

Neues in der Ausbreitungsrechnung Gerüche

Meteorologie, Tierhaltungsanlagen und Faktoren der GIRL

Dr. Jost Nielinger
iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG
Niederlassung Stuttgart
07156 – 4389 – 15
nielinger@ima-umwelt.de
<http://www.ima-umwelt.de>

Themen-Übersicht

- **VDI 3783 Blatt 13 (E):** Qualitätssicherung in der Ausbreitungsrechnung !!!
- **Meteorologie:** Variabilität der Ergebnisse von Geruchsausbreitungsrechnungen
- **Forschung:** Zeitabhängigkeit von Emissionsdaten bei Tierhaltungsanlagen
- **GIRL 2008:** Faktoren für Tierhaltung – Praxis-Erfahrungen aus Baden-Württemberg

VDI-Richtlinie 3783 Bl. 13 E für Ausbreitungsrechnung GIRL / TA Luft

ICS 13.040.01

VDI-RICHTLINIEN

Dezember 2007

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE	Umweltmeteorologie Qualitätssicherung in der Immissionsprognose Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft	VDI 3783 Blatt 13 <i>Entwurf</i>
--	---	---

Prüfliste zu dem Gutachten zur Immissionsprognose

Gutachten Titel:

Gutachten Version Nr.:

Gutachten Verfasser:

Gutachten Datum:

Prüfliste ausgefüllt von:

Prüfliste Datum:

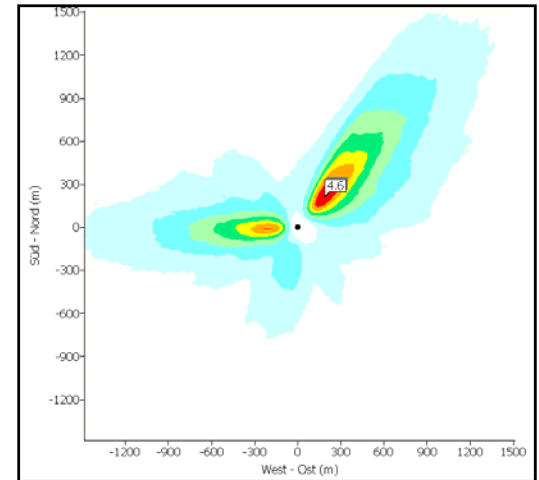
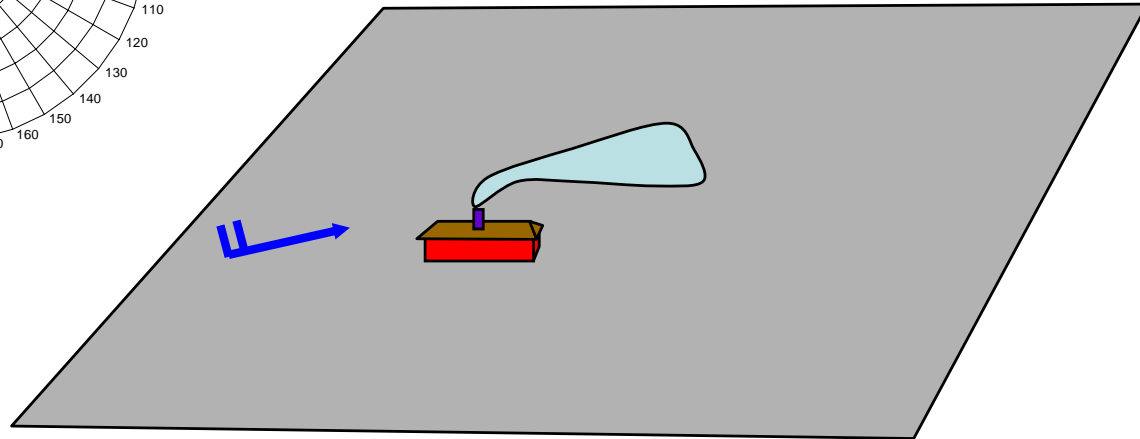
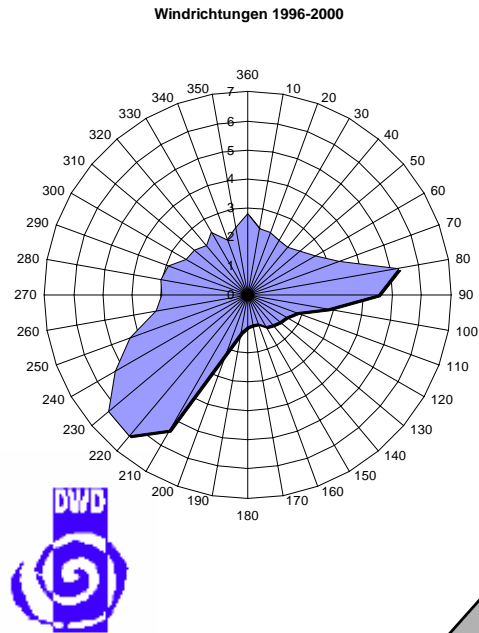
Nur 24 Seiten !!!

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Zutreffend	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar
4.1	Beschreibung der Aufgabenstellung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.2	Örtliche Verhältnisse beschrieben	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Ortsbesichtigung vorgenommen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.2.1	Umgebungskarte	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4.3	Anlagenbeschreibung	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Anlage beschrieben	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
	Anlagenpläne enthalten	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Meteorologie

Variabilität von Ergebnissen bei der Geruchsausbreitungsrechnung

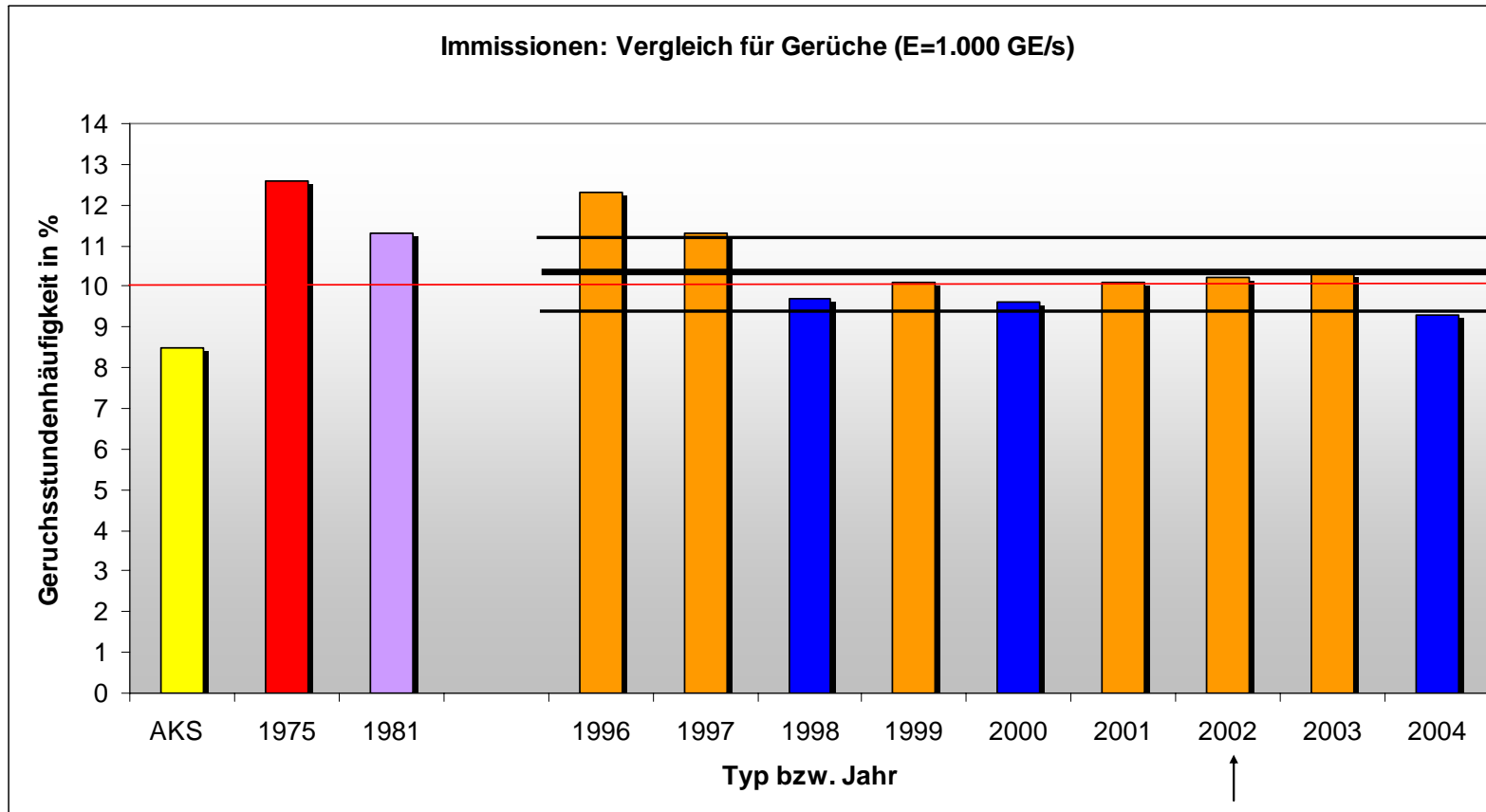
Experiment



9 Jahre AKTerm
AKS, 2 „extreme Jahre“

1.000 GE/s, 10 m Kamin
ohne Überhöhung

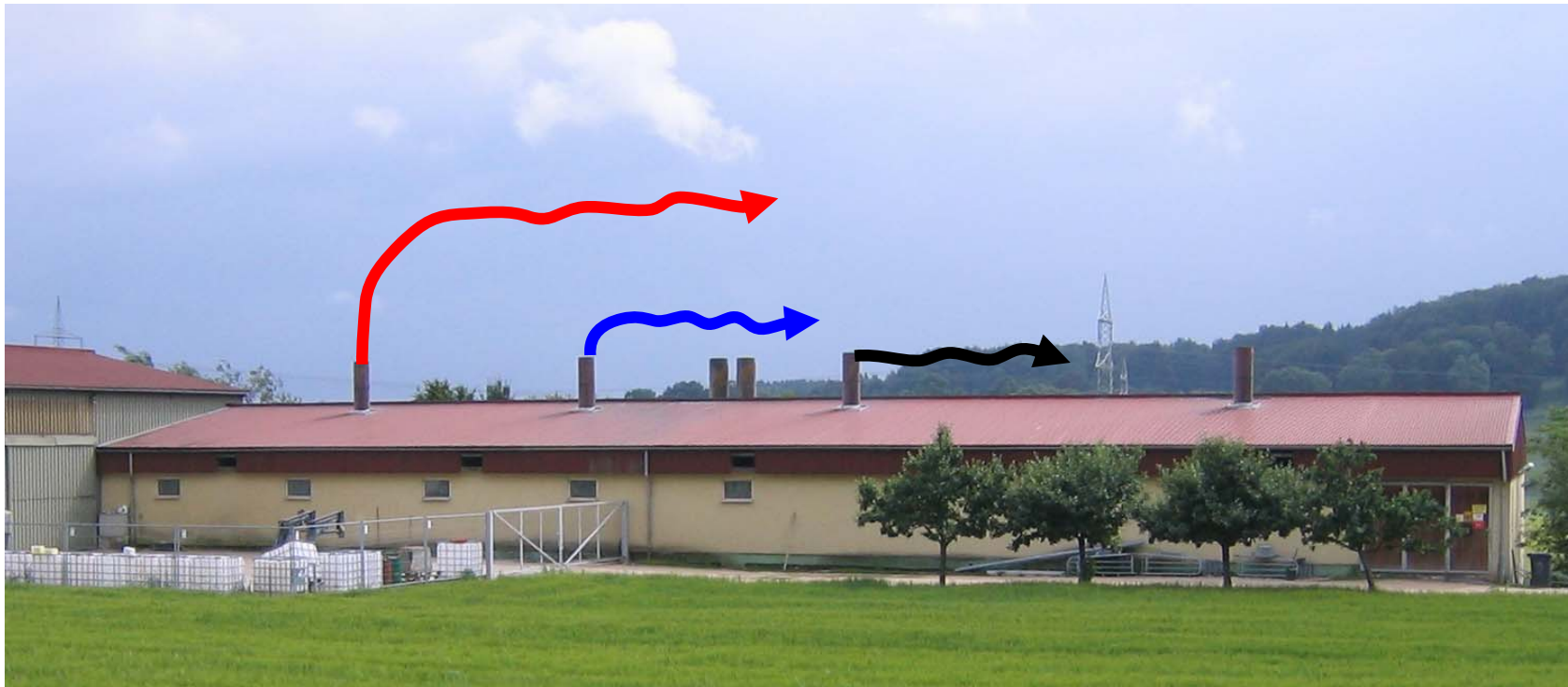
Immissionen:
Geruchsstunden in %



MaxGer-h %	
1996	12,3
1997	11,3
1998	9,7
1999	10,1
2000	9,6
2001	10,1
2002	10,2
2003	10,3
2004	9,3
Mittelwert	10,3
StandAbw	0,9
Stabw-Min	9,4
StabW-Max	11,3

Aktuelle („Hobby-“) Forschung in der Ausbreitungsrechnung Tierhaltung: Zeitabhängigkeit von Emissionsdaten

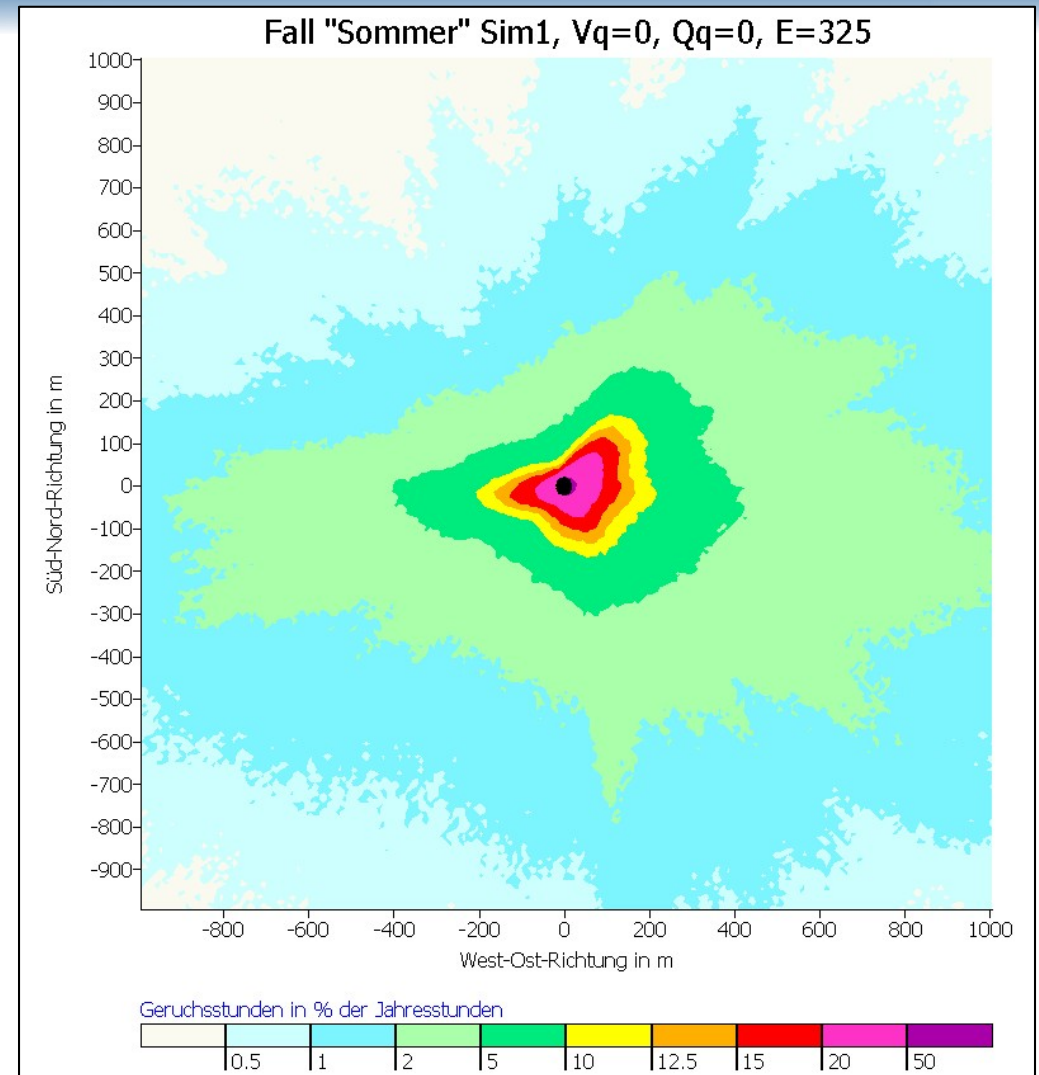
Überhöhung



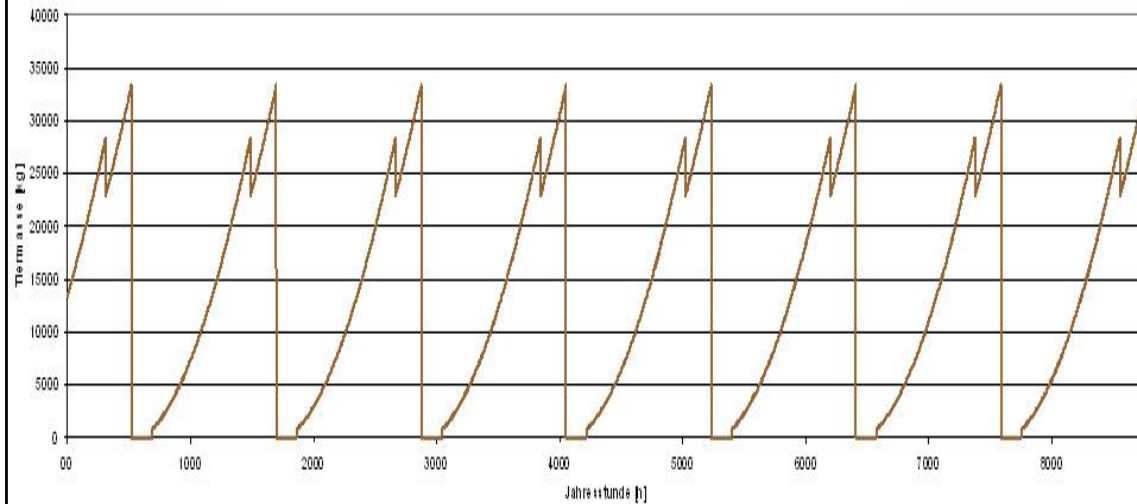
Derzeitige Konvention:

„Konservativ“ bei Landwirtschaft
und Geruchsausbreitung sind:

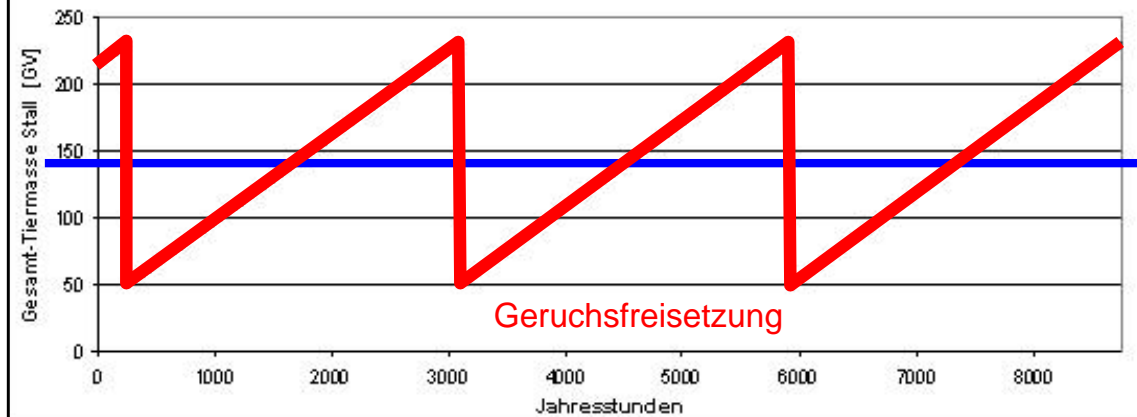
- Keine Austrittsgeschwindigkeit V_q
- Kein Wärmestrom Q_q
- Konstante mittlere Emissionsrate E



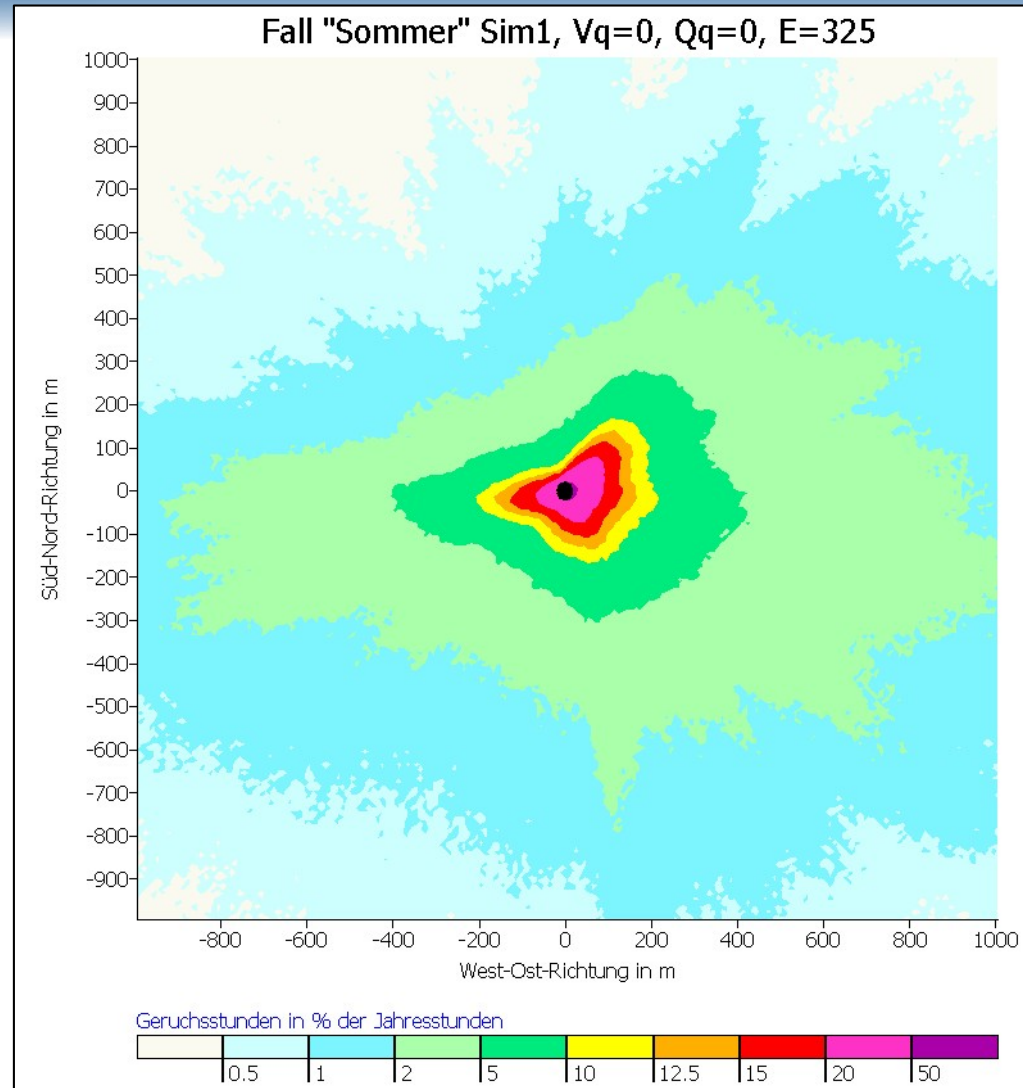
Jahresverlauf Masthähnchen

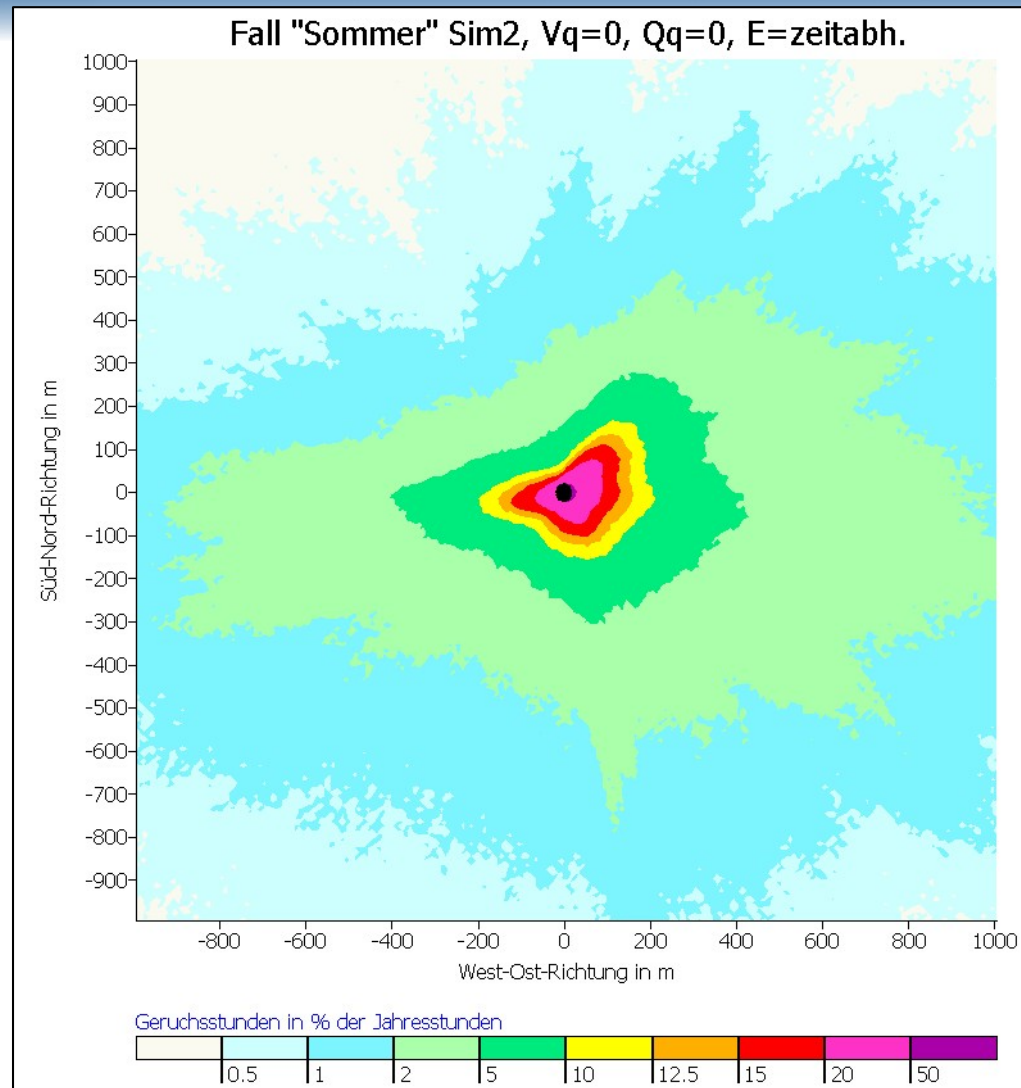


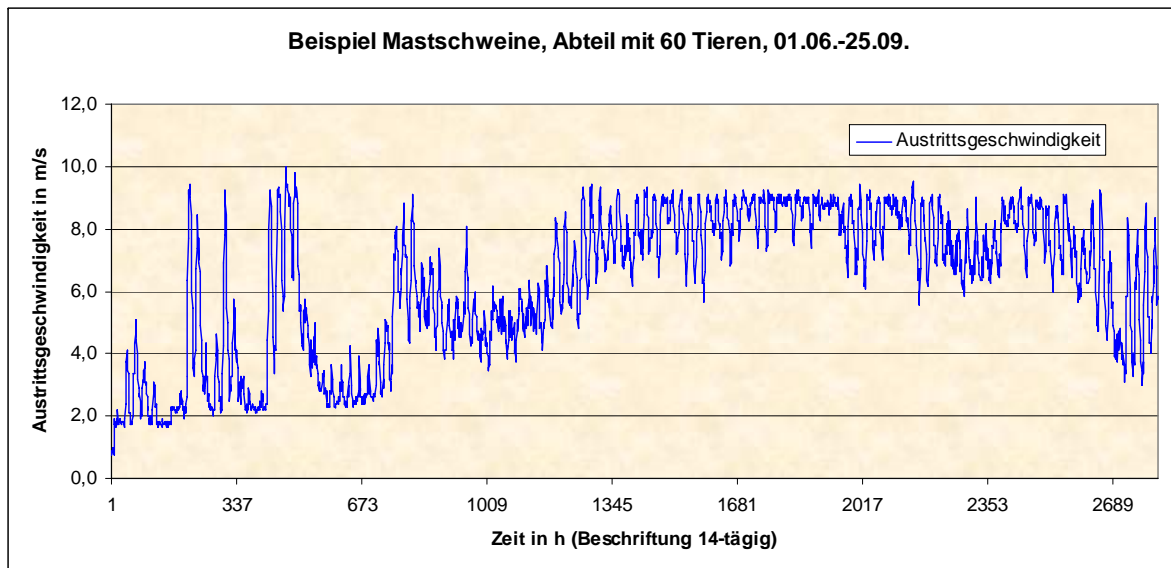
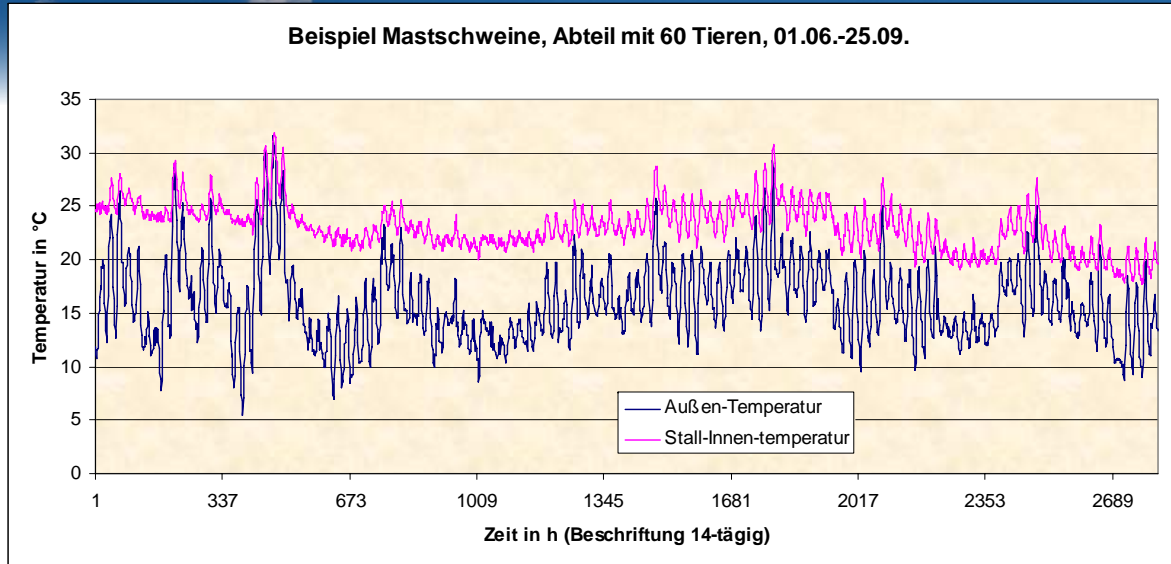
Jahresverlauf Mastschweine



Müssten Emissionen
nicht **zeitabhängig**,
gemäß Tiermasse,
vorgegeben werden ?



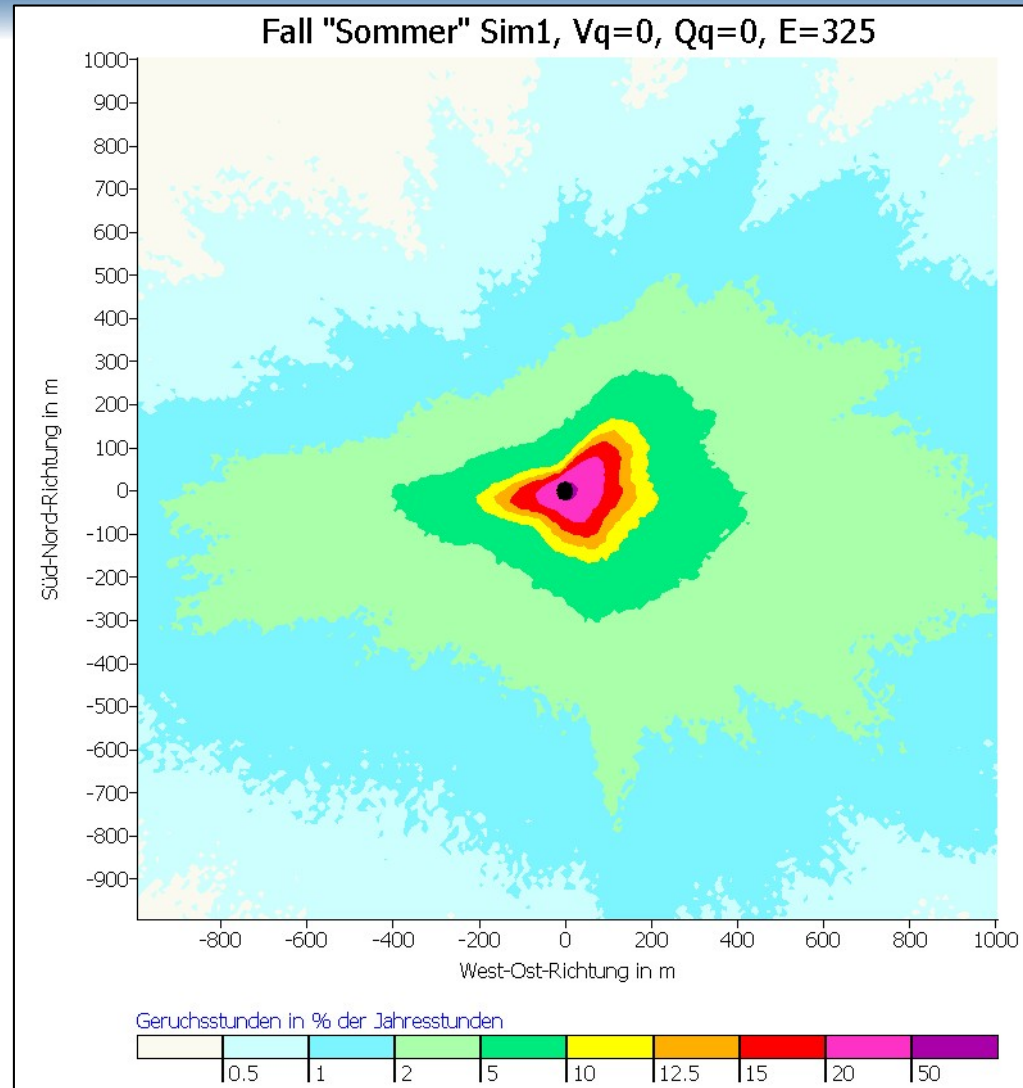




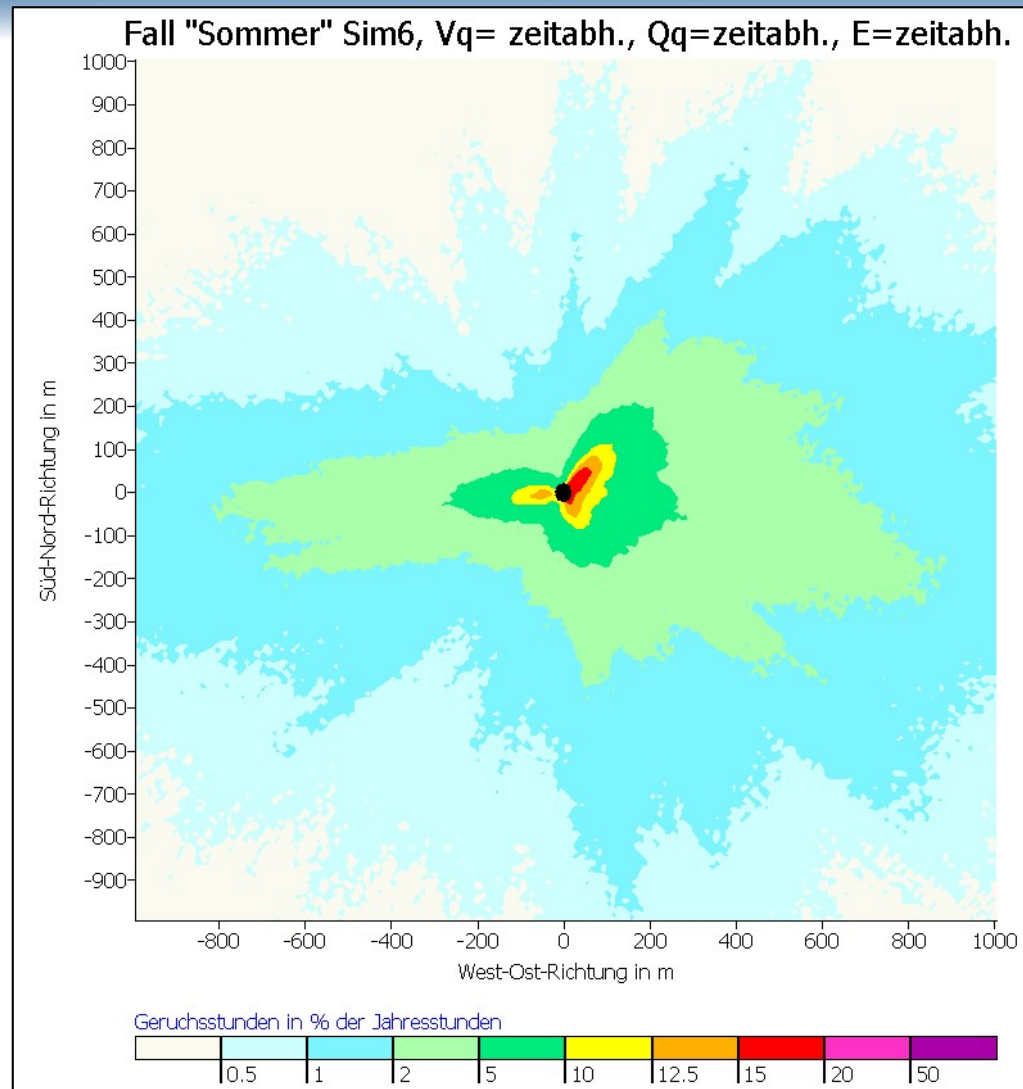
Erfahrung aus der Praxis:

Müssen nicht auch die Lüftungsdaten:

- Temperaturunterschied
 - Austrittsgeschwindigkeit
- zeitabhängig,**
vorgegeben werden ?



bisher,
konservativ...



alle Stall-Größen
zeitabhängig...

Fazit:

- Zeitabhängiges Rechnen aller Stall-Emissions-Größen,**
- Tiergewicht (=Emissionsrate),
 - Temperaturdifferenz Innen-Außen (=Wärmestrom) und
 - Abluftgeschwindigkeit
- die realistischste Abbildung des Stallgeschehens -**
- führt zu geringeren Geruchsstundenhäufigkeiten**
als die bisherige konservative Vorgehensweise

Probleme:

- Zeitabhängigkeit braucht AKTerm (geht nicht mit AKS)
- Stall-Größen müssen zur Meteorologie passen
(auch in Planfällen)
- Aufwendige Eingabedateien (stundengenaue Vorgaben)

Lösungen:

- Prüfen auf Anwendbarkeit von Mittelwerten
(Kalibrierung ! Welche Mittelwerte kommen im Ergebnis
der Realität am nächsten ?)
- Entwicklung sachgerechter exemplarischer Zeitreihen
für Modell-Größen V_q , Q_q , E (z.B. ähnlich wie DIN-Konzept)

Chancen ? oder Risiken ? mit den neuen Beurteilungsgrundlagen für Gerüche aus der Tierhaltung

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

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

zu berechnen. Dabei ist

H_{Summe} die Summe der einzeln berechneten tierartspezifischen Geruchshäufigkeiten,

H_1 bis H_n die jeweilige tierartspezifische Geruchshäufigkeit und

f_1 bis f_n der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor f entsprechend Tabelle 2.

Beispiel: Man betrachtet ausschließlich Schweine:

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

...haben wir bisher ausgerechnet...

...ist jetzt das neue Ergebnis !

$$f_{\text{Schwein}} = 0,75 \text{ (GIRL2008)} \quad / \quad = 0,6 \text{ (Handlungsempfehlung UM BW)}$$

z.B. Ergebnis bisher (IG) : 10 % \Rightarrow Ergebnis neu (IG_b): 7,5 % bzw. 6 %

Wie wir mit bisherigen Ergebnissen künftig Grenzwerte einhalten !

Schweine f=0,75 / f=0,6	Beurteilungswert = Maximales IG _b	Bisheriges IG nach GIRL	Bisheriges IG nach UM BW
Wohn- /Mischgebiete	10 %	13,3 %	16,7 %
Gewerbe- /Industrie- /Dorfgebiete	15 %	20,0 %	25,0 %
Außenbereich	25 %	33,3 %	41,7 %



Milchkühe f=0,5 / f=0,4	Beurteilungswert = Maximales IG _b	Bisheriges IG nach GIRL	Bisheriges IG nach UM BW
Wohn- /Mischgebiete	10 %	20,0 %	25,0 %
Gewerbe- /Industrie- /Dorfgebiete	15 %	30,0 %	37,5 %
Außenbereich	25 %	50,0 %	62,5 %

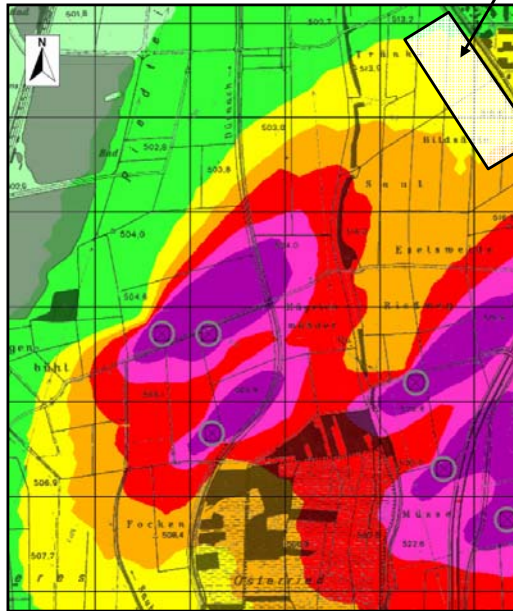


Hinweis: Gilt so nur bei „reinen“ Schweine- oder Rinder(Milchkühe)-Betrieben, keine Misch- oder sonstigen Quellen bei Zusatzbelastung und/oder Vorbelastung

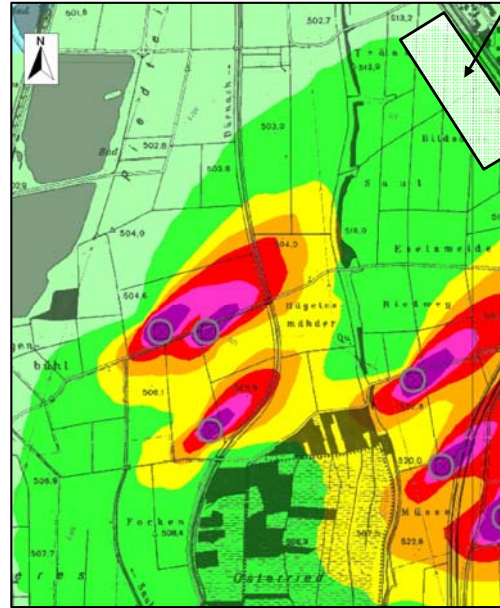
Neue Beurteilungsgrundlagen für Gerüche aus der Tierhaltung

Wohngebiet ? Nein !

Wohngebiet ? Ja !



Bisher...

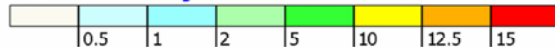


... und mit Berücksichtigung Faktor f_{Schwein}

Es ändert sich **nichts** am Betrieb,
es ändert sich **nichts**
an den Emissionen,
es ändert sich **nichts** an
den Immissionen –

es ändert sich nur die
Bewertung ein- und
derselben Situation !

Geruchsstundenhäufigkeit in % der Jahresstunden



Haben wir künftig weniger oder mehr Konflikte?



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

