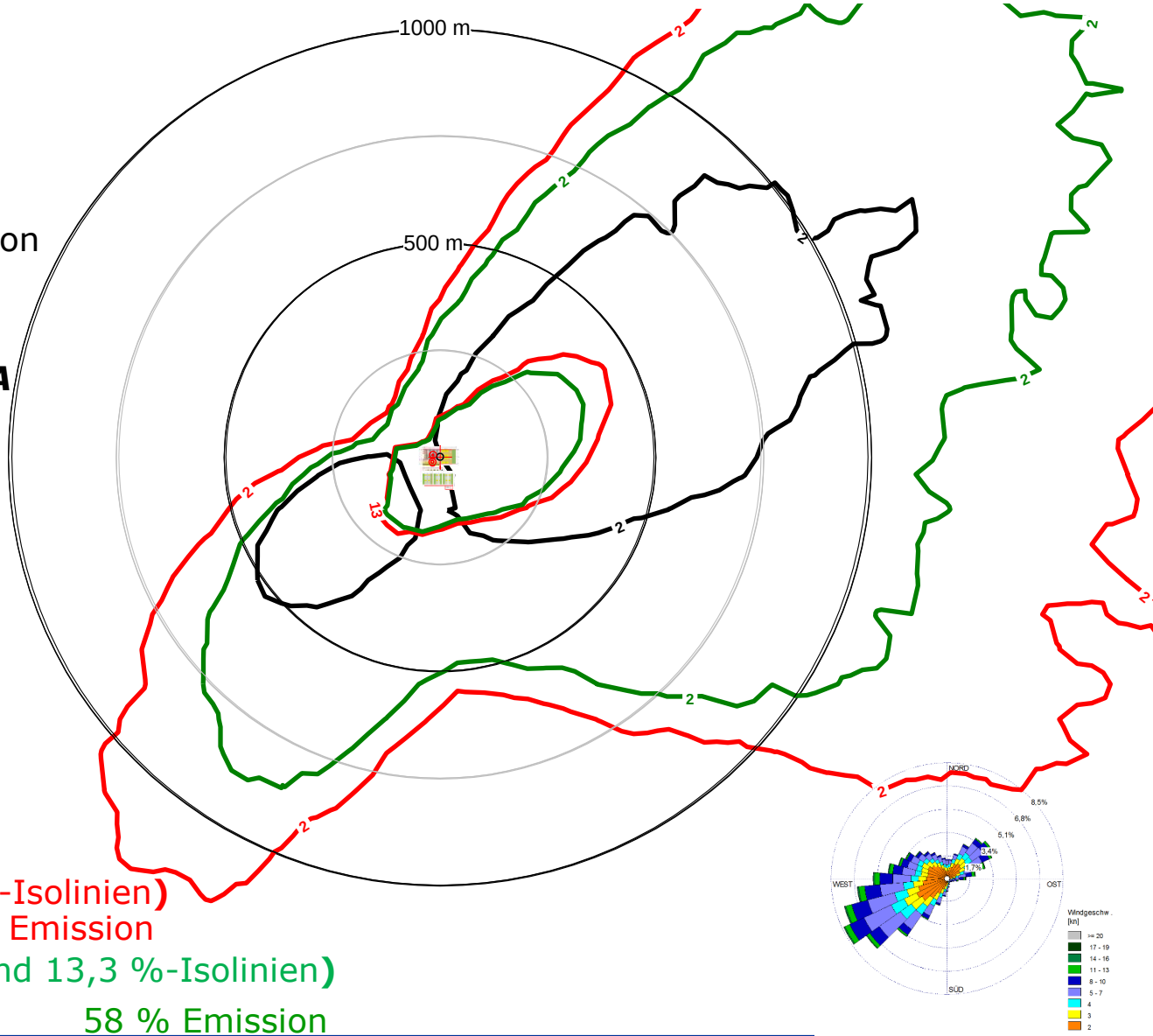
KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

Prognose Geruchsimmissionen, „ungünstige“ Meteorologie



100 % Emission

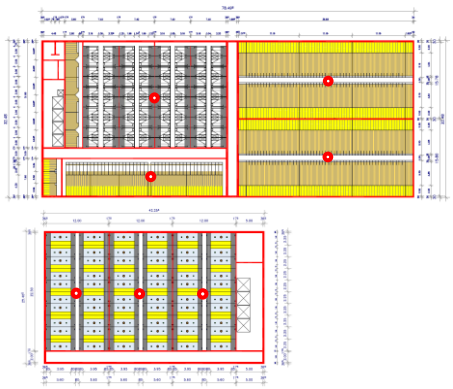
Referenzverfahren Modell A
(hier: 2 %-Isolinie;
13,3 % nicht darstellbar)



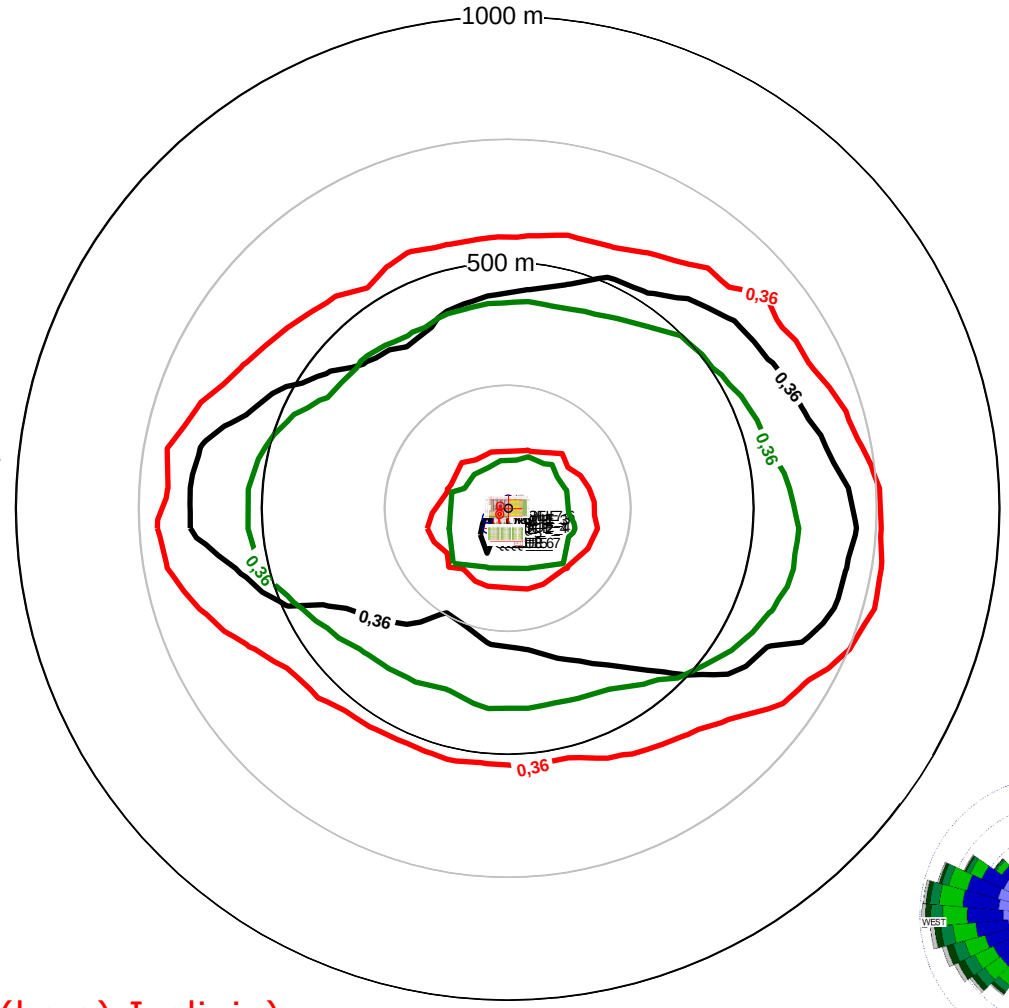
Modell B (2 %- und 13,3 %-Isolinien)
97 % Emission

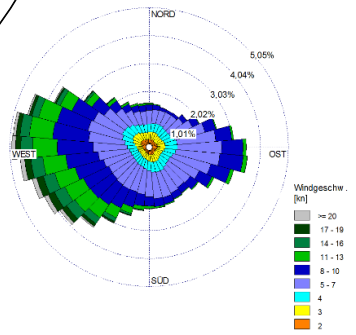
Modell C (2 %- und 13,3 %-Isolinien)
58 % Emission

Prognose NH_3-Deposition, „günstige“ Meteorologie



Referenzverfahren Modell A
*(*0,36 und
6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie**)**



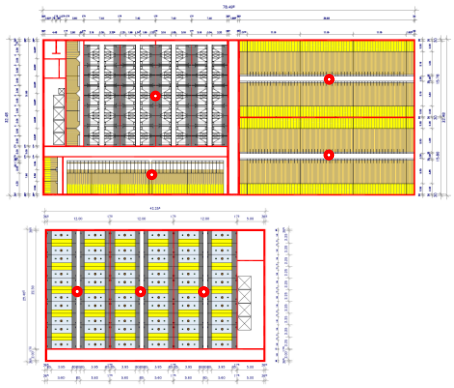


Modell B (0,36 und 6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie)
Modell C (0,36 und 6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie)

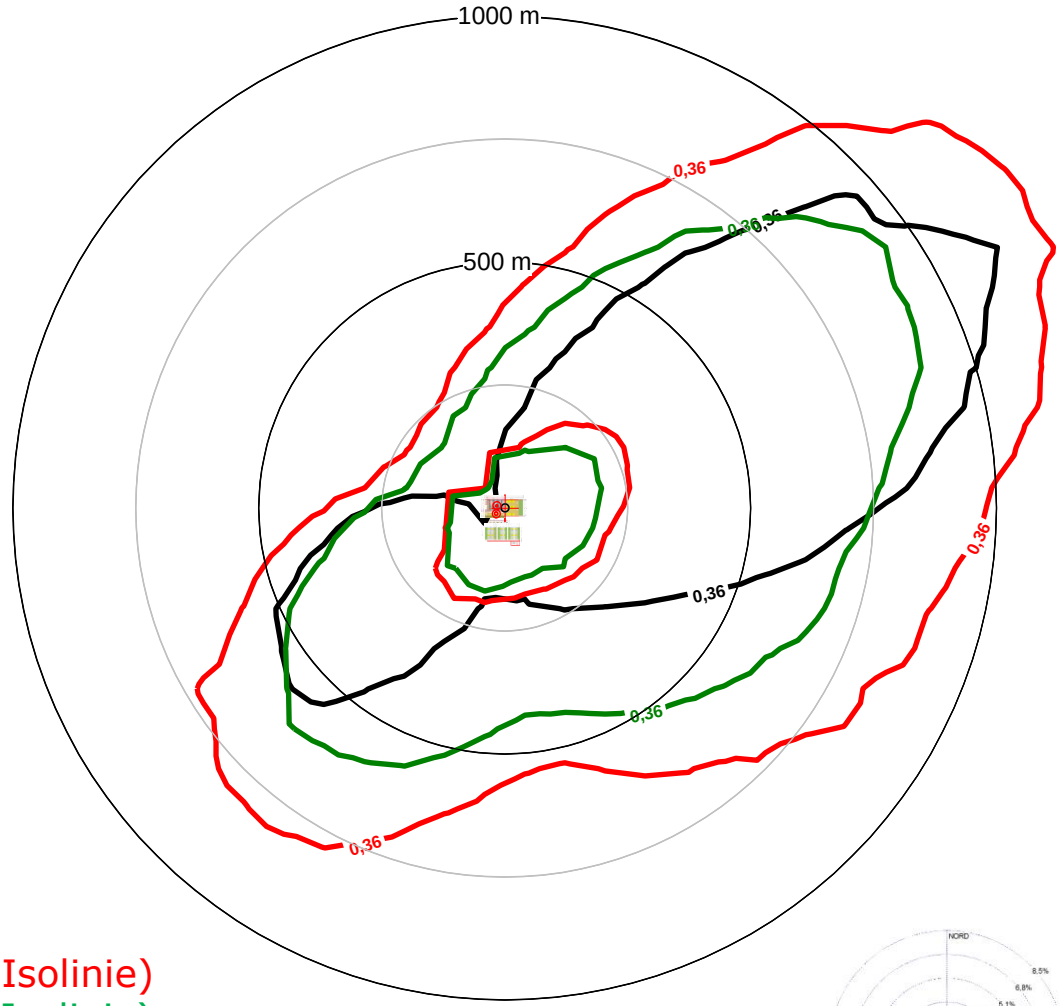
LfL Tier und Technik

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

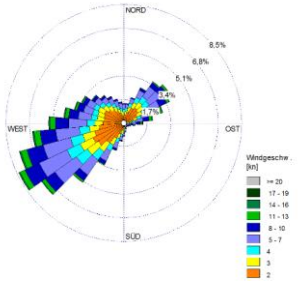
Prognose NH_3-Deposition, „ungünstige“ Meteorologie



Referenzverfahren Modell A
*(*0,36 und
6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie**)**



Modell B (0,36 und 6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie)
Modell C (0,36 und 6 kg NH_3/(ha a)-Isolinie)



LfL Tier und Technik

KTBL Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft

Was bedeutet das für tiergerechte Ställe?

Abstände gegenüber Wohnnutzungen (Geruch)

- (u. U. deutlich) größer als für konventionelle, zwangsgelüftete Ställe
- in Haupttransportrichtung jeweils am größten
- maßgeblich abhängig von den meteorologischen Verhältnissen am Standort

Abstände gegenüber empfindlichen Ökosystemen (Ammoniak/Stickstoff)

- größer, aber Unterschiede nicht ganz so durchgreifend - aufgrund der linearen Beziehung zur Depositionswirkung wirkt sich Emissionsminderung immissionsseitig stärker aus

Größere Einwirkungsbereiche für tiergerechte Haltungsverfahren

→ Abluftreinigung nicht verfügbar

→ aufgrund größerer Abstände höherer Erschließungsaufwand (Kosten)

→ Genehmigungsverfahren aufwändiger (Einwirkungsbereich – Vorbelastung)

→ **geeignete Standorte** sind **schwieriger** zu finden

Was bedeutet das für tiergerechte Ställe?

Forschungsbedarf

- Emissionsfaktoren insb. zu Auslauf für abschließende Aussagen (→ EmiDaT)
- verfahrensintegrierte emissionsmindernde Maßnahmen (→ EmiMin)
- Verbesserung der Ausbreitungsrechnung (AUSTAL2000) – insb. Geruch

Fazit

→ Tiergerechte Ställe mit freier Lüftung und Auslauf haben besonders hohe Anforderungen an den Standort

→ an Standorten mit hoher Vorbelastung durch andere Betriebe - wenn überhaupt - in der Regel nur bei Reduktion der Vorbelastung genehmigungsfähig

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit