

Stallklima und Emissionen im Mastgeflügelstall

Mängel und Potenziale

I. Mösenbacher-Molterer
E. Zentner

Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Fachtag Mastgeflügel

15. Jänner 2019

Mostviertler Bildungshof, Gießhübl



Stallklima = Emissionen

- Planung entscheidet über Genehmigung ihres Projekts
- Planung entscheidet über Wirtschaftlichkeit ihres Projekts
- Planung entscheidet über die Absicherung ihres Projekts im laufenden Betrieb (§29 BG)

**Die ausführende Firma hat
einen entscheidenden Anteil
an allen 3 Punkten!!!**

Im Tierbereich

- Die Bedürfnisse der Tiere im Vordergrund
 - Diese sind deckungsgleich mit dem Erfordernis geringer Emissionen = geringere Immissionen
 - Vermeidung von Kälte- oder Hitzestress
 - Schadgase, trocken mit angepasster Temp.
 - Einstreu, Staub, Keime, Tränken, ...
 - Angepasste Fütterung

NH₃-Emissionen – Vorgaben NEC RL

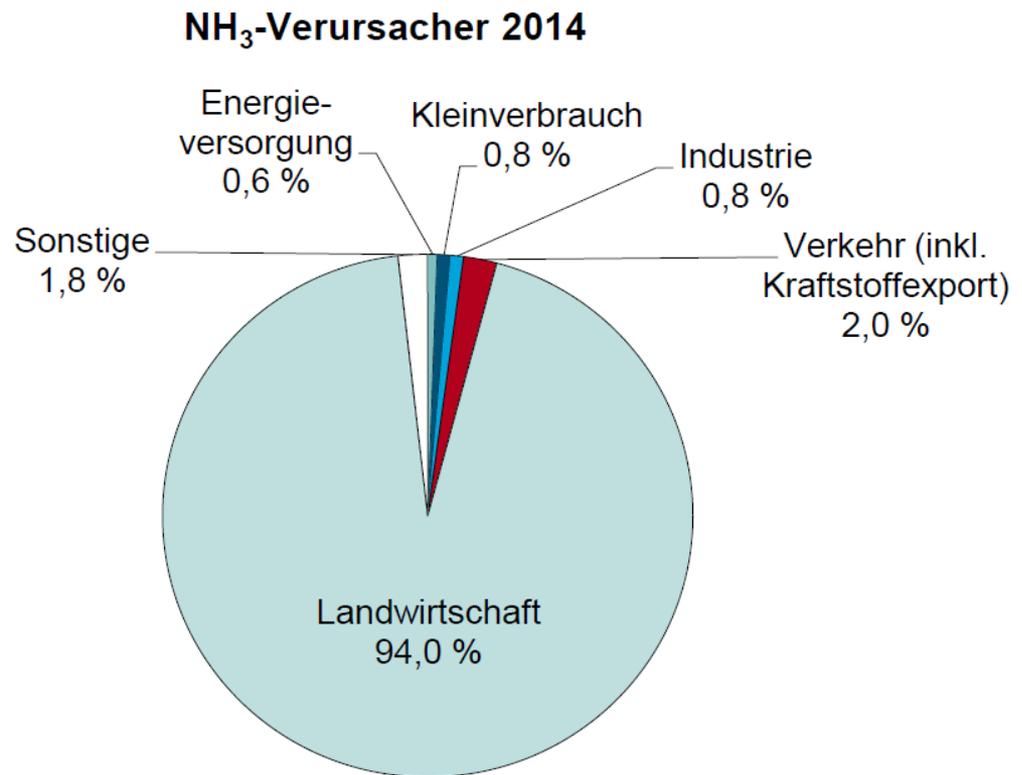
NEC-Emissionen & Projektionen für Österreich

in kt	2005	2014	NEC-Ziel 2010	WEM 2030	WAM 2030	NEC Ziel 2030
NO _x	(235) 176	(151) 130	103	(88*) 83	(77) 75	-69%
SO ₂	(26) 26	(16) 16	39	(17) 17	(16) 16	-41%
NMVOC	(137) 132	(110) 110	151	(99) 99	(97) 97	-36%
NH ₃	(66) 65	(67) 67	66	(74) 73	(68) 68	-12%
PM _{2.5}	22	17		(13) 13	(12) 12	-46%

(*) Emission inkl. Kraftstoffexport im Tank (für NEC-Ziel 2010 nicht relevant, für 2030 noch zu entscheiden)

NH₃-Emissionen

Abbildung 14:
Anteile der
Verursachersektoren an
den NH₃-Emissionen
in Österreich.



Quelle: UMWELTBUNDESAMT (2016c)

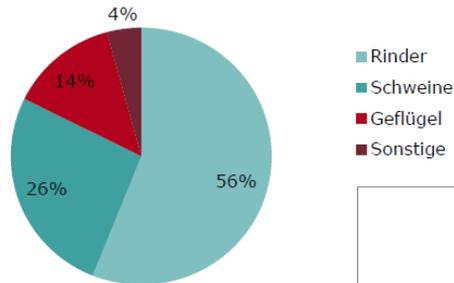
umweltbundesamt^U

NH₃-Emissionen - Hauptquellen

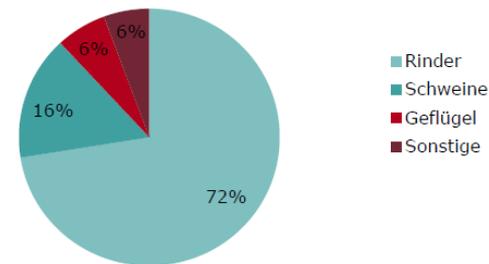
Emissionstrends & Hauptquellen

Hauptquellen
nach Tierarten

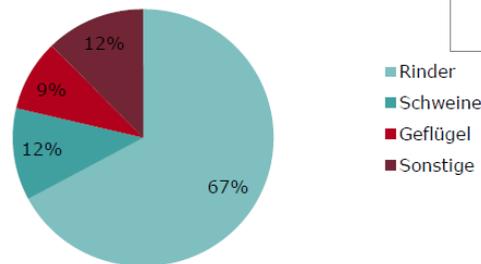
Stall und Laufhof 2014
[20.400 t NH₃]



WiDü-Ausbringung 2014
[26.900 t NH₃]



WiDü-Lagerung 2014
[7.900 t NH₃]



NH₃- Hauptquellen nach Nutzungsrichtungen in % vom Gesamtaufkommen

	Stall und Laufhof		in% von Gesamtaufkommen LW	Wirtschaftsdünger Lagerung		in% von Gesamtaufkommen LW	Wirtschaftsdünger Ausbringung		in% von Gesamtaufkommen LW
	in%	in t NH ₃		in%	in t NH ₃		in%	in t NH ₃	
Nutztiere gesamt		20400	33,3		7900	12,9		26900	44
Davon									
Rinder	56	11.424	18,7	67	5293	8,7	72	19368	31,7
Schweine	26	5.304	8,7	12	948	1,5	16	4304	7,0
Geflügel	14	2.856	4,7	9	711	1,2	6	1614	2,6
Sonstige	4	816	1,3	12	948	1,5	6	1614	2,6
Summe	100	20.400	33,3	100	7900	12,9	100	26900	44,0

Nahezu 60% aus der Rinderhaltung!!

Wer beschreibt die emissionsmindernden Maßnahmen?

- Technische Beschreibung ist Bestandteil der Einreichunterlagen!
- Alle Emissionsberechnungen und Immissionsprognosen resultieren aus diesen Angaben!
- Größtes Manko und gleichzeitig größtes Potenzial für die Geflügelwirtschaft in Ö!
- Worst Case - Annahme ist die Konsequenz!

Es liegt am Bauwerber!!!

Praxistaugliche Emissionsminderung - Geflügel

Staub -90%
Ammoniak -70%

Vernebelung

Fette im Futter

Phasenfütterung

Einstreu

Schalentränke

Fußbodenheizung

E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Was ist der Standard – Beispiel

● Nationaler Bewertungsrahmen, H/MH0001, Seite 657:

Qualitative Einschätzung des Emissionspotenzials für Ammoniak (NH₃) beim Mastgeflügel

Ort der Emission/ Einflussfaktor	Emissionspotenzial			
	niedrig		hoch	
	Maßnahme/Ausprägung			
Stall				
Bauhülle / Lüftungsprinzip	Außenklimastall / freie Lüftung		geschlossener Stall / Zwangslüftung, Stall mit Auslassöffnungen/Zwangslüftung	
Ort der Kotablage (nur für Pekingente)	Kotbereich mit Unterflurentmistung		Kotbereich mit mobiler Entmistung	
Raumtemperatur / Luftfeuchte	niedrig		hoch	
Verweildauer des Kots im Stall	≤ 1 Woche		≥ 1 Woche	
Platzangebot / Besatzdichte	Mindestplatzangebot		Mindestplatzangebot	
N/P-reduzierte Fütterung	mehrphasig	RAM		nicht angepasst
Kaltscharraum	nicht vorhanden		vorhanden	
Bearbeitung der Einstreu	nicht vorhanden		vorhanden	
Wärmedämmung Fußboden	vorhanden		nicht vorhanden	
Dusche, Bad (nur für Pekingenten)	nicht vorhanden		vorhanden	
Stallvernässung (nur Pekingenten)	Cuptränke	Nippeltränke mit Tropfwasserauffangschale		Nippeltränke Schalentränke
Lager				
Dunglagerung außerhalb Stall	abgedeckt oder direkte Kotabfuhr	überdacht		ungeschützt
Auslauf				
Auslauf	nicht vorhanden		vorhanden	

