

Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft



Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Seminar: „Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und –immissionen“

Lichtenwalde, 25.09.2007



Frank Müller



lanuvNRW.

Zielsetzung

- Entwicklung eines Beurteilungssystems für den Bereich der Tierhaltungsanlagen auf der Basis von Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen
- Integration der Geruchsbeurteilung für Tierhaltungsanlagen in die anerkannte Systematik der GIRL

Projekt: „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“

Belästigungswirkung - Einflussfaktoren



- Geruchsexposition
- Tierartabhängige Hedonik
- Gülleausbringung, Lagerung der Silage
- Struktur des Wohnumfeldes
- Einstellung der betroffenen Anwohner

Projekt: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft

Untersuchungsprogramm

- Standortauswahl, Ermittlung der Betriebsgrößen etc.
⇒ Problem: Bevölkerungsdichte
- Durchführung von Rasterbegehungen (VDI 3940)
einschl. Erfassung der Intensität und der Hedonik
⇒ zur Erfassung der Geruchsbelastung
- Durchführung von Belästigungsbefragungen bei Anwohnern
(VDI 3883 Blatt 1)
⇒ zur Erfassung der Geruchsbelästigung

Projekt: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft

Untersuchungsprogramm

- Begehung sämtlicher landwirtschaftlicher Betriebe, Erfassung der Emission
(Tierplatzzahlen, Ableitbedingungen,
Durchführung von olfaktometrischen Emissionsmessungen nur in Baden-Württemberg)
⇒ **Problem: Vielzahl der Hofstellen und der Quellen**

Projekt: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft

Untersuchungsprogramm

- Durchführung meteorologischer Messungen und Ausbreitungsrechnungen
 - ⇒ Erfassung der Meteorologie während des Erhebungszeitraumes zum Nachweis der Repräsentativität

Projekt: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft

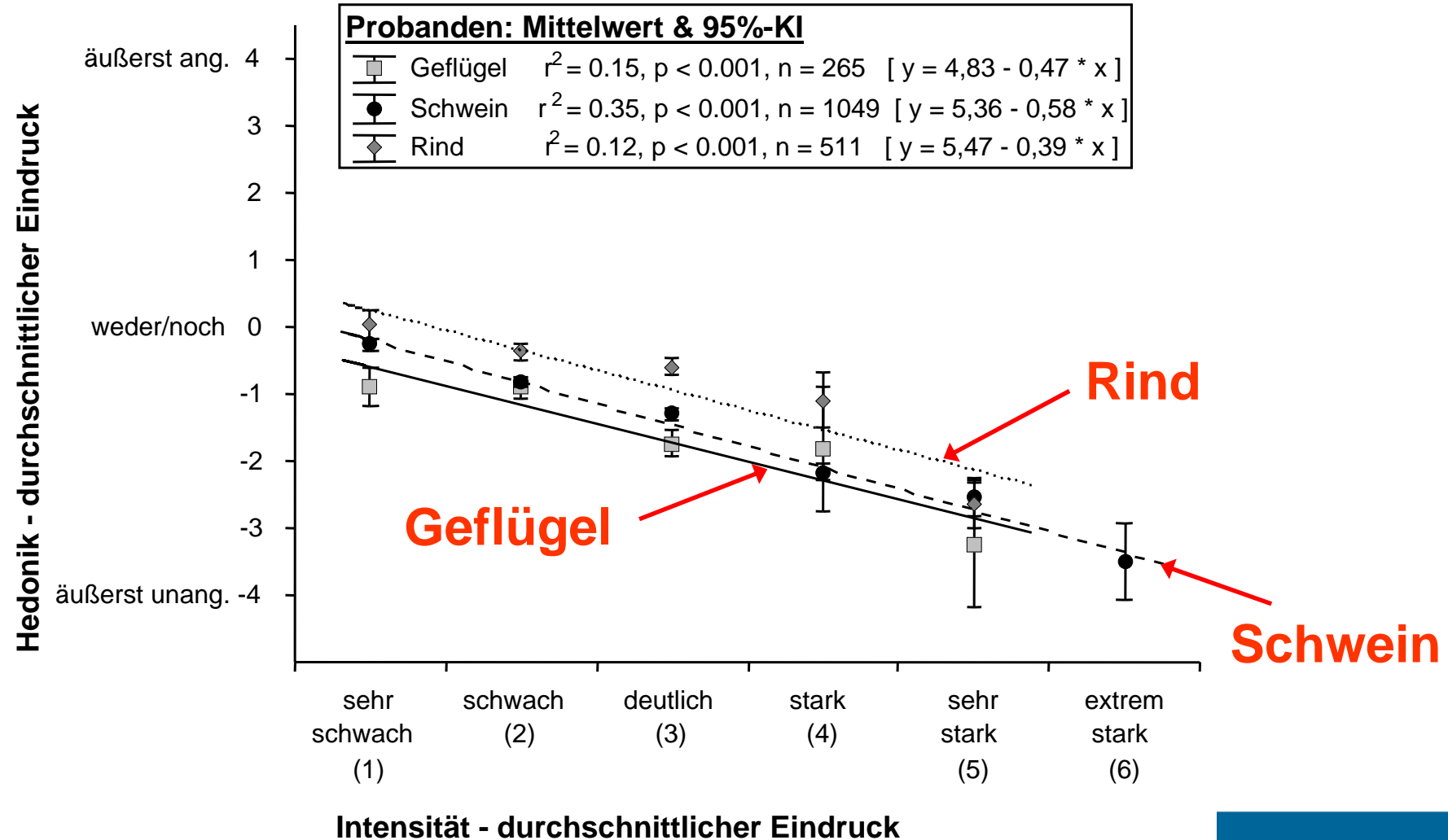
- Insgesamt 11 Untersuchungsgebiete in 5 Bundesländern
Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern,
Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen
- 6 Untersuchungsgebiete Schweine
- 2 Untersuchungsgebiete Geflügelmast
- 3 Untersuchungsgebiete Rinder

Methodik Rasterbegehung

- Gleiches Vorgehen in allen Untersuchungsgebieten
- Einweisung der Probanden (Info-Tour) immer zusammen mit dem LUA
- Einheitliche Messplanung
- Erhebungsumfang 104 Begehungen
- Erhebungszeitraum $\frac{1}{2}$ oder ein ganzes Jahr
- Durchführung durch Uni Hohenheim, Fa. MEODOR und LUA

Ergebnisse: Intensität und Hedonik

Abb. 9: Probanden: Zusammenhang zwischen Intensität und Hedonik (...)



Ergebnisse: Intensität und Hedonik

Urteil der Probanden für unterschiedliche Anlagenarten (Vergleich Hedonik-Projekt 2003 - Industrieriegerüche)

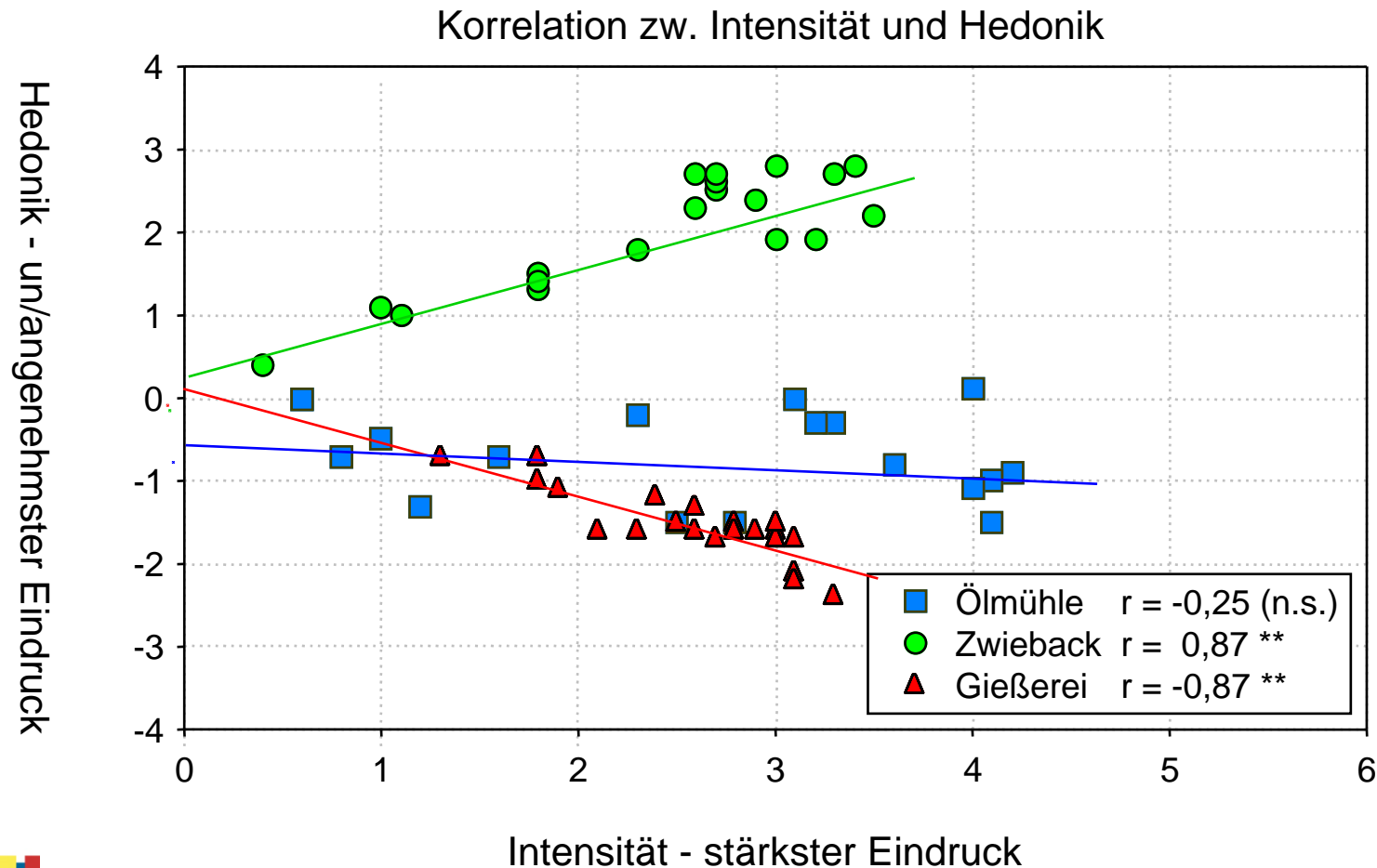
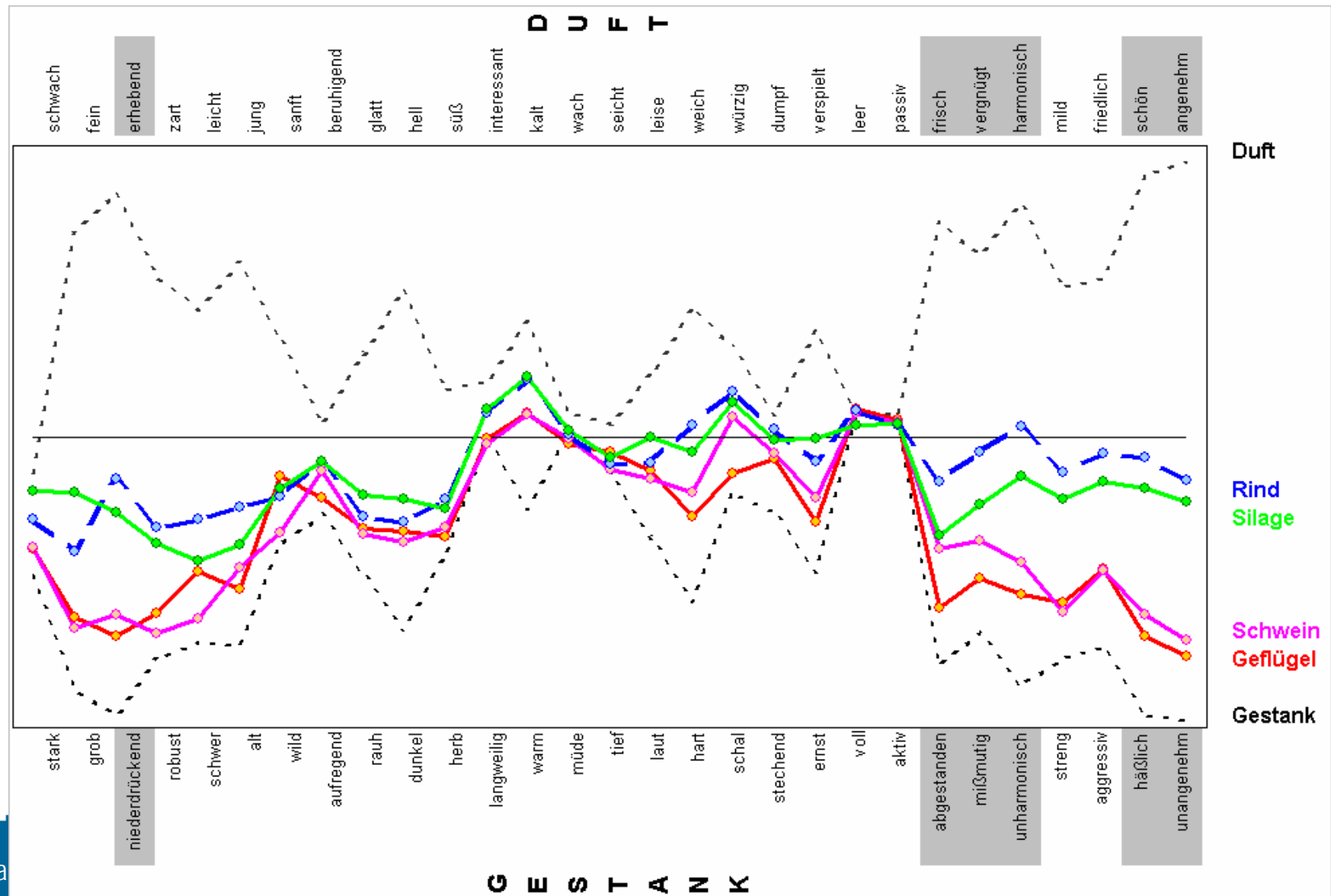
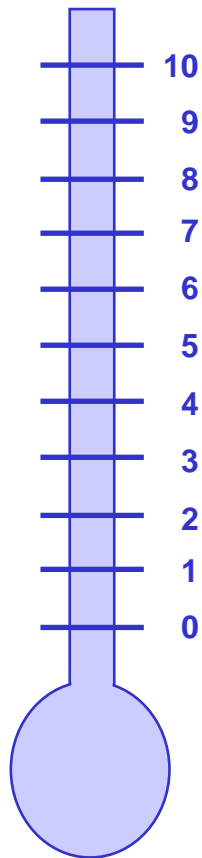


Abb. 3: Darstellung der Polaritätenprofile für die Geruchsqualitäten "Geflügel", "Schwein", "Rind" und "Silage" im Vergleich zu den Konzepten "Duft" und "Gestank"



Belästigung: Thermometerskala



Nehmen wir an, dies sei ein Thermometer, mit dem man messen kann, wie stark sie hier durch Gerüche in der Außenluft gestört werden. Der Wert **10** bedeutet, dass die Gerüche **unerträglich störend** sind, der Wert **0** bedeutet, dass es Sie **überhaupt nicht stört**.

Wie stark fühlen Sie sich persönlich hier durch Gerüche in der Außenluft gestört?

Tab. 7: Zahl der auswertbaren Interviews pro Belastungszone, getrennt für die Untersuchungsgebiete und Gesamt

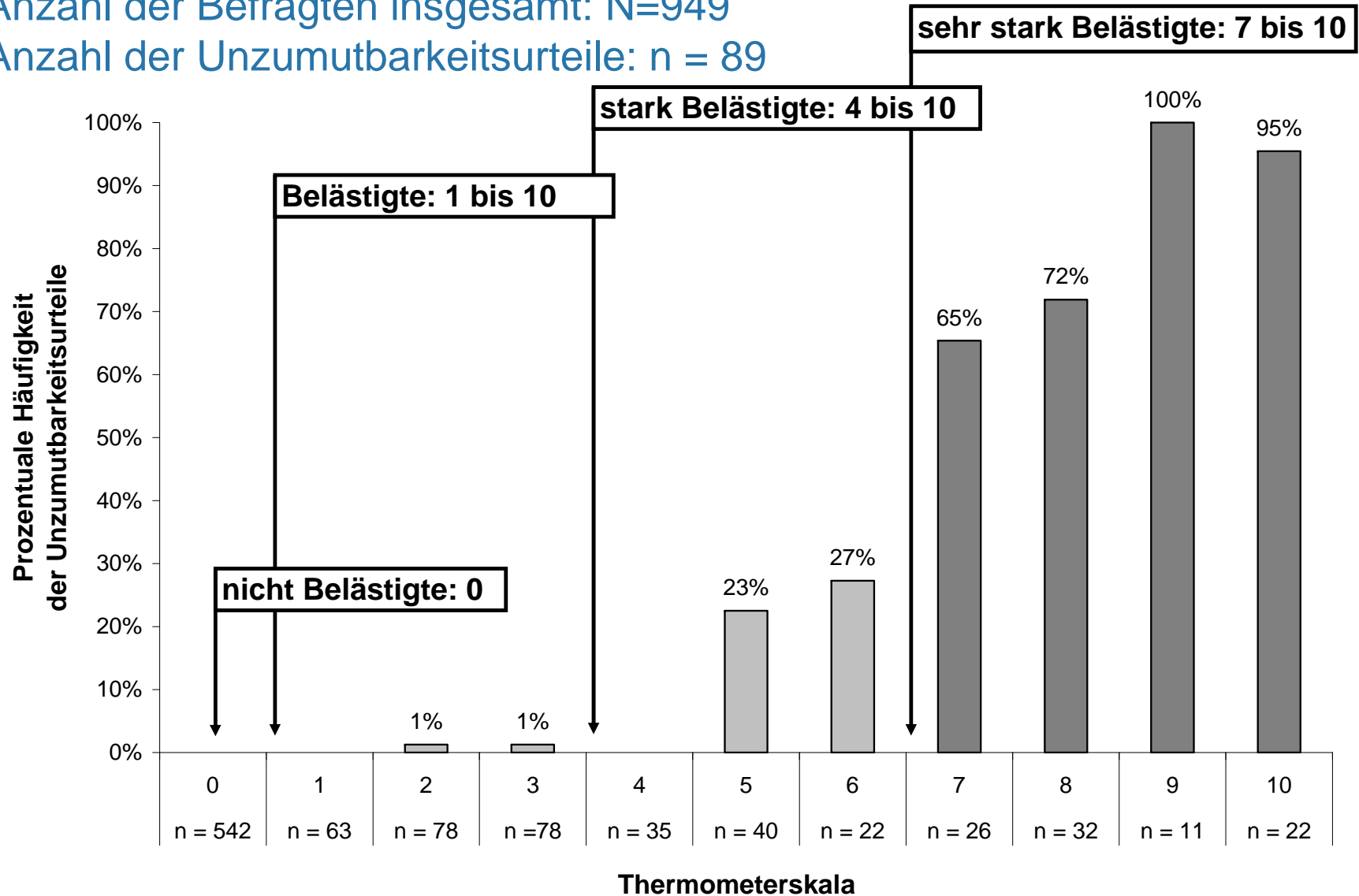
Untersuchungs- Gebiet	Zone 1 0 - 10%	Zone 2 11% - 20%	Zone 3 21% - 30%	Zone 4 ≥ 31% -	Gesamt
NW-1-Rind	34	45	51	2	132
NW-2-Geflügel	90	75	–	–	165
NW-3-Rind	61	16	15	3	95
BW-1-Schwein	25	3	9	7	44
BW-2-Schwein	23	23	18	16	80
BW-3-Schwein	–	–	–	40	40
BW-4-Schwein	67	13	4	14	98
NI-1-Geflügel	65	45	–	–	110
NI-2-Schwein	49	68	–	–	117
MV-Schwein	21	17	2	–	40
SN-Rind	11	5	10	3	29
Gesamt	446 47%	310 33%	109 11%	85 9%	950

Abb. 25

Def. "Erheblichkeit" - Landwirtschaft

Anzahl der Befragten insgesamt: N=949

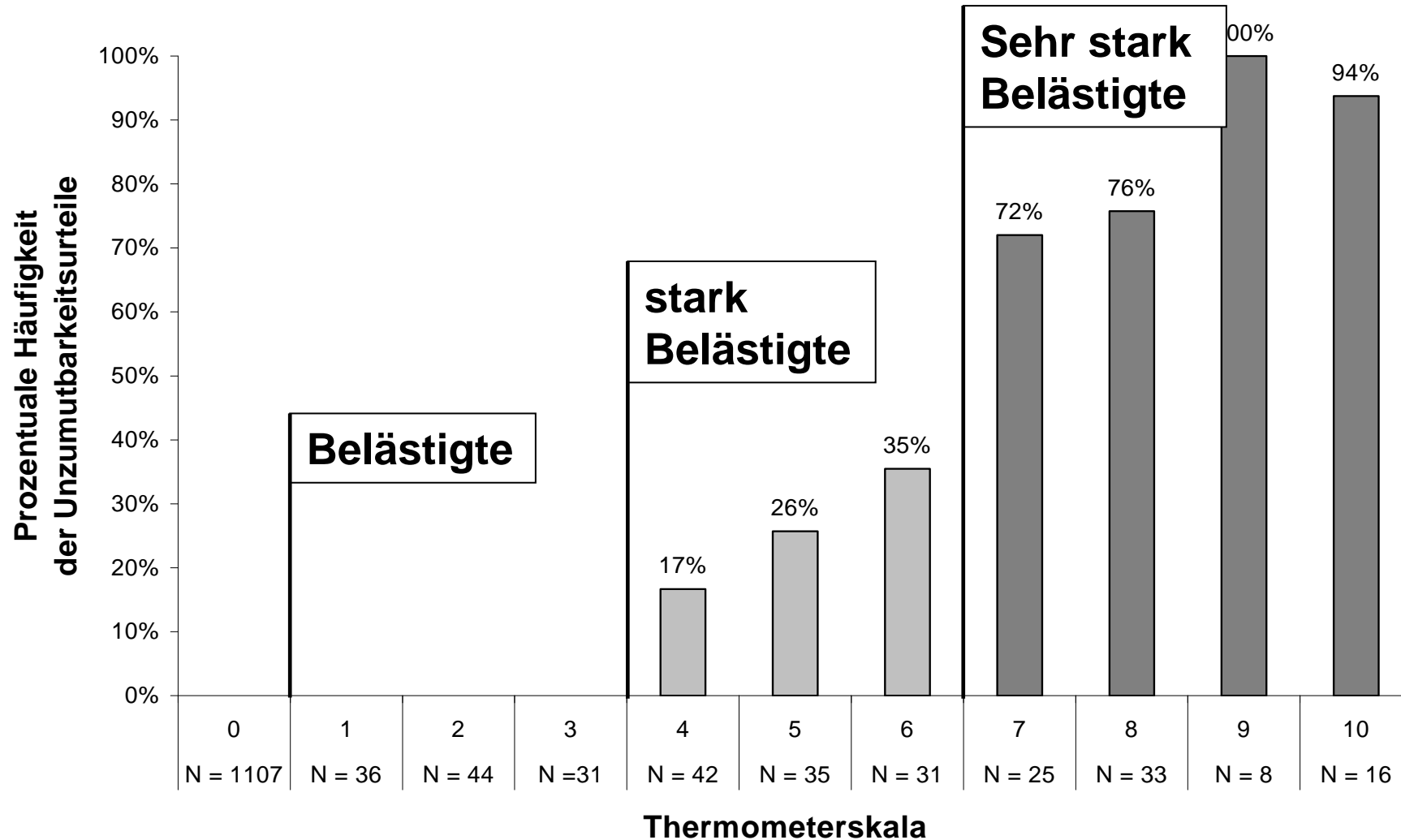
Anzahl der Unzumutbarkeitsurteile: n = 89



Def. "Erheblichkeit" – Industrie

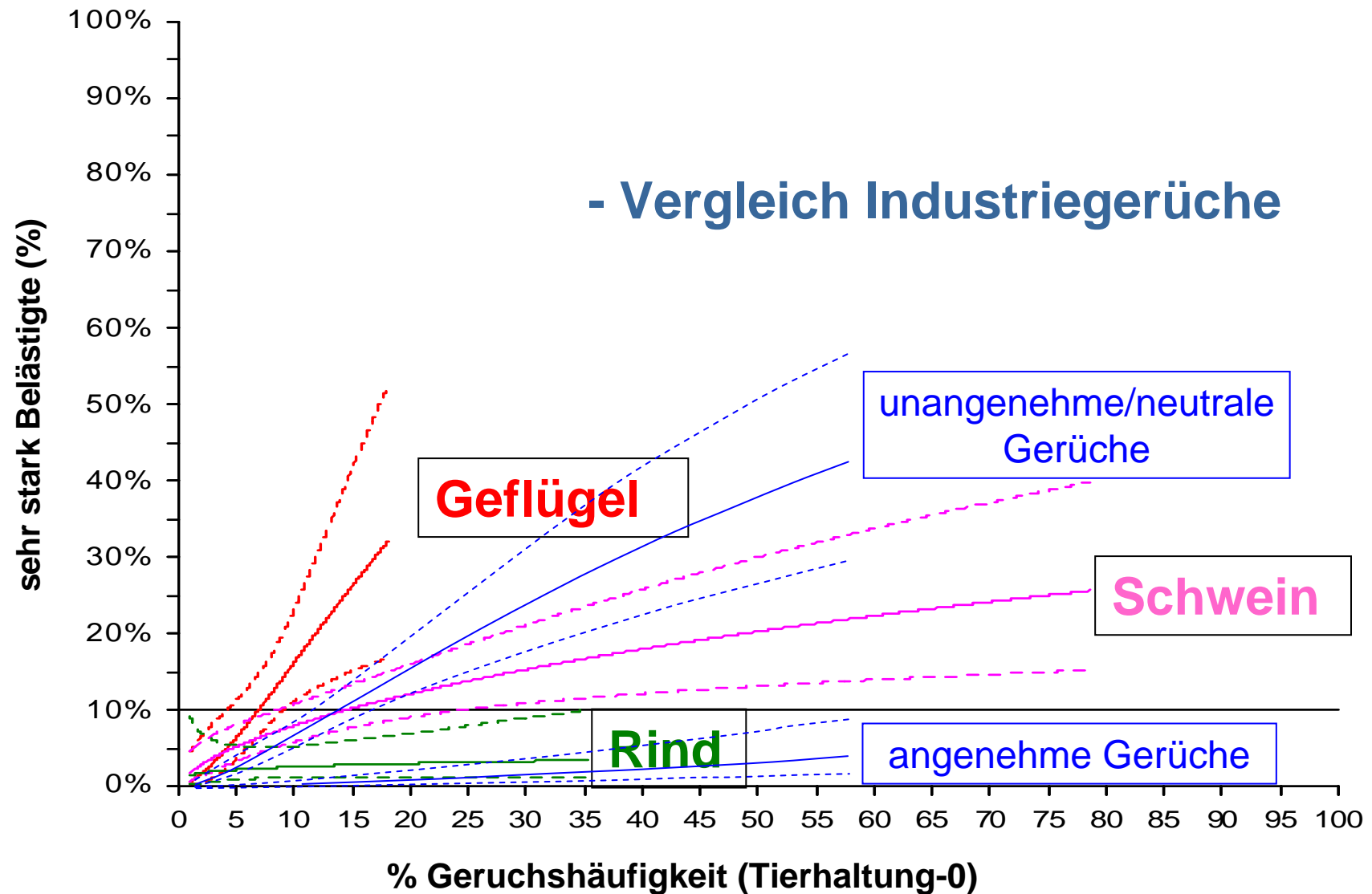
Anzahl der Befragten insgesamt: N=1408

Anzahl der Unzumutbarkeitsurteile: n = 93



Expositions-Wirkungsbeziehung

Abb. 30: Einfluss der Tierart

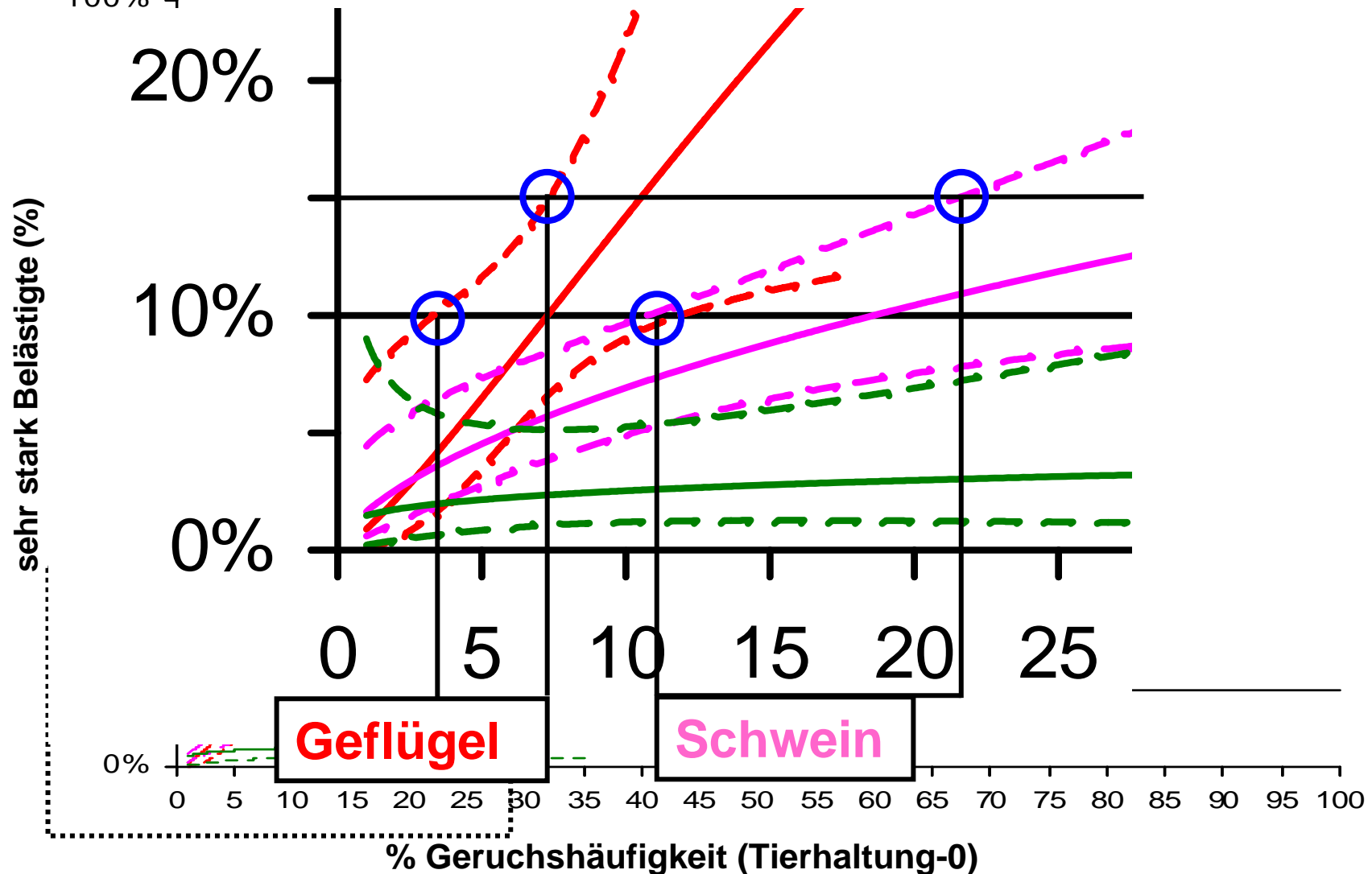


Modell 3: Belästigungsreaktion = Geruchsbelastung + Störgrößen + Tierart

Expositions-Wirkungsbeziehung

Abb. 30

100% ↘



Expositions-Wirkungsbeziehung

- Zahlenwerte aus Abb. 30

Anteil sehr stark Belästigte	Geruchshäufigkeiten [%] (gerundet)				Industrie (neutral / unang.)
	Alle Tierarten	Geflügel	Schweine		
10%	9	3	11		12
15%	21	7	22		17
20%	35	9	33		20
25%		11			

Erkenntnisse aus dem Projekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ 2006



- Geruchsexposition ✓
- Tierartabhängige Geruchsqualität ✓
- ~~• Gülleausbringung, Lagerung der Silage~~
- Wohndauer ✓
- ~~• Einstellung der betroffenen Anwohner~~

Erkenntnisse aus dem Projekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ 2006



- Geringeres Belästigungspotential der Schweine- und der Rindergerüche im Vergleich zu Industriegerüchen
- Deutlich größeres Belästigungspotential der Mastgeflügelgerüche

Verfahren zur Berücksichtigung
von neuen Erkenntnissen aus
dem Projekt „Geruchsbeurteilung
in der Landwirtschaft“ bei der
Anwendung der GIRL im
landwirtschaftlichen Bereich

Eckpunktepapier, Stand 15.05.2007



Hintergründe

- **Beschluss der Agrarministerkonferenz vom 20.04.2007**
Bitte an die Umweltministerkonferenz, die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAI) unter Beteiligung der Agrarressorts der Länder zu beauftragen, die GIRL im Lichte der Forschungsergebnisse und der Eckpunkte aus dem Projekt zu überarbeiten (...)
- **Beschluss der Umweltministerkonferenz vom 25.05.2007**
Bitte an die LAI, die GIRL unter Beteiligung der Agrarressorts zu überarbeiten und das Ergebnis bis zur Frühjahrskonferenz 2008 der UMK vorzulegen

Hintergründe

- Belästigungspotential unterschiedlicher Geruchsimmissionen

Geflügelmast

>

Industriegerüche

>

Schweine/Sauen

>

Milchkühe

Spezielle Regelungen

Tabelle 1: Immissionswerte IW für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn- /Mischgebiete	Gewerbe- /Industrie-gebiete	Dorfgebiete	Außenbereich
0,10	0,15	0,15	0,25

- a) Berücksichtigung der Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche
- b) Berücksichtigung der Privilegierung der Landwirtschaft im Außenbereich

Spezielle Regelungen

- **Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten**
 - a) Berücksichtigung der Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche verursacht durch einzelne Tierarten
 - b) Berücksichtigung des unterschiedlichen Belästigungspotentials der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten

Spezielle Regelungen

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Enten, Masthähnchen)	1,5
Legehennen	1
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Spezielle Regelungen

