



IMMISSIONSSCHUTZ
GmbH

Messstelle nach §26 BImSchG
(Gruppe I, Bereiche O, P)

Standort Ahlen
Beckumer Straße 34 · 59229 Ahlen
Tel. 0 23 82 / 964 700
Fax 0 23 82 / 964 702
meodor@gmail.de

Standort Steinfurt
Grabbestraße 14 · 48566 Steinfurt
Tel. 0 25 51/ 83 41 69
Fax 0 25 51/ 83 41 86
Andreas.Sowa@t-online.de

Postanschrift
MEODOR IMMISSIONSSCHUTZ GmbH
Postfach 1464 · 48544 Steinfurt

Bearbeiter
Andreas Sowa
Tel. 0 25 51/83 41 69

Geschäftsführer:
Andreas Sowa, Dipl.-Ing.

Wissenschaftlicher Leiter
für den Gutachtenbereich:
Prof. Dr.-Ing. Stephan Schirz

Gesellschafter:
Andreas Sowa
Martin Zwoil
Christoph Schmitz

Amtsgericht Ahlen HR B 1401
USt.-IdNr. DE 222 251 936
Steuer-Nr. 304/5934/1208

Sparkasse Münsterland Ost
BLZ 400 501 50 · Kto-Nr. 47001

GERUCHSGUTACHTEN

Planbereich „Mesum-Nord“
Stadt Rheine

Projekt-Nr.: IM200207-544

Auftraggeber:
Stadt Rheine
Der Bürgermeister
Klosterstraße 14
48431 Rheine

12.05.2003

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	2
2	Verwendete Unterlagen	3
3	Standortsituation	4
4	Beschreibung landwirtschaftliche Betriebe	5
4.1	Tierhaltung Renger	5
4.2	Tierhaltung Reinke	7
5	Immissionsschutztechnische Beurteilung	8
5.1	Beurteilungsgrundlagen	8
5.2	Bewertung nach VDI-Richtlinie	9
5.3	Wetterdaten und Strömungsverhältnisse	11
5.4	Ermittlung der Immissionen nach GIRL	12
5.5	Prüfung im Einzelfall nach Nr. 5 der GIRL	13
5.6	Bewertungsergebnis	14
6	Zusammenfassung	15

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Rheine beabsichtigt, den Planbereich „Mesum-Nord“ am nordöstlichen Ortsrand von Mesum als Wohngebiet zu erschließen. Im mittelbaren Umfeld dieser Planfläche befinden sich die landwirtschaftlichen Betriebe Renger und Reinke (nördlich und nordwestlich des Planbereiches). Auf diesen beiden Betrieben werden Schweine und Rinder gehalten, deren Geruchseinwirkungen auf den Planbereich „Mesum-Nord“ im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zu beurteilen sind.

Entsprechend des Abwägungsgebotes nach § 1 Abs. 6 BauGB ist das vorliegende Sachverständigen-gutachten in Auftrag gegeben worden, um die als abwägungserheblich erkennbaren Belange bezüglich des einzuhaltenden Abstandes zwischen dem Bebauungsplanbereich und der emittierenden Tierhaltung vollständig zu ermitteln und auf Grundlage der Ergebnisse die weitere Planung vornehmen zu können.

Die Bewertungen erfolgen im ersten Schritt auf der Grundlage der VDI-Richtlinienreihe Emissionsminderung Tierhaltung. Im Weiteren wird eine Bewertung in Anlehnung an die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) Nordrhein-Westfalen erstellt.

2 Verwendete Unterlagen

Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Fassung der 94. Sitzung des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), 1998

Bundes-Immissionsschutzgesetz mit Durchführungsverordnungen. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

Schirz, St., Sowa, A.: Gerüche aus der Tierhaltung – Vergleich verschiedener Bewertungsmethoden. Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft 61 (2001), Seite 127 – 132

Programmsystem Geruchsausbreitungsmodell WinOdif Version 4.0 zur Bestimmung der Geruchshäufigkeiten in der Umgebung von Geruchsquellen gemäß VDI 3782 E, Bl. 4/TA Luft Faktor-10-Modell Rheinisch-Westfälischer TÜV, Essen 1998

Schirz, St.: Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, KTBL-Arbeitspapier 126, Darmstadt 1989

Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Arbeitspapier 260, 1998

VDI-Richtlinienreihe „Emissionsminderung Tierhaltung Geruchsstoffe“, VDI 3471, 3472, 3473E, 3474E

Ortsbesichtigung/Datenaufnahme 24.07.2002, Beurteilungsbereich in Mesum

107. Änderung des Flächennutzungsplanes – Kennwort: „Mesum-Nord“, Stadt Rheine, Maßstab 1: 5000, ohne Datum

Erläuterung zur 107. Änderung des Flächennutzungsplanes – Kennwort: „Mesum-Nord“, Stadt Rheine, ohne Datum

Schreiben LWK Westfalen-Lippe, Kreisstelle Steinfurt, bezüglich Landwirt Reinke an Stadt Rheine vom 15.12.1999 und 02.11.1998

Planungsunterlagen/Kartenmaterial/Lagepläne zu den landwirtschaftlichen Betrieben, Stadt Rheine

3 Standortsituation

Der Planbereich „Mesum-Nord“ liegt am nordöstlichen Rand der Ortschaft Mesum und wird im Norden und Osten von der Bundesstraße 481 begrenzt (vgl. Abbildung 1).

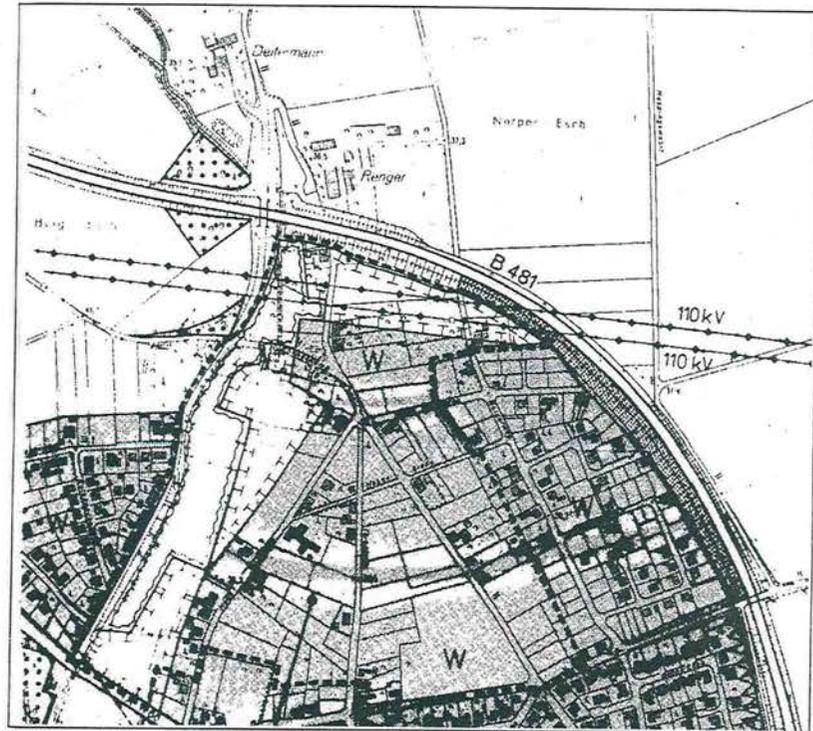


Abbildung 1: Planbereich Mesum-Nord

Der landwirtschaftliche Betrieb Renger befindet sich nördlich der Bundesstraße in einem Abstand von ca. 150 bis 200 m zum Planbereich. Der Abstand der nordwestlich gelegenen Tierhaltung Reinke zum Planbereich beträgt ca. 600 m (vgl. Abbildung 2).

Weitere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, deren Geruchsimmissionen auf das Untersuchungsgebiet einwirken, sind nach den vorliegenden Informationen nicht vorhanden.

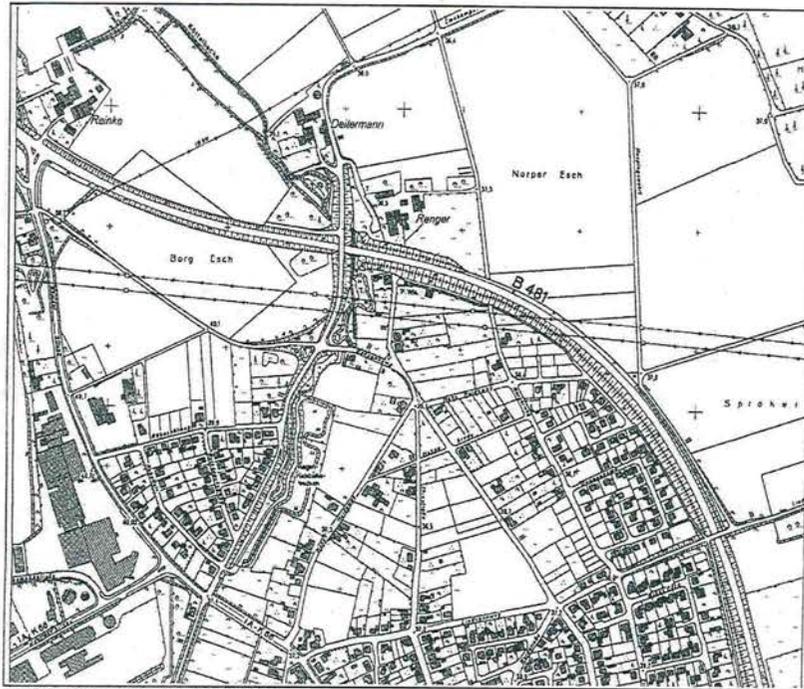


Abbildung 2: Beurteilungsbereich

Weitere Informationen zum Standort ergeben sich aus der Fotoseite in [Anhang 1](#). Eine Ortsbesichtigung zur Aufnahme der Standortsituation fand am 24.07.2002 statt.

4 Beschreibung landwirtschaftliche Betriebe

In Anlehnung an §1, Absatz 6, Baugesetzbuch („Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.“) ist bei der Bauleitplanung im Einwirkungsbereich von bestehenden landwirtschaftlichen Betrieben eine realistische, betriebswirtschaftlich vernünftige Betriebsentwicklung in der Tierhaltung zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass für die Beurteilung der Planfläche „Mesum-Nord“ nicht die Isttierzahlen, sondern die, im Sinne der oben erläuterten Erweiterungsoptionen, möglichen Plantierzahlen der beiden landwirtschaftlichen Betriebe zu Grunde zu legen sind.

4.1 Tierhaltung Renger

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb Renger werden nach der aktuellen Genehmigung Rinder und Schweine gehalten. Der Landwirt Renger plant, zukünftig ausschließlich Schweinehaltung zu betreiben. Für die Umnutzung der vorhandenen Gebäude hat der Landwirt Renger detaillierte Angaben gemacht. Eine darüber hinaus gehende Erweiterung durch einen Stallneubau wurde während des o.g. Ortstermin ebenfalls erörtert.

Das Vorhandensein der nächstgelegenen Außenbereichs-Wohngebäude (hier insbesondere das Wohngebäude Deitermann, nordöstlich der Anlage) stellt den, für die maximal mögliche Erweiterungstierzahl begrenzenden Faktor dar. Denn an diesen Wohngebäuden müssen, ganz unabhängig von einer Plangebietsausweisung, die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt werden (hier: Einhaltung der Richtwerte der GIRL von 15 %/20 % d. J.-Std.).

Die Berechnungen im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ergaben eine aus Geruchsimmersionssicht über die o.g. Umnutzungen hinausgehende Möglichkeit zur Erhöhung der Tierplätze um 500 Mastschweine. Die Plantierzahlen stellen damit zirka eine Verdoppelung der vorhandenen Mastschweinehaltung dar.

Weitere Angaben zur Tierhaltung Renger können der Tabelle in [Anhang 2](#) entnommen werden.

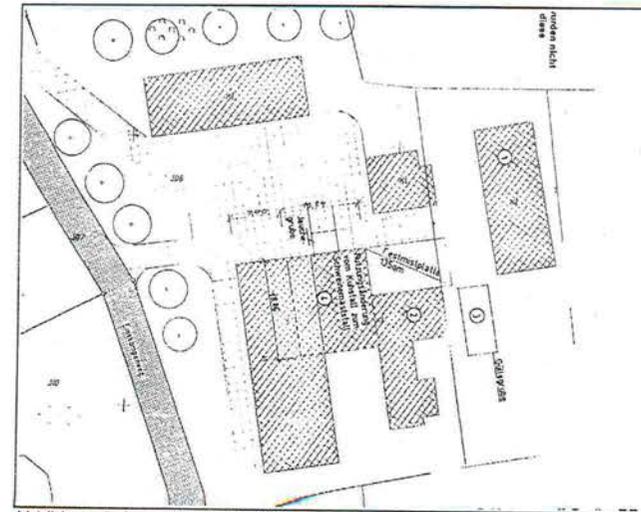


Abbildung 3: Lageplan Betrieb Renger

kreise nach der VDI-Richtlinienreihe "Emissionsminderung Tierhaltung". Im Weiteren wird eine Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben der GIRL Nordrhein-Westfalen durchgeführt.

5.2 Bewertung nach VDI-Richtlinie

Für die Bewertung der Schweinehaltung wird vom Grundsatz her die Richtlinie VDI 3471 von 1986 herangezogen. Soweit erforderlich, werden darüber hinaus Einzelaspekte aus der im Entwurf vorliegenden Richtlinie VDI 3474 verwendet.

Für die landwirtschaftlichen Betriebe Renger und Reinke sind für diesen ersten Bewertungsschritt pessimal 80 Bewertungspunkte angesetzt worden. In Verbindung mit den genannten Tierzahlen berechnen sich daraus in aufgetragenen Richtlinienabstände.

Bezeichn.	Anl.-Nr.	Geb.-Nr. laut Lageplan	Tierart Emissionsart	Tierzahl	f_i [GV/Tier]	m_i [GV]	f_{m_i}	$m_{i,m}$ [GV]	Punktebew.	Richtlinienabstand [m]	Halber RL-Abstand [m]
LW Renger	I	1	Mastschweine (30-120 kg)	288	0,15	43,21		43,2			
		2a	Mastschweine (30-120 kg)	132	0,15	19,81		19,8			
		2b	Mastschweine (30-120 kg)	20	0,15	3	1	3,0			
		2									
		4	Mastschweine (30-120 kg)	240	0,15	36	1	36,0			
		5	Mastschweine (30-120 kg)	50	0,15	7,5	1	7,5			
		4/5									
		7	Mastschweine (30-120 kg)	80	0,15	12	1	12,0			
		8	Mastschweine (30-120 kg)	500	0,15	75	1	75,0			
								196,5	80	335	167
LW Reinke	II	1a	Kühe/Rinder (über 2 J.)	18	1,2	21,6	0,2	4,3			
		1b	Jungvieh/Kälber bis 1 J.	9	0,3	2,7	0,2	0,5			
		2	weibl. Jungvieh 1-2 J.	9	0,8	5,4	0,2	1,1			
		3	Mastbullen 3 Mon. bis 2 J.	108	0,5	54	0,2	10,8			
		4	Mastschweine (30-120 kg)	599	0,15	89,91		89,9			
		5	Mastschweine (30-120 kg)	599	0,15	89,91		89,9			
								196,4	80	335	167

Abbildung 5: VDI-RL-Abstände

Für beide Betriebe ergibt sich unter den getroffenen Annahmen der jeweils gleiche volle Richtlinienabstand von 335 m.

Der volle Richtlinienabstand ist nach den VDI-Richtlinien anzuwenden gegenüber

- Wohnbauflächen (W)
- reinen Wohngebieten (WR)
- allgemeinen Wohngebieten (WA)
- besonderen Wohngebieten (WB)
- und Mischgebieten (MI).

"Gegenüber nicht beplanten, im Zusammenhang bebauten Ortsteilen im Sinne von § 34 BauGB, deren Eigenart einem Dorfgebiet entspricht" (§34, Abs. 3 BauGB i.V. mit §5 BauNVO) und gegenüber festgesetzten Dorfgebieten (MD-Gebiete nach § 5 BauNVO) kann auf den Si-

cherheitszuschlag verzichtet werden, d.h. der halbe Richtlinienabstand angesetzt werden. Gegenüber Gewerbegebieten kann im Allgemeinen gleichfalls der halbe Richtlinienabstand angesetzt werden.

Werden die o.g. Richtlinienabstände auf eine Karte des Beurteilungsstandorts übertragen, so zeigt sich die in Abbildung 6 dargestellte Situation.

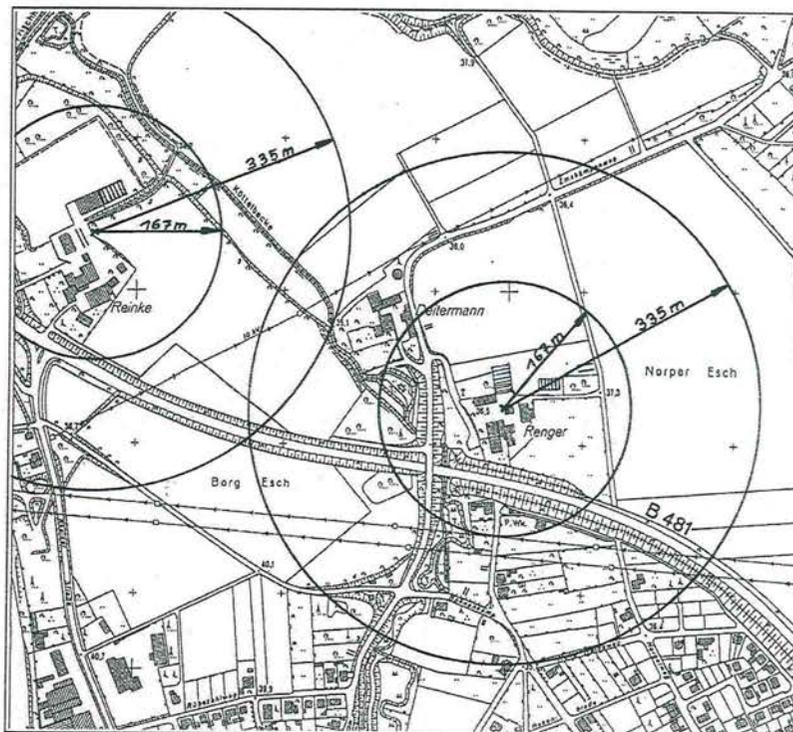


Abbildung 6: VDI-Richtlinienabstände

Aus der obigen Darstellung ist zu ersehen, dass der zu einem Wohngebiet anzusetzende volle Richtlinienabstand des Betriebs Renger in den Planbereich „Mesum-Nord“ hineinreicht. Des Weiteren zeigt sich eine Überschneidung der vollen Richtlinienabstände der beiden landwirtschaftlichen Tierhaltungen, womit zu erwarten ist, dass Geruchsimmissionen der beiden Betrieben zum Teil kumulieren (= Aufaddition/gemeinsame Wirkung der Gerüche).

Für eine eingehendere Betrachtung der Gesamtimmissionen wird daher im Folgenden eine Ausbreitungsrechnung auf der Grundlage der Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) unter Einbeziehung der Strömungsverhältnisse vor Ort vorgenommen.

5.3 Wetterdaten und Strömungsverhältnisse

Zur Durchführung einer Ausbreitungsrechnung nach GIRL werden Wetterdaten benötigt, die auf den Beurteilungsstandort übertragbar sind. Dazu sind nach Besichtigung und vergleichender Beurteilung des Standortes die Daten der Wetterstation Rheine-Bentlage heranzuziehen. Die Häufigkeitsverteilung der Strömungsrichtung (entgegen gesetzt zur Windrichtung), d.h. der Richtung, in die die Geruchsstoffe getragen werden zeigt Abbildung 7.

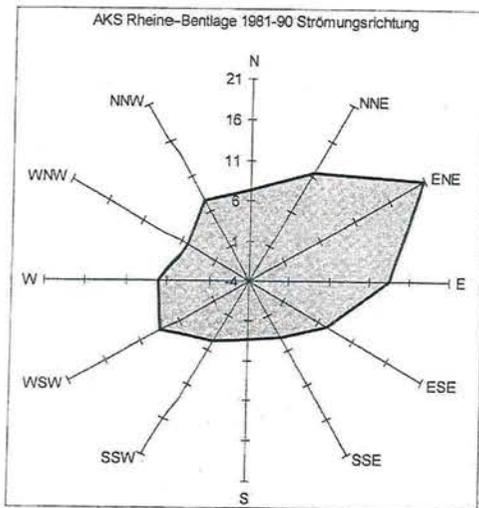


Abbildung 7: Hfg.-Verteilung der Strömungsrichtung

Aus der Darstellung ist zu ersehen, dass die Geruchsstoffe der Tierhaltungen überwiegend in ostnordöstliche Richtungen verfrachtet werden. Das sekundäre Maximum tritt bei Strömungen nach Nordnordwesten auf. Die Häufigkeiten in den anderen Richtungen sind relativ gering.

Möglicherweise sind für Standort Mesum auch die Wetterdaten der Messstation Greven oder aber eine aus den genannten Stationen synthetisch hergestellte Statistik zu verwenden. Da hierbei jedoch die Wetterdaten Rheine-Bentlage die für das Plangebiet „Mesum-Nord“ pessimalsten Werte liefert, ist die Aufgabenteilung mit den verwendeten Daten vollständig abgedeckt.

5.4 Ermittlung der Immissionen nach GIRL

Für das Untersuchungsgebiet in Mesum wurde nun auf der Grundlage der o.g. Wetterdaten eine Ausbreitungsrechnung nach GIRL zur Ermittlung der Geruchsimmisionshäufigkeiten im oben beschriebenen Erweiterungszustand der landwirtschaftlichen Betriebe Renger und Reinke durchgeführt. Die Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung können dem Datenblatt in Anhang 2 entnommen werden. Die spezifischen Geruchsfrachten für die Tierhaltungen stammen aus der KTBL-Schrift 333 (Standardwerte).

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung, als Isolinien für die Richtwertsetzungen der GIRL, ist in Abbildung 8 dargestellt.

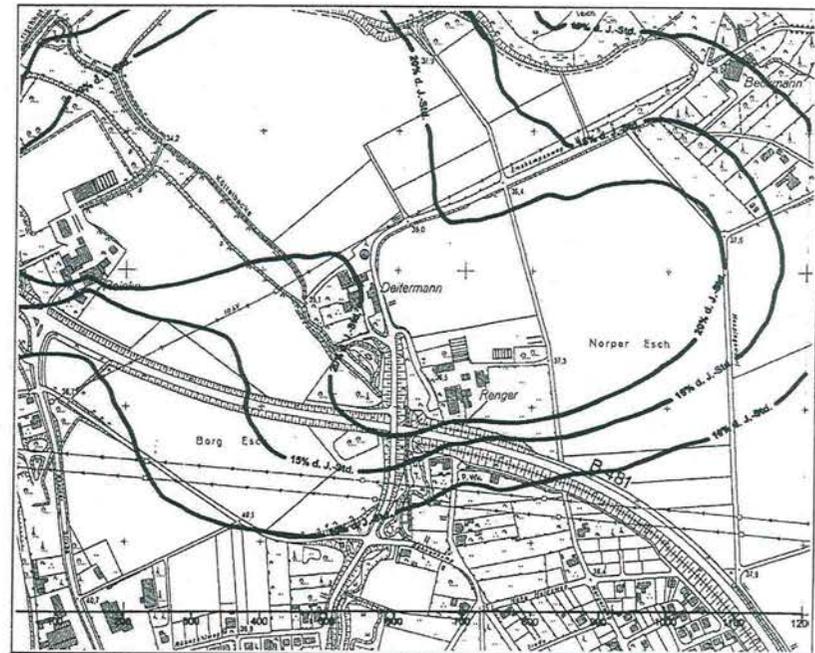


Abbildung 8: Ergebnis Ausbreitungsrechnung GIRL

Wie aus der Ergebnisdarstellung zu ersehen ist, werden die Geruchsstoffe der Betriebe Renger und Reinke überwiegend in nordöstliche Richtungen verbracht. Die Immissionshäufigkeiten in südliche Richtungen, also in Richtung Planfläche, sind relativ gering.

Geruchsimmissionshäufigkeiten oberhalb des GIRL-Richtwertes von 10 % d. J.-Std. treten dort nur nördlich der Hochspannungstrasse auf. Für den gesamten Bereich südlich dieser Trasse wurden Häufigkeiten unterhalb des Richtwertes ermittelt.

5.5 Prüfung im Einzelfall nach Nr. 5 der GIRL

Etsprechend GIRL reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 5 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer GIRL-Bewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsimmissionen auftreten, die durch die GIRL nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsimmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

5.6 Bewertungsergebnis

Mit dem vorliegenden Gutachten erfolgte eine prognostische Ermittlung der Geruchsimmissionen, die unter Berücksichtigung einer jeweils angemessenen Erweiterung der Tierhaltungen Renger und Reinke im Planbereich Mesum-Nord pessimal entstehen könnten.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für den Planbereich Mesum-Nord zeigte die Einhaltung des GIRL-Richtwertes für Wohngebiete von 10 % d. J.-Std. im gesamten als Wohnbaufläche (W) gekennzeichneten Bereich. Damit ist die genannte Fläche aus Geruchsimmissionsicht vollständig als Wohngebiet (WA, WR) realisierbar.

Anzumerken ist noch, dass sich die durchgeführte Berechnung ausschließlich auf die Bewertung der Geruchsimmissionssituation im Planbereich Mesum-Nord bezieht. Ob die für die landwirtschaftlichen Betriebe angesetzten Erweiterungen tatsächlich genehmigungsfähig sind, oder z.B. aufgrund anderweitiger Anforderungen eingeschränkt würden, war hier nicht näher zu untersuchen.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Rheine beabsichtigt, den Planbereich „Mesum-Nord“ am nordöstlichen Ortsrand von Mesum als Wohngebiet zu erschließen. Im mittelbaren Umfeld dieser Planfläche befinden sich die landwirtschaftlichen Betriebe Renger und Reinke (nördlich und nordwestlich des Planbereiches). Auf diesen beiden Betrieben werden Schweine und Rinder gehalten, deren Geruchseinwirkungen auf den Planbereich „Mesum-Nord“ im Rahmen des vorliegenden Gutachtens zu beurteilen waren.

Die Bewertung erfolgte im ersten Schritt auf der Grundlage der VDI-Richtlinienreihe Emissionsminderung Tierhaltung. Im Weiteren wurden dann die prognostischen Geruchsimmissionen ermittelt, die unter Berücksichtigung einer jeweils angemessenen Erweiterung der Tierhaltungen Renger und Reinke im Planbereich Mesum-Nord pessimal entstehen.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für den Planbereich Mesum-Nord zeigte die Einhaltung des GIRL-Richtwertes für Wohngebiete von 10 % d. J.-Std. im gesamten als Wohnbaufläche (W) gekennzeichneten Bereich. Damit ist die genannte Fläche aus Geruchsimmissionssicht vollständig als Wohngebiet (WA, WR) realisierbar.

Es ist darauf zu verweisen, dass im Plangebiet dennoch Geruchsimmissionen landwirtschaftlicher Herkunft auftreten werden, nur wird die Zumutbarkeitsschwelle auch im o.g. Erweiterungszustand der landwirtschaftlichen Tierhaltungen nicht überschritten.

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Gutachtenergebnisse bleibt den beteiligten Behörden vorbehalten.

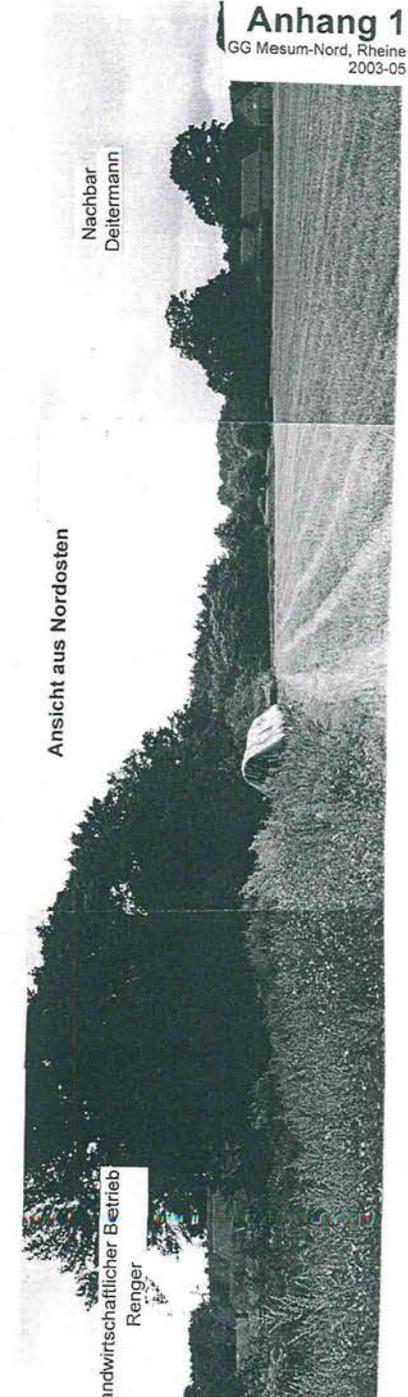
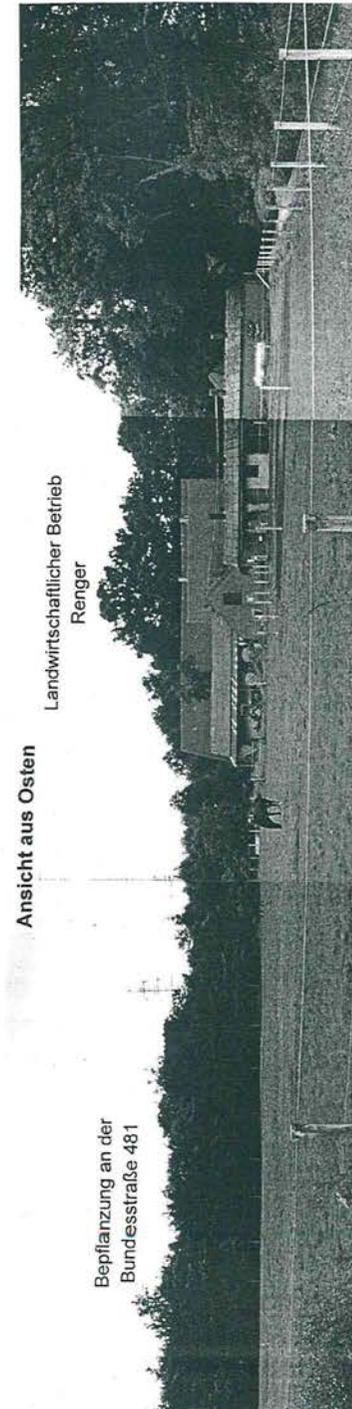
Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Prof. Dr.-Ing. Stephan Schirz
(Wissenschaftlicher Leiter)



Andreas Sowa, Dipl.-Ing.
(Geschäftsführer)

Anhang



Projekt: GG BP Mesum-Nord, Stadt Rheine
 Berechnung: GIRL-Bewertung
 Auftraggeber: Stadt Rheine