Zuluftführung über emittierende Oberflächen

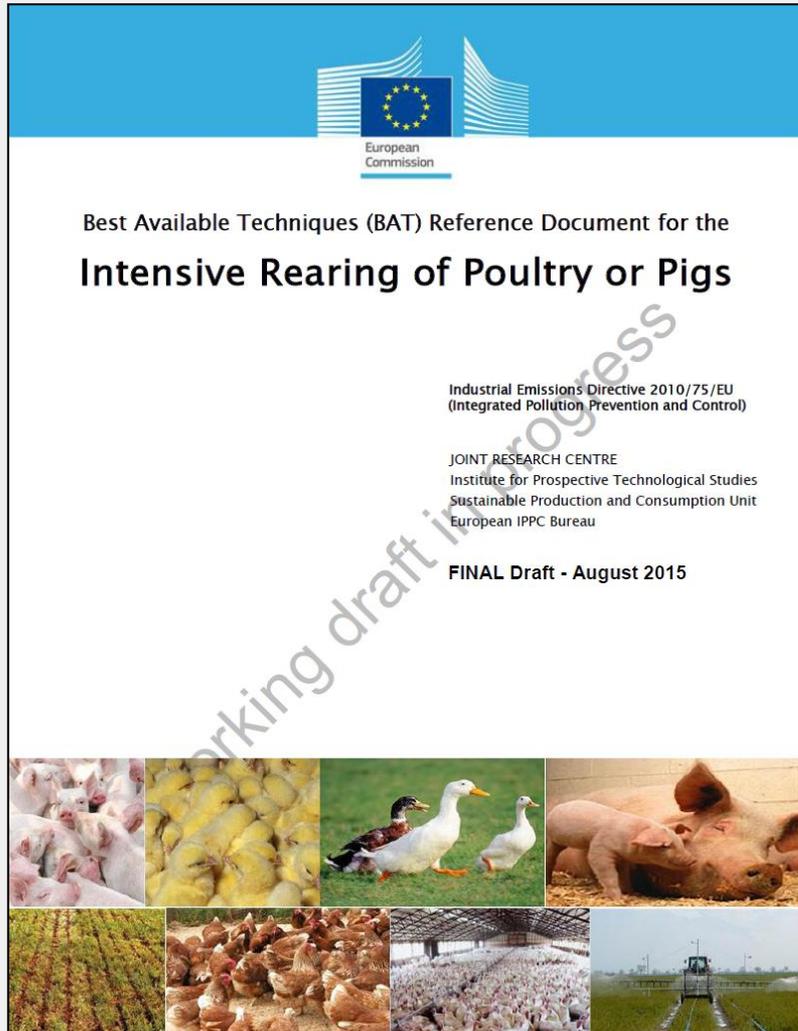


E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

BVT – Beste Verfügbare Techniken



The image shows the cover of a document titled "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs". At the top, there is the European Commission logo. Below it, the title is written in a large, bold font. Underneath the title, it says "Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)". Further down, it mentions "JOINT RESEARCH CENTRE Institute for Prospective Technological Studies Sustainable Production and Consumption Unit European IPPC Bureau". At the bottom, it says "FINAL Draft - August 2015". There is a large diagonal watermark that says "Working draft in progress". At the bottom of the cover, there is a collage of images showing various types of poultry and pigs in farming environments.



The image is a screenshot of a website page. At the top, there is a navigation bar with "Home | Newsletter" on the left and "Intern | Kontakt | Sitemap | English" on the right. Below the navigation bar, there is a logo for "bmwfw Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft". To the right of the logo is a photograph of a person in a blue lab coat working in a laboratory. Below the photograph, the title "BVT-Merkblätter und BVT-Schlussfolgerungen" is written in a large, bold font. The main text of the page discusses the framework of the Industrial Emissions Directive (IE-R) and the role of the European Commission in organizing an information exchange with member states, industry associations, and environmental organizations. It mentions the development of BVT-Merkblätter (Best Available Techniques) and BVT-Schlussfolgerungen (BVT Conclusions). It also states that the BVT-Merkblätter are used as a basis for the issuance of permits (Genehmigungen) and that similar standards should be applied within the European Union.

BVT – Beste Verfügbare Techniken

1.3 Nutritional management

BAT 3. In order to **reduce total nitrogen excreted and consequently ammonia emissions** while meeting the nutritional needs of the animals, BAT is to use a diet formulation and nutritional strategy which includes one or a combination of the techniques given below.

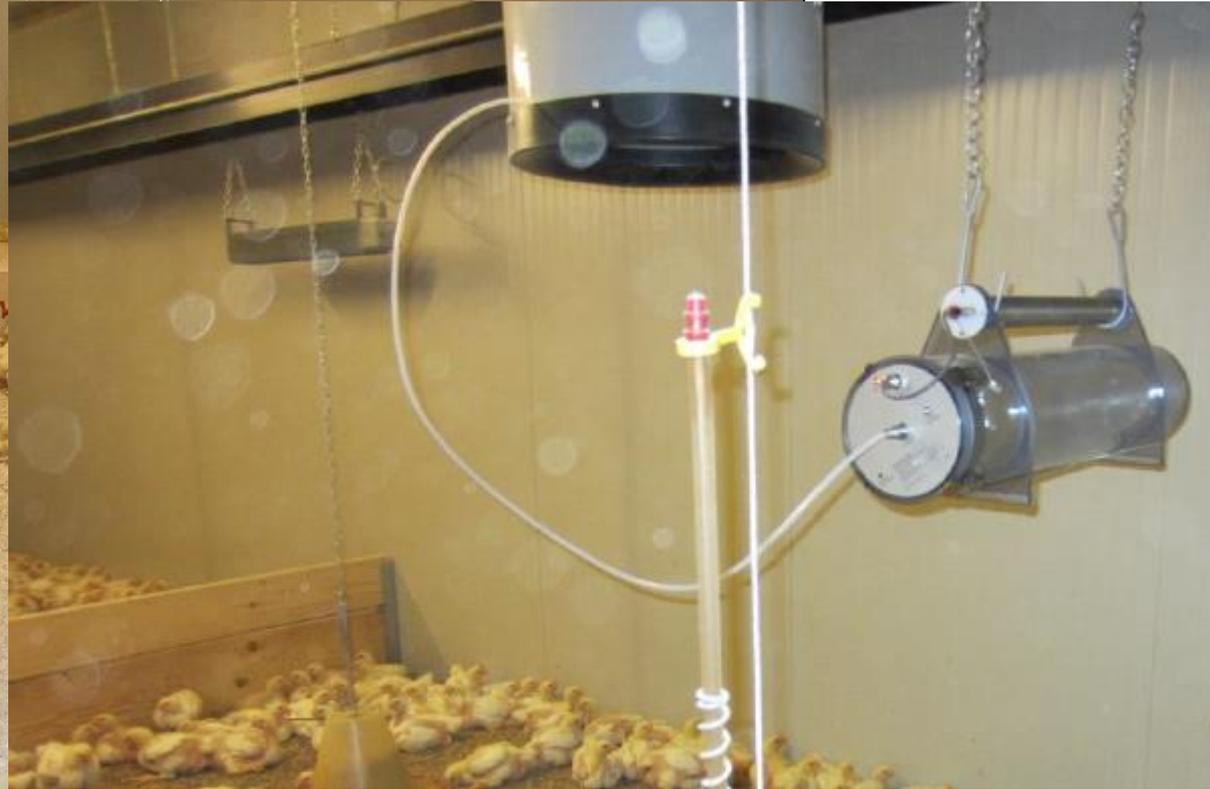
	Technique ⁽¹⁾	Applicability
a	Reduce the crude protein content by using a N-balanced diet based on the energy needs and digestible amino acids.	Generally applicable.
b	Multiphase feeding with a diet formulation adapted to the specific requirements of the production period.	Generally applicable.
c	Addition of controlled amounts of essential amino acids to a low crude protein diet.	Applicability may be restricted when low-protein feedstuffs are not economically available. Synthetic amino acids are not applicable to organic livestock production.
d	Use of authorised feed additives which reduce the total nitrogen excreted.	Generally applicable.
⁽¹⁾ A description of the techniques is given in Section 4.10.1. Information on the effectiveness of the techniques for ammonia emission reduction can be taken from recognised European or international guidance e.g. UNECE guidance document on 'Options for ammonia mitigation'.		

Emissionsuntersuchungen in Gumpenstein

- Beginn 2005
- Focus auf Reduktionspotenzialen im Tierbereich
- Hintergrund resultiert aus tiergesundheitlichen Belangen - Stallklimaexpertisen
- Keine „end of pipe“ Ansätze – bis 2018
- Untersuchungen zu Schwein und Geflügel
- Faktoren Schadgase und Geruch
- Große Anzahl an Firmenprodukten

NH₃-Problematik wird zum Megaseller!!!

■ Untersuchungen zu Geflügel; Zentner et al.



E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

■ Untersuchungen zu Geflügel; Zentner et al.

Biomin
Naturally ahead



IPUSagro F – Futtermittelzusatz für Nutztiere
IPUSagro H 800 - Stalleinstreu und Ferkelpflege



Fa. Ceracom
Yuquina® R

	Abluftkamin Versuch	Abluftkamin Kontrolle
Mittel	3,89	6,70
Min	0,12	0,13
Max	130,12	91,93
Minderungsgrad	-42,01 %	

DELACON

Phytogenic Feed Additives

Biostrong® 510



APC HM/HZ II 0,2 %

Art.Nr. 1458



Fa. Multikraft

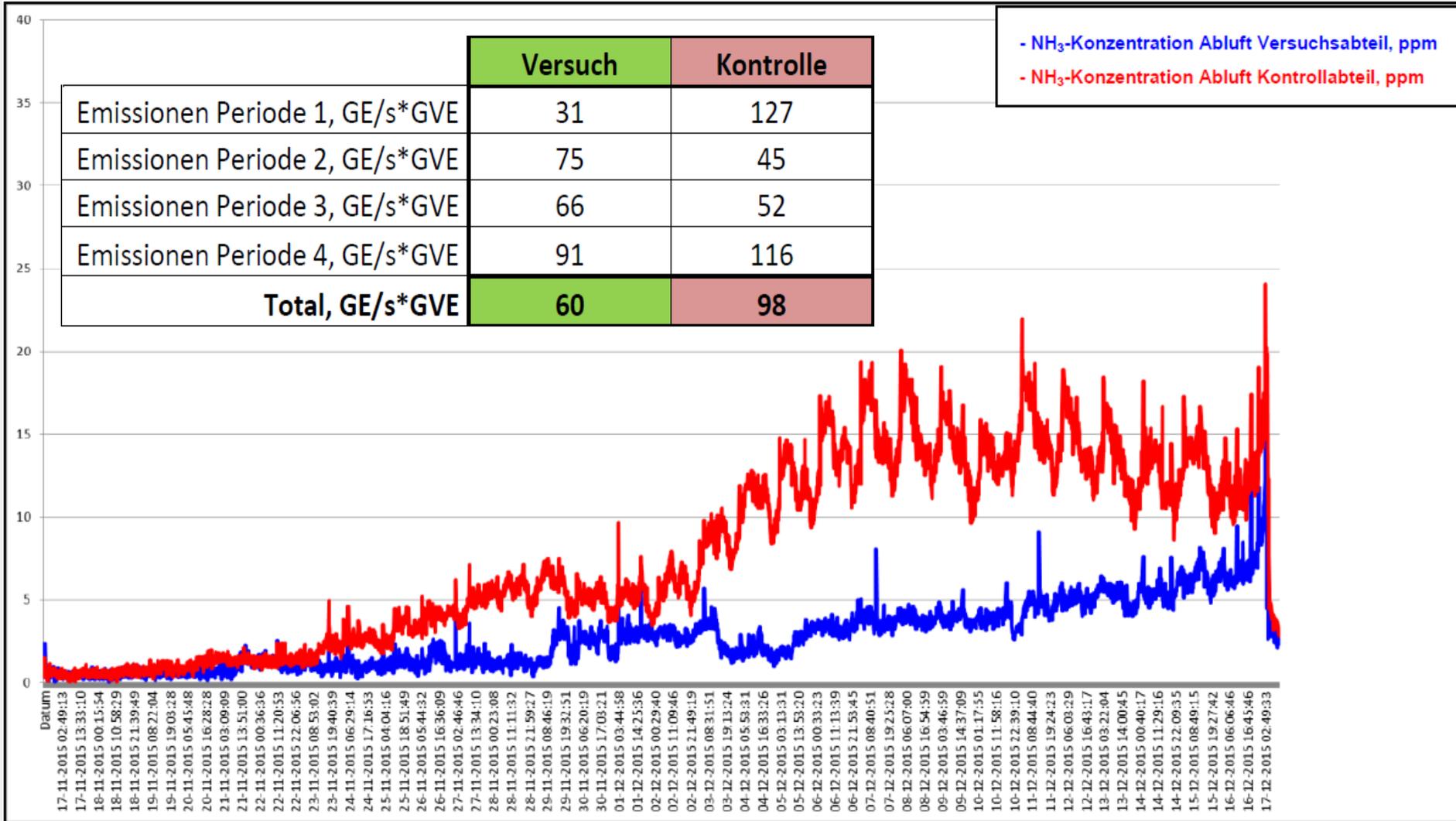
FKE (Fermentierter Kräuterextrakt)

E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Alternative Eiweißträger – Ammoniak

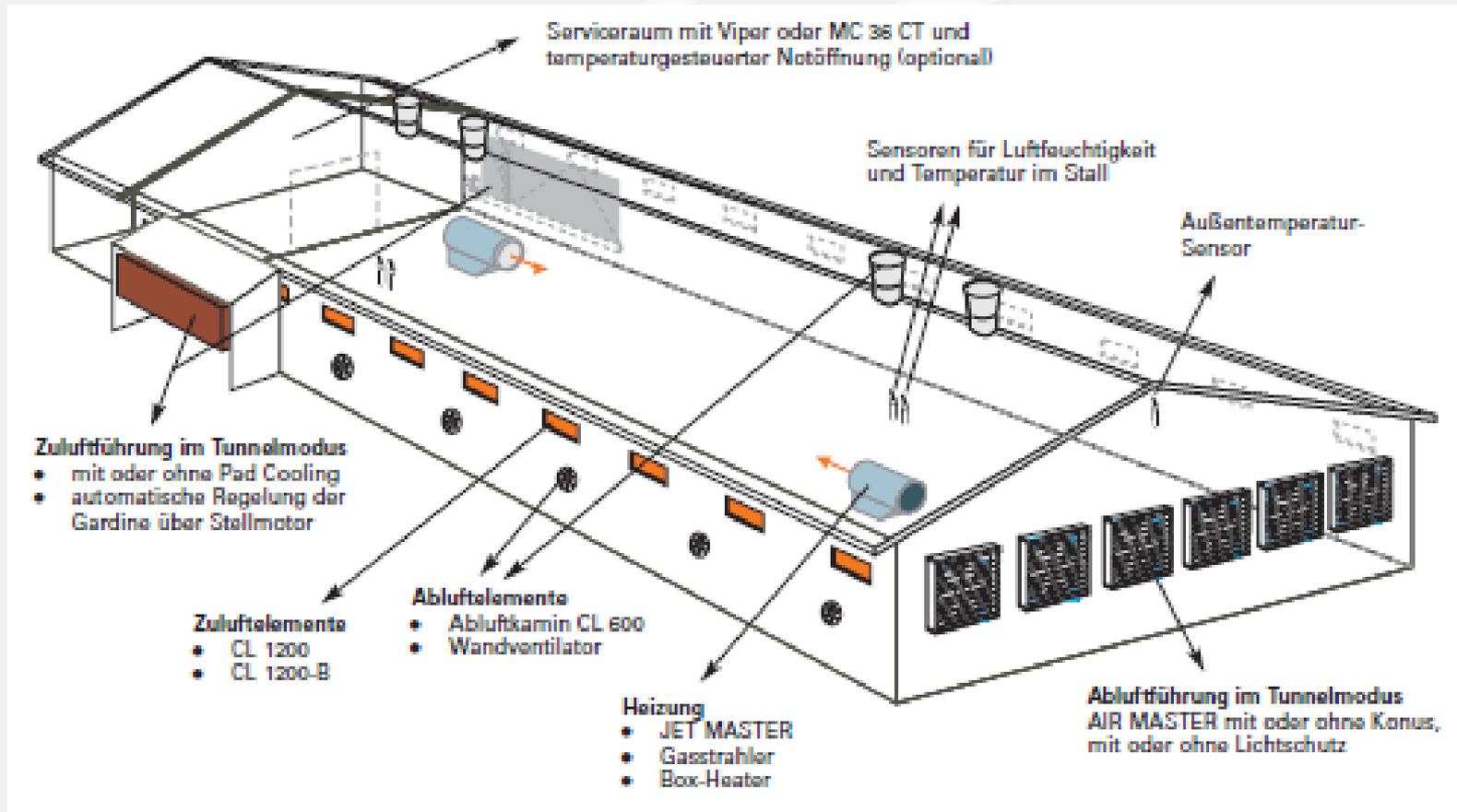


E. Zentner, I. Mösenbacher
 Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

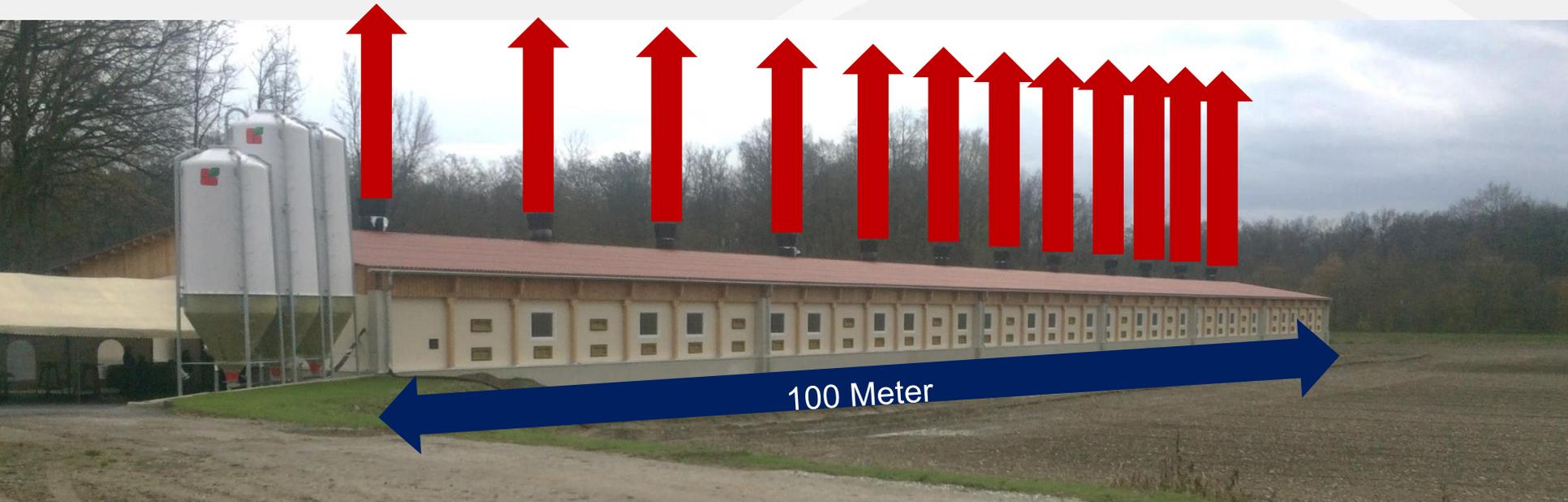
Abluftsysteme

Quelle: www.bigdutchman.com

- Entscheiden über Stallklima und Immissionen



Abluftführung ist Genehmigungssache!



Abstand zu Anrainern ist bestimmend!

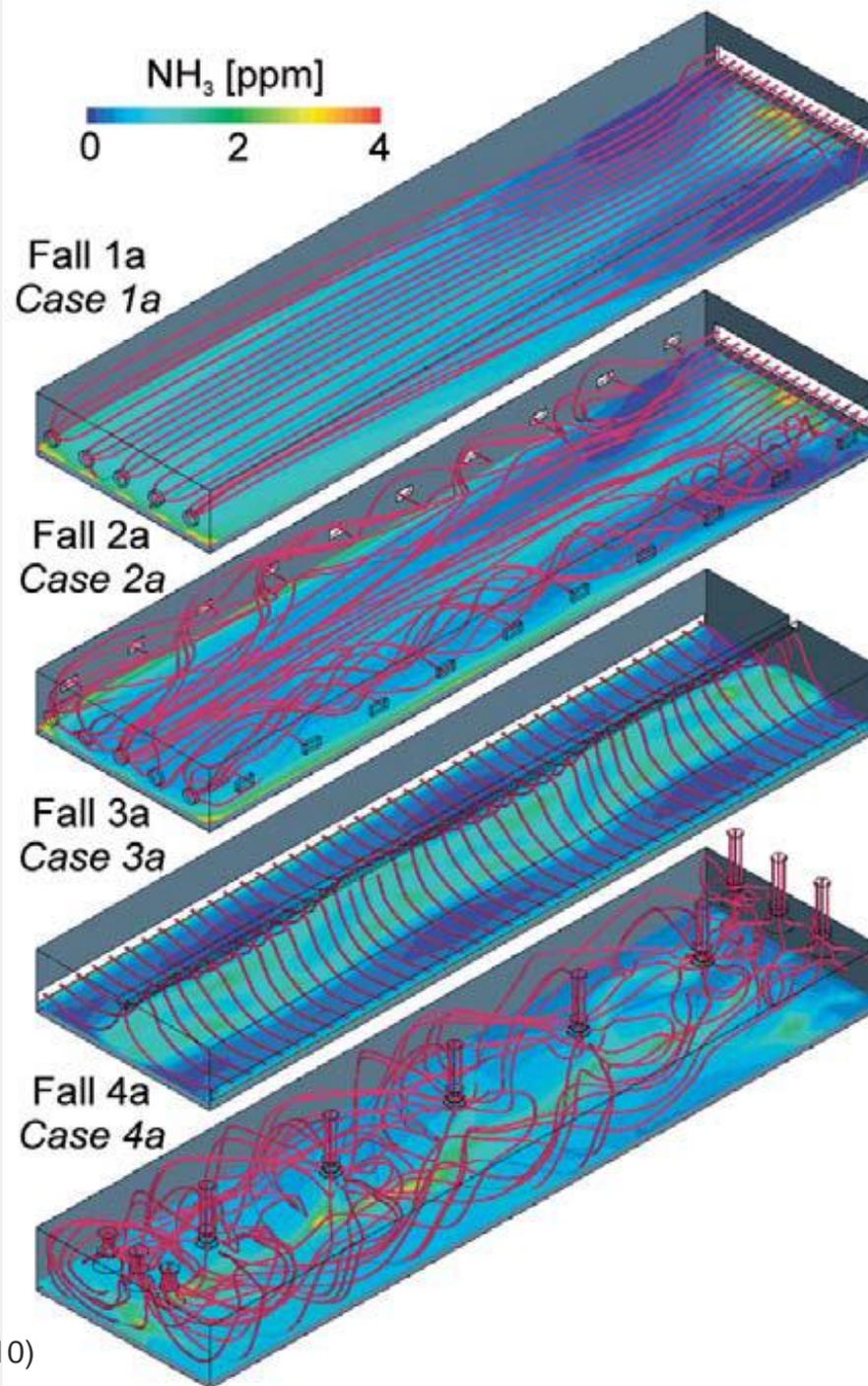
Lüftungsvariation <i>Ventilation variation</i>		Stallinterne Emissionsflächen <i>Stable internal emission areas</i>	
Fall Case		a	b
1			
2			
3			
4			

Fall 1a: Giebelseitige Luftabfuhr und -zufuhr

Fall 2a: wie 1a mit zusätzlicher Ansaugung von Frischluft über die Zuluftöffnungen in den Seitenwänden (Punktquellen)

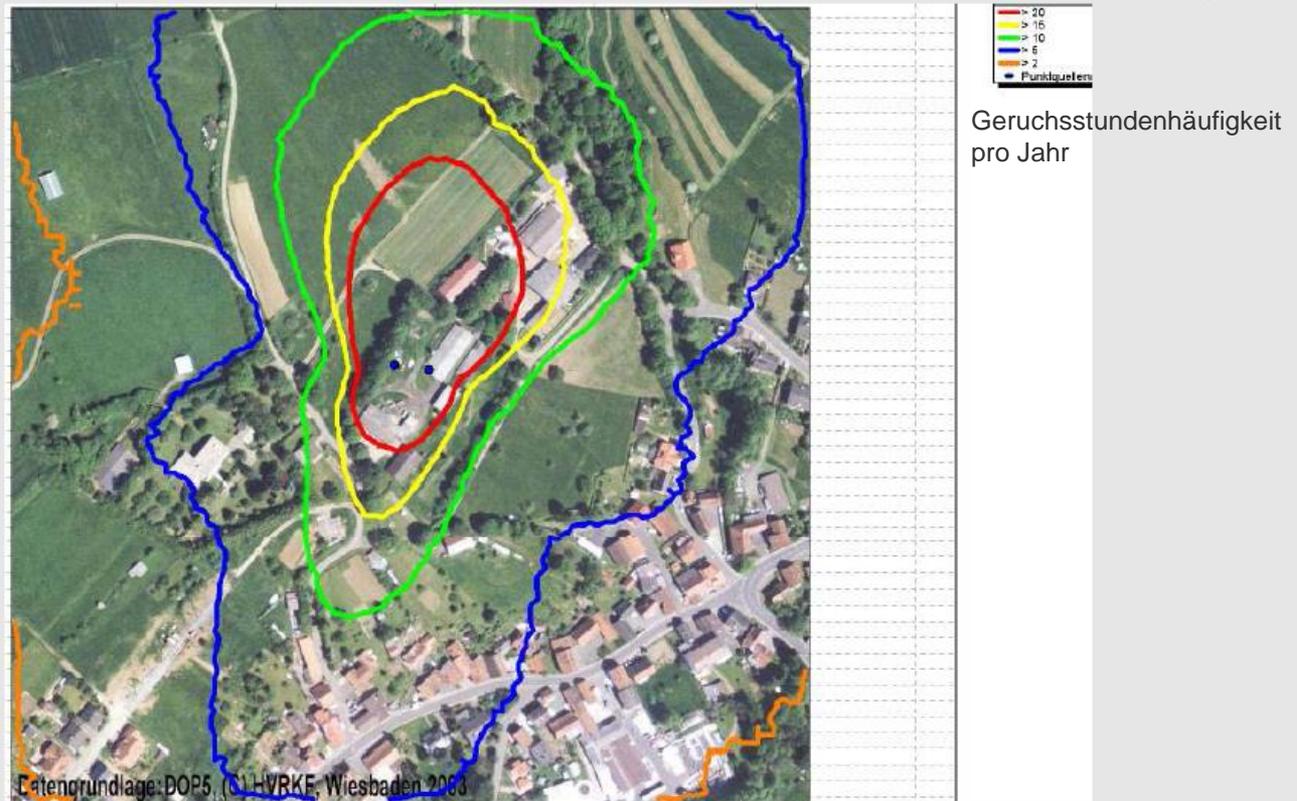
Fall 3a: Absaugen der Stallluft über Liniensenken über First und Ansaugen von Frischluft über Linienquellen in den Seitenwänden

Fall 4a: Absaugen von Stallluft über Punktquellen über First und Ansaugen von Frischluft über Punktquellen in der Decke



Quelle: Krause, K.H., Linke, St. (2010)