Berechnung der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b

$$IG_b = IG \times f_{\text{gesamt}}$$

$$f_{\text{gesamt}} = (1 / H_{\text{Summe}}) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

IG	Gesamtbelastung (berechnet oder gemessen)
H_{Summe}	die Summe der einzeln berechneten (gemessenen) tierartspezifischen Geruchshäufigkeiten
$H_{1 \text{ bis } n}$	die jeweilige tierartspezifische Geruchshäufigkeit
$f_{1 \text{ bis } n}$	der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor f entsprechend Tabelle 2

Spezielle Regelungen

Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

- Durch dieses Berechnungsverfahren ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt,
- unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung IG größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.
- Geruchsqualitäten, die nicht in Tabelle 2 enthalten sind, erhalten den Gewichtungsfaktor 1.

Spezielle Regelungen

- **Beispiele**
(Voraussetzung: jeweils nur eine Anlage vorhanden)

Angaben in %	IW	Geflügel x 1,5	Schweine x 0,75	Rinder x 0,5
Wohngebiete	10	6,7	13,3	20,0
Industrie/Dorf	15	10,0	20,0	30,0
Außenbereich	25	16,7	33,3	50

Zusammenfassung

- Agrar- und Umweltministerkonferenz wünschen die Aufnahme einer Regelung auf der Basis des vorliegenden Eckpunktepapieres in die GIRL
- Immissionswerte für unterschiedliche Nutzungsgebiete
- Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten
- Ermittlung einer belästigungsrelevanten Kenngröße