

Geruchsgutachten
für die geplante Gebietsausweisung
im
Ortsteil Walstedde
der Stadt Drensteinfurt

Auftraggeber:

Stadt Drensteinfurt

Landsbergplatz 7

48317 Drensteinfurt

Tel.: 02508 - 9950

Fax: 02508 - 995166

Gutachter:

**Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9**

48683 Ahaus

Tel.: 02561 - 43003

Fax: 02561 - 43005

Gutachten Nr. G-292-03n

März 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1. AUSGANGSSITUATION.....	3
2. AUSBREITUNGSRECHNUNG	4
2.1. Lageplan M 1 : 2.000	6
3. AUSGANGSDATEN FÜR DIE IMMISSIONSPROGNOSE	7
3.1. Gewichte, Geruchsemissionen und Luftraten bei der Tierhaltung.....	8
3.2. Emissionsquellen	9
3.3. Wetterdaten	10
3.4. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	10
3.5. Flächenkennwerte	11
4. ZUSAMMENFASSUNG.....	12

ANHANG

DATEN DER STATISTISCHEN AUSWERTUNG

1. Ausgangssituation

Die Stadt Drensteinfurt plant im südöstlichen Bereich des Ortsteiles Walstedde die Ausweisung eines Wohngebietes sowie im südwestlichen Bereich die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE-Gebiet). Der westliche Teil des Gewerbegebietes soll dem Einzelhandel vorbehalten sein, während im östlichen Teil Handwerksbetriebe (teilweise mit Betriebsleiterwohnungen) angesiedelt werden sollen.

Es soll ein entsprechendes Gutachten vorgelegt werden, das Aussagen über das Ausmaß der zu erwartenden Geruchsimmissionen trifft.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen sind die Hofstellen Bachtrop und Lips (südlich der Plangebiete) mit folgenden Tierzahlen und Betriebseinheiten zu berücksichtigen.

Bachtrop: BE 1 1.500 Ferkelaufzuchtplätze
BE 2 1 Güllehochbehälter (geschlossen)

Lips: BE 1 180 Mastschweine (Vor-Mittel-Endmast)
BE 2 15 Kühe
..... 20 Tiere weibl. Nachzucht
BE 3 1 Festmistplatte; Oberfläche = ca. 150 m²
BE 4 1 Silageplatte; Anschnitt = ca. 20 m²

Die Beurteilung erfolgt nach Maßgabe der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) anhand einer Immissionssimulation nach dem Partikelmodell der TA Luft.

2. Ausbreitungsrechnung

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2002 durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

Mit dem Partikelmodell lassen sich Konzentrationen von Stoffen als Stundenmittelwerte berechnen. Stundenmittelwerte stellen jedoch noch keine Geruchsmissionshäufigkeiten dar. Um diese Häufigkeiten zu ermitteln ist die Festlegung eines Fluktuationsfaktors notwendig, der es erlaubt, aus den berechneten Werten auf die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle zu schließen, um letztendlich zu den in der Geruchsmissionsrichtlinie festgelegten Geruchsstunden zu gelangen.

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer¹ für Anwendungen im Bereich von 20 m bis 200 m ein Fluktuationsfaktor 4 vorgeschlagen.

In der Zeit von August 2000 bis Februar 2001 wurden an einer Ölmühle am Niederrhein Rasterbegehungen durchgeführt. Als die Messergebnisse vorlagen, wurden vom Landesumweltamt NRW für die gleichen Quellen Berechnungen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen angestellt, um deren Güte zu bestimmen².

Das TA Luft-Modell nach Anhang C der TA Luft 1986 lag mit seiner Prognose systematisch deutlich über den Werten der Rasterbegehung.

Die Übereinstimmung der mit dem Partikelmodell Faktor 4 ermittelten Daten mit den Rastermessungen war hingegen sehr gut. Die gemessenen Werte wurden durch die Berechnung reproduziert. Das Partikelmodell bildete demnach das Feld der Geruchsmissionen zutreffend nach.

Die ermittelten Werte geben somit die Immissionswerte wieder, die sich bei einer Rasterbegehung durch Probanden ergeben würden.

¹ Rühling, A.; Lohmeyer, A.: Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Stoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich. – FuE-Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt und Geologie, Radebeul 1998.

² Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW: Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren, Vortrag am 19.10.2001 auf der Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung, Sitzung 8 (www.zamg.ac.at/~DACH2001/dachneu/Session8/d/Vortrag/hartmann.pdf)

Nach Punkt 4.4.3 GIRL gilt:

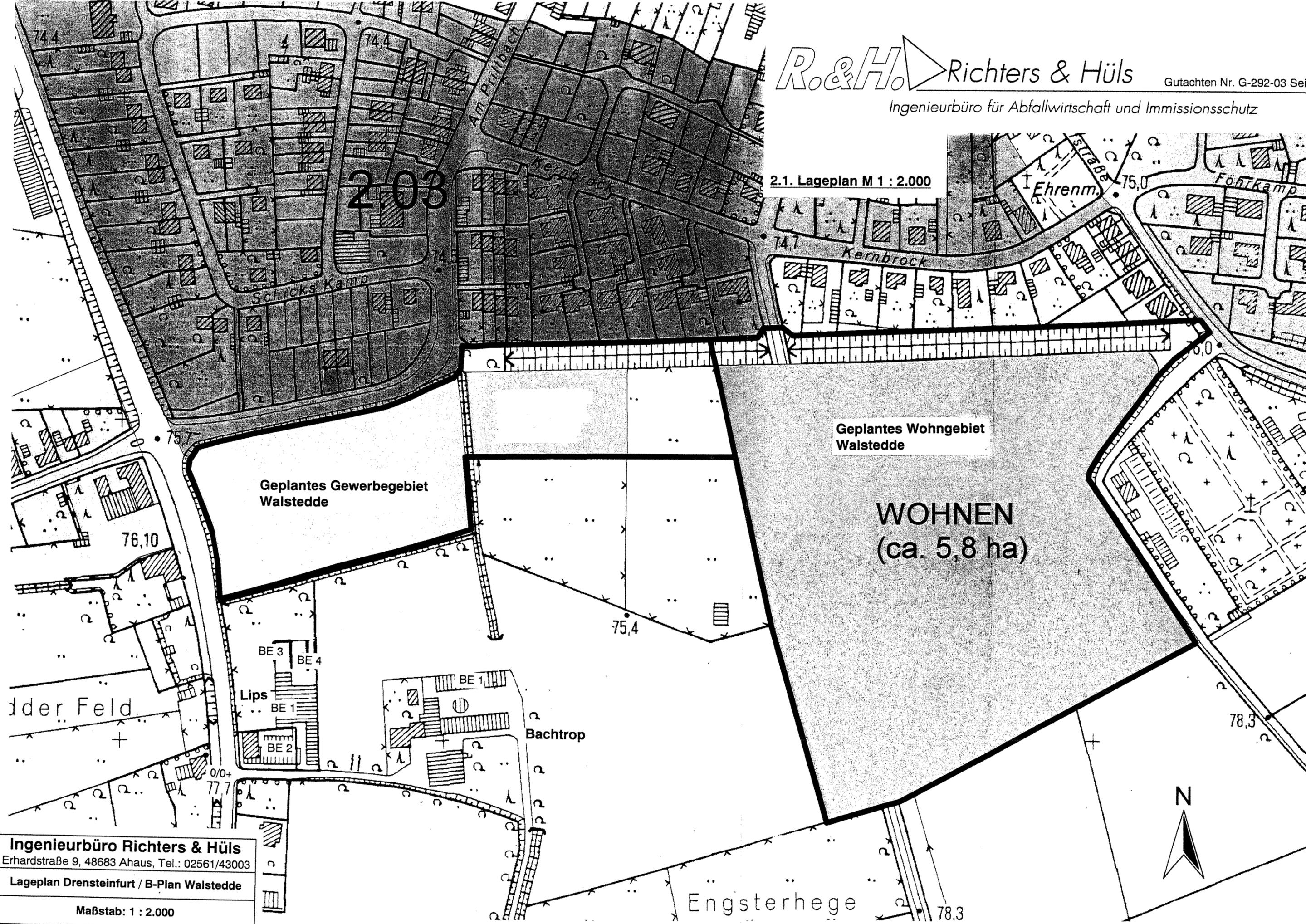
Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehender homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit einem 250-m-Raster auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

Eine inhomogene Verteilung ist namentlich im Nahbereich einer Emissionsquelle zu erwarten. Daher werden in diesem Fall verkleinerte Beurteilungsflächen von 62,5 m Seitenlänge gewählt.

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft mit dem Immissionssimulationsprogramm **AUSTAL2000 P&K TAL2K.**

Der folgende Kartenausschnitt zeigt im Maßstab 1: 2.000 die Lage der Emissionsquellen.

2.1. Lageplan M 1 : 2.000



Ingenieurbüro Richters & Hüls
Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003
Lageplan Drensteinfurt / B-Plan Walstedde
Maßstab: 1 : 2.000

3. Ausgangsdaten für die Immissionsprognose

Die Großvieheinheiten werden über die Gleichsetzung von 500 kg Lebendgewicht mit einer Großvieheinheit ermittelt (vgl. VDI-Richtlinie 3471 bzw. TA-Luft, Ausgabe Juni 2002).

Die Geruchsemissionen werden angesetzt nach KTBL-Schrift Nr. 333. (Oldenburg: Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung). Auf der folgenden Seite ist eine Tabelle mit den tierspezifischen Gewichten und Emissionen beigelegt.

Die Angaben über die vorhandenen Tierbestände wurden uns von Herrn Bachtrop und Herrn Lips bei einem Vor-Ort-Termin mitgeteilt.

Die Lage des Beurteilungsrasters wurde dem Plangebiet angepasst.

3.1. Gewichte, Geruchsemissionen und Luftraten bei der Tierhaltung

	GV/Tier nach TA-Luft Ausgabe 06/2002	GV/Tier bei 500 kg Lebendgewicht	Geruchsemissionen in GE/s/GV nach KTBL 333	Luftrate in m ³ /(h*GV) KTBL 333
Schweine				
niedertragende und leere Sauen, Eber	0,3		20	435
Sauen mit Ferkeln bis 10 kg	0,4		20	435
Ferkel bis 25 kg	0,03		50	435
Jungsaunen bis 90 kg	0,12		40	435
Mastschweine bis 110 kg	0,13		40	435
Mastschweine bis 120 kg	0,15		40	435
Geflügel				
Legehennen	0,0034		50	874
Junghennen bis 18. Woche	0,0014		50	874
Masthähnchen bis 35 Tage	0,0015		50	874
Masthähnchen bis 49 Tage	0,0024		50	874
Truthühneraufzucht bis 6. Woche	0,0022		60 GE/m ³	DIN 18910*
Truthühnermast, Hennen bis 16. Woche	0,0125		60 GE/m ³	DIN 18910*
Truthühnermast, Hähne bis 21. Woche	0,0222		60 GE/m ³	DIN 18910*
Rinder				
Milchkühe		1,2	10	268
Jungvieh + Kälber bis 1 Jahr		0,6	10	268
weibliches Jungvieh 1 – 2 Jahre		0,6	10	268
Mastrinder 1 – 2 Jahre		0,7	10	268
Rinder über 2 Jahre		1,2	10	268
Mastkälber		0,3	40	268

* je nach Haltungform gesonderte Berechnung nach DIN 18910 erforderlich

3.2. Emissionsquellen**Betrieb Bachtrop****BE 1 Ferkelaufzucht**

Tierzahl/GV: 1500 Plätze Vor-Mittel-Endmast = 45 GV
Geruchsstoffstrom: = 2250 GE/s
Emissionshöhe: 6 m; Lüftung über vier Kamine

Betrieb Lips**BE 1 Schweinemast**

Tierzahl/GV: 180 Plätze Vormast = 23,4 GV
Geruchsstoffstrom: = 936 GE/s
Emissionshöhe: 6 m; Lüftung über vier Kamine

BE 2 Kühe und Nachzucht

Tierzahl/GV: 15 Kühe = 18 GV
20 Plätze weibl. Nachzucht = 12 GV
Geruchsstoffstrom: = 300 GE/s
Emissionshöhe: 10 m; Firstlüftung

BE 3 Mistplatte

Emittierende Oberfläche 150 m² x Abströmfaktor 10 m/h x
Geruchsstoffkonzentration 100 GE/m³
Geruchsstoffstrom: = 41,67 GE/s
Emissionshöhe: 4 m

BE 4 Fahrsilo

Emittierende Oberfläche Anschnitt 20 m² x Abströmfaktor 10 m/h x
Geruchsstoffkonzentration 100 GE/m³
Geruchsstoffstrom: = 5,56 GE/s
Emissionshöhe: 2 m

Die Tabellen der Eingabedaten sind im Anhang unter "Daten der statistischen Auswertung" beigefügt.

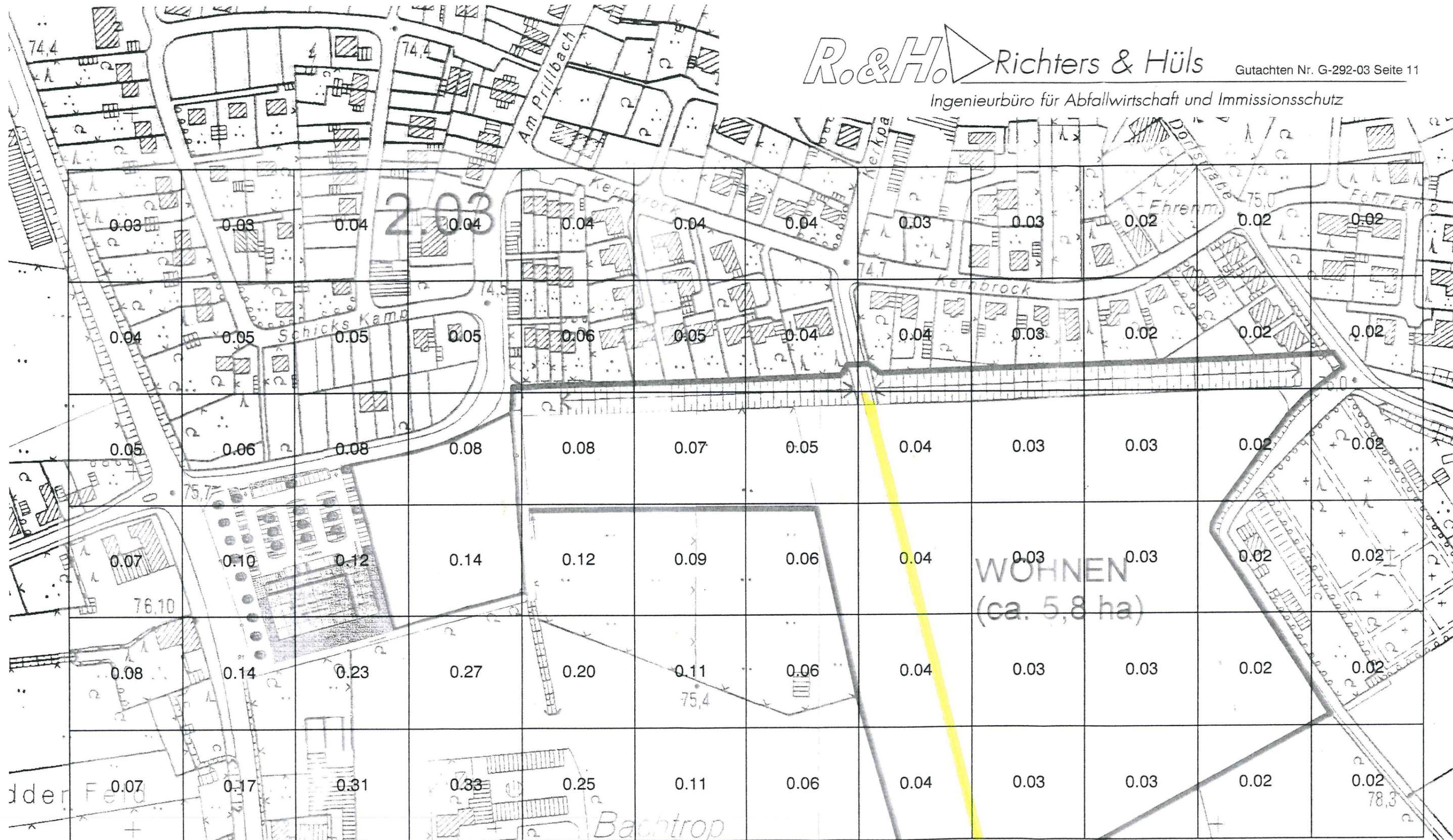
3.3. Wetterdaten

Den Berechnungen liegen die Wetterdaten der Station Greven des Deutschen Wetterdienstes zugrunde, Zeitraum 1982 - 1991. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 10 m über Grund.

3.4. Ermittlung der Flächenkennwerte

Das Partikelmodell berechnet flächendeckend im Höhenbereich 0 – 3 m Stundenmittelwerte für ein Rechengitter mit Seitenlängen von 125 m. Mit Hilfe des Fluktuationsfaktors werden bei einer Zählschwelle von 1 GE/m³ die Geruchsstunden ermittelt und als Wahrnehmungshäufigkeit im Sinne der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) ausgegeben.

Auf der folgenden Seite sind die Berechnungsergebnisse in Form von Flächenkennwerten im Maßstab 1 : 2.000 dargestellt.



3.5. Flächenkennwerte

Ingenieurbüro Richters & Hüls Erhardstraße 9, 48683 Ahaus, Tel.: 02561/43003		
Auftraggeber: Stadt Drensteinfurt Landsbergplatz 7 48317 Drensteinfurt		
B-Plangebiete Walstedde Flächenkennwerte Wahrnehmungshäufigkeiten Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe nach dem Partikelmodell der TA Luft/Fluktuationsfaktor 4 Zählschwelle 1 GE/m ³		
Datum:	Maßstab:	Projekt:
17.03.2004	1 : 2.000	G-292-03

1:2000



rhege 78,3

4. Zusammenfassung

Die Stadt Drensteinfurt plant im südöstlichen Bereich des Ortsteiles Walstedde die Ausweisung eines Wohngebietes sowie im südwestlichen Bereich die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE-Gebiet). Der westliche Teil des Gewerbegebietes soll dem Einzelhandel vorbehalten sein, während im östlichen Teil Handwerksbetriebe (teilweise mit Betriebsleiterwohnungen) angesiedelt werden sollen.

Es soll ein entsprechendes Gutachten vorgelegt werden, das Aussagen über das Ausmaß der zu erwartenden Geruchsmissionen trifft.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionen waren die Hofstellen Bachtrop und Lips (südlich der Plangebiete) zu berücksichtigen.

Hierzu wurden die Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche nach dem Partikelmodell/Faktor 4 der TA Luft bestimmt. Die Flächenbewertung erfolgte nach den Vorgaben der Geruchsmissionsrichtlinie, Zählschwelle 1 GE/ m³. Dabei wurden Beurteilungsflächen von 62,5 m Seitenlänge gewählt.

Die Geruchsmissionsrichtlinie führt folgende Immissionswerte zur Beurteilung auf:

Für Wohn- und MI-Gebiete	IW = 0,10
Für GI- und GE-Gebiete	IW = 0,15

Die Geruchsausbreitungsrechnung führt zu folgendem Ergebnis:

Im nördlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes liegt die maximale Belastung bei 0,08 entsprechend 8 % der Jahresstunden.

Im geplanten Wohngebiet weist die Beurteilungsfläche mit der höchsten Belastung einen Wert von 0,08 entsprechend 8 % der Jahresstunden auf.

Damit sind die von der Geruchsmissionsrichtlinie für die jeweiligen Gebietsausweisungen vorgegebenen Immissionswerte eingehalten.

Für die vorhandenen landwirtschaftliche Betriebe sind Erweiterungsmöglichkeiten gegeben: Die Wahrnehmungshäufigkeit liegt im Wohngebiet wie auch im nördlichen Plangebiet (GE) bei 0,08.

In Wohngebieten sind nach der Geruchsmissionsrichtlinie Wahrnehmungshäufigkeiten von 0,10 und in Gewerbegebieten von 0,15 zulässig. Eine Erweiterung der Betriebe ist, gegebenenfalls mit Hilfe emissionsmindernder Maßnahmen, bis zu einer Wahrnehmungshäufigkeit von maximal 0,10 im Wohngebiet möglich. Wenn der Wert von 0,10 dort eingehalten wird, ist auch der

Wert von 0,15 im nördlichen Teil des Gewerbegebietes (mit Betriebsleiterwohnungen) eingehalten.

Daher werden die Betriebe in ihren Entwicklungsmöglichkeiten nicht weiter durch das geplante Gewerbegebiet begrenzt als sie es durch das vorhandene Wohngebiet ohnehin bereits sind.

Diese Immissionsprognose wurde von dem Unterzeichner nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, den 17. März 2004

Richters & Hüls

**Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz**



Dipl.-Ing. Wilhelm Richters

(Von der Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen in der Land- und Forstwirtschaft, im Garten- und Weinbau sowie in der Fischerei)

Anhang

Daten der statistischen Auswertung

Ausbreitungs-Modell AUSTAL2000, Version 1.1.11
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002, 2003
 Copyright (c) Janicke Consulting, Dunum, 1989-2003

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2003
 - To accept new chemical "od"
 - To calculate the frequency of odor
 Arbeitsverzeichnis: C:/WINDOWS/TEMP/tal2k5

LOG-Datei	Zeichenerklärung:
TI " Drensteinfurt/B-Plan Walstedde "	TI = Titel
AS "Greven.aks"	AS = Ausbreitungsklassenstatistik
HA 10	HA = Anemometerhöhe
QS 4	QS = Qualitätsstufe
GX 3416500	GX = Rechtswert Koordinaten-Nullpunkt
GY 5736600	GY = Hochwert Koordinaten-Nullpunkt
X0 -480	X0 = westlicher Rand des Rechengebietes
Y0 -486	Y0 = südlicher Rand des Rechengebietes
NX 20	NX = Anzahl Gittermaschen in x-Richtung
NY 18	NY = Anzahl Gittermaschen in y-Richtung
DD 62.5	DD = Maschenweite des Rechengitters (m)
XQ 129 141 152 162 28 28 29 29 31 29 39	XQ = X-Koordinate der Quelle (m)
YQ 59 61 62 62 62 54 46 40 18 76 76	YQ = Y-Koordinate der Quelle (m)
HQ 6 6 6 6 6 6 6 10 4 2	HQ = Quelhöhe über Erdboden (m)
OD 562.5 562.5 562.5 562.5 234 234 234 234 300 41.667 5.556	OD = Geruchsstoffstrom (GE/s)
FF 4	FF = Fluktuationsfaktor

Liste der Rasterflächen und Berechnungsergebnisse Geruchsimmissionen in Prozent der Jahresstunden
 Koordinaten geben den Mittelpunkt des Rasterfeldes an

*	-480	-417.5	-355	-292.5	-230	-167.5	-105	-42.5	20	82.5	145	207.5	270	332.5	395	457.5	520	582.5	645	707.5
576.5	1.15	1.25	1.25	1.34	1.39	1.45	1.58	1.69	1.69	1.79	1.9	1.93	1.9	1.82	1.82	1.72	1.49	1.43	1.34	1.21
514	1.22	1.25	1.37	1.45	1.58	1.72	1.81	1.93	1.99	2.17	2.24	2.23	2.15	2.15	2.05	1.91	1.63	1.51	1.37	1.3
451.5	1.33	1.39	1.51	1.67	1.76	1.96	2.09	2.2	2.37	2.55	2.69	2.6	2.64	2.49	2.27	2.03	1.84	1.64	1.49	1.34
389	1.42	1.54	1.69	1.87	2.11	2.27	2.54	2.7	3	3.18	3.2	3.27	3.14	2.79	2.52	2.23	1.99	1.79	1.58	1.4
326.5	1.43	1.67	1.9	2.12	2.35	2.73	3.02	3.35	3.75	3.91	4.11	4.08	3.54	3.18	2.78	2.46	2.06	1.88	1.66	1.46
264	1.52	1.73	1.96	2.32	2.73	3.21	3.79	4.56	5.21	5.44	5.53	5	4.41	3.67	3.06	2.49	2.2	1.91	1.67	1.52
201.5	1.49	1.85	2.15	2.55	3.29	4.09	5.14	6.23	7.56	8.13	7.9	6.77	5.24	4.09	3.29	2.69	2.29	1.96	1.76	1.52
139	1.42	1.72	2.09	2.57	3.53	4.85	6.93	9.6	12.23	13.67	11.99	8.51	6.02	4.35	3.33	2.84	2.3	1.97	1.76	1.58
76.5	1.34	1.61	1.94	2.4	3.3	4.96	7.95	14.13	23.09	26.86	20.42	10.68	6.38	4.48	3.39	2.79	2.29	1.99	1.72	1.58
14	1.21	1.43	1.7	2.06	2.76	4.29	7.38	17.15	30.77	33.07	25.02	10.59	6.23	4.47	3.41	2.78	2.29	1.94	1.69	1.55
-48.5	1.12	1.3	1.55	1.9	2.46	3.33	5.06	8.45	12.05	14.17	12.91	8.42	5.66	4.08	3.17	2.55	2.15	1.91	1.69	1.45
-111	1.08	1.25	1.43	1.78	2.33	3.03	4.09	5.63	6.63	6.86	6.63	5.62	4.51	3.51	2.85	2.37	2.02	1.78	1.52	1.34
-173.5	1.09	1.19	1.43	1.73	2.18	2.75	3.48	4.12	4.56	4.48	4.33	3.9	3.33	2.73	2.32	1.96	1.79	1.58	1.42	1.25
-236	1.08	1.19	1.4	1.66	2.03	2.4	2.78	3.12	3.23	3.2	3.12	3.03	2.63	2.29	2.03	1.75	1.57	1.43	1.28	1.15
-298.5	1.11	1.19	1.37	1.55	1.82	2.08	2.32	2.51	2.52	2.46	2.43	2.39	2.24	2.05	1.82	1.58	1.48	1.3	1.22	1.09
-361	1.06	1.19	1.28	1.48	1.66	1.79	1.96	2.06	2.06	2	1.93	1.91	1.84	1.73	1.55	1.37	1.3	1.18	1.12	0.99
-423.5	1.05	1.14	1.24	1.33	1.46	1.61	1.66	1.73	1.69	1.61	1.6	1.63	1.54	1.45	1.34	1.27	1.17	1	0.97	0.91
-486	1	1.06	1.14	1.27	1.31	1.43	1.48	1.46	1.39	1.33	1.28	1.27	1.27	1.21	1.17	1.12	1.03	0.96	0.9	0.85

Als Flächenkennwerte dargestellter Bereich mit Rahmen versehen
 Rasterseitenlänge 62,5 m

Emissionsdaten Tierhaltung

Quelle: Oldenburg; KTBL-Schrift 333; Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung S. 122

Stallsystemspezifische Daten*)

System	Geruchs- Emission GEs-1GV-1	CO ₂ - Emission gh-1GV-1	NH ₃ - Emission gh-1GV-1	Luftrate m ³ h ⁻¹ GV ⁻¹	Umbauter Raum m ³ /GV
Hühnerhaltung		1.599		1.040	73
Schweinehaltung		604		435	36
Rinderhaltung		290		268	29
Legehennen					
Käfighaltung		1.675		1.317	
Bodenhaltung		1.397		874	
Abferkelstall					
strohlos					39
mit Einstreu					54
Schweinemast					
strohlos					
Trockenfütterung	47	676	1,76	408	30
Flüssigfütterung	53	494	1,68	416	29
Teilspaltenboden	52	560	1,35	411	30
Vollspaltenboden	38	642	2,38	423	23

*) Jeweils arithmetisches Mittel aus allen vorhandenen Meßwerten des entsprechenden Stallsystems.

7.3 Geruchsemissionen verschiedener Stallsysteme

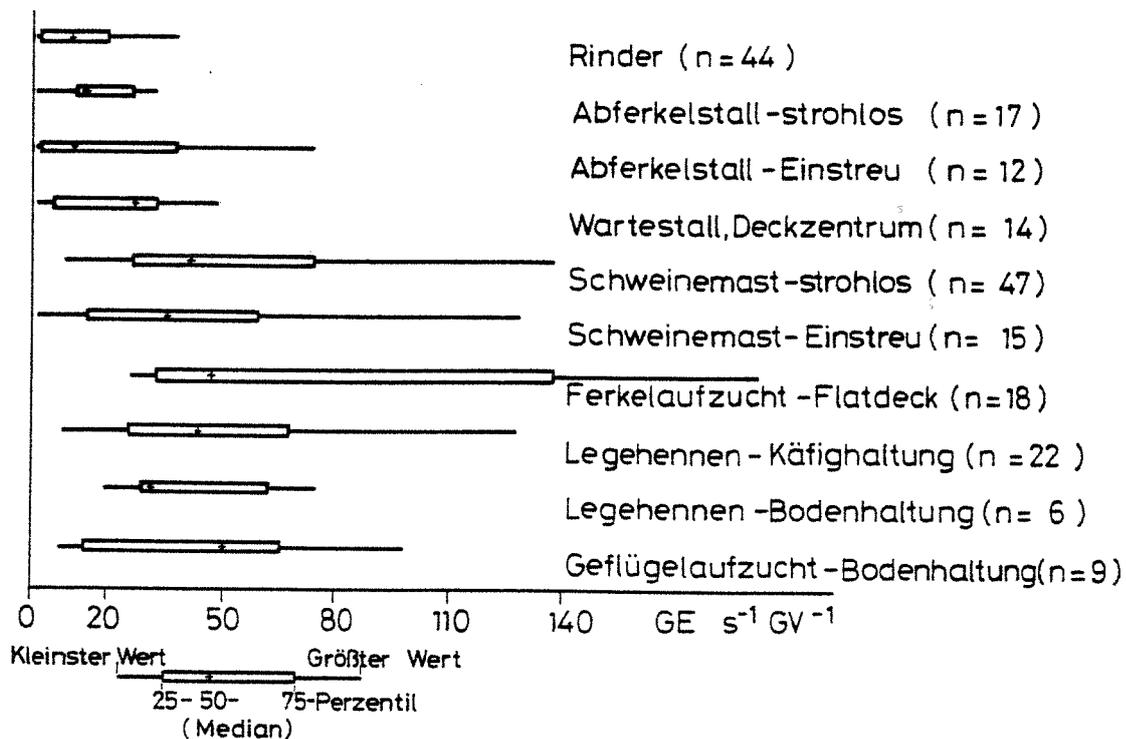


Abb. 26: Verteilung der Geruchsemissionen innerhalb der Stallgruppen bei Jahresdurchschnittstemperatur (Zuluft)