12.000 Hennen Seitenwandlüftung



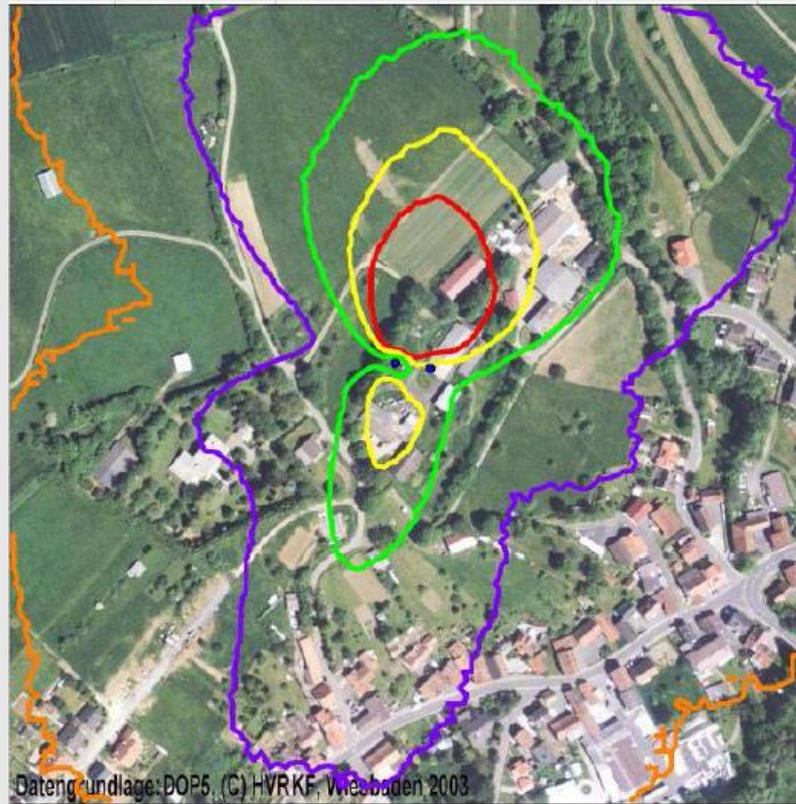
18/05/2007

Michael Herdt / Ingenieure

20

Quelle: Lachmann, I., Herdt, M., 2007

12.000 Hennen Abluft 1,5 m über First



Geruchsstundenhäufigkeit
pro Jahr

18/05/2007

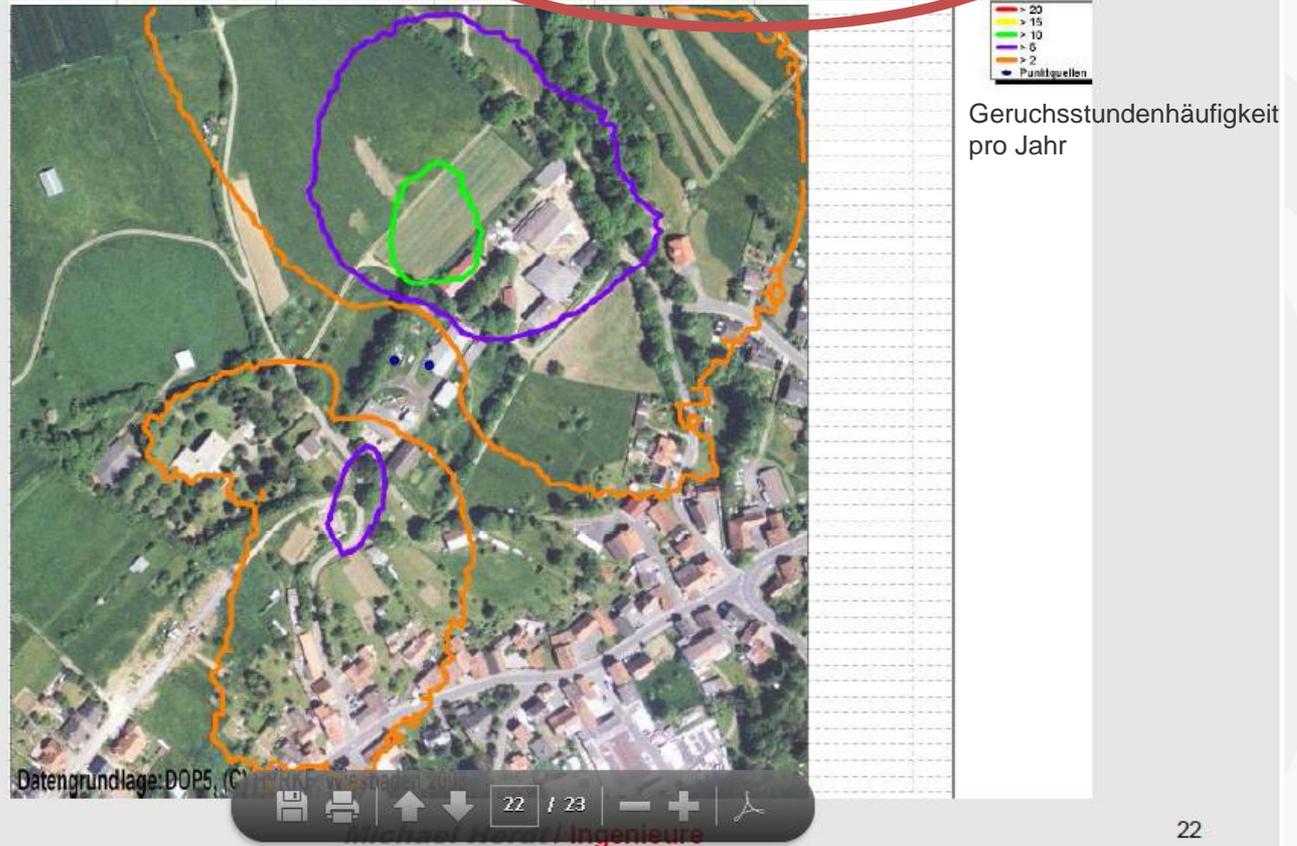
Michael Herdt / Ingenieure

21

Quelle: Lachmann, I., Herdt, M., 2007

E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

12.000 Hennen Abluft 3 m über First



Quelle: Lachmann, I., Herdt, M., 2007

Abluft über First in bodenferne Luftschichten

- Direkte Verbringung von Luft, Stäuben und Keimen in umliegende Nahbereiche des Stallgebäudes **vermeiden!**
- Verdünnung mit Frischluft – Emissionsreduktion
- Auslasshöhe mindestens 10m über Grund und 3m über Firstniveau

Vorsicht bei Änderungen an genehm. Stallungen!!!

Sie verlieren die Baugenehmigung!!



E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Fazit

- **Tierwohl und Emissionen** werden das beherrschende Thema LE 21-27!?
- Immissionsseitig nicht immer von Vorteil (diffuse bodennahe Emissionen in der konv. Mast)
- **Enormes Potenzial** im Tierbereich gegeben!
- Sichern Sie Ihre Bestände ab!
- Planen Sie mit Profis – keine Experimente!
- **Einreichunterlagen entscheiden über Genehmigung**
- LK Stmk installiert 2014 AG für Problemfälle!

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



E. Zentner, I. Mösenbacher
Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen

**BUNDESMINISTERIUM
FÜR NACHHALTIGKEIT
UND TOURISMUS**

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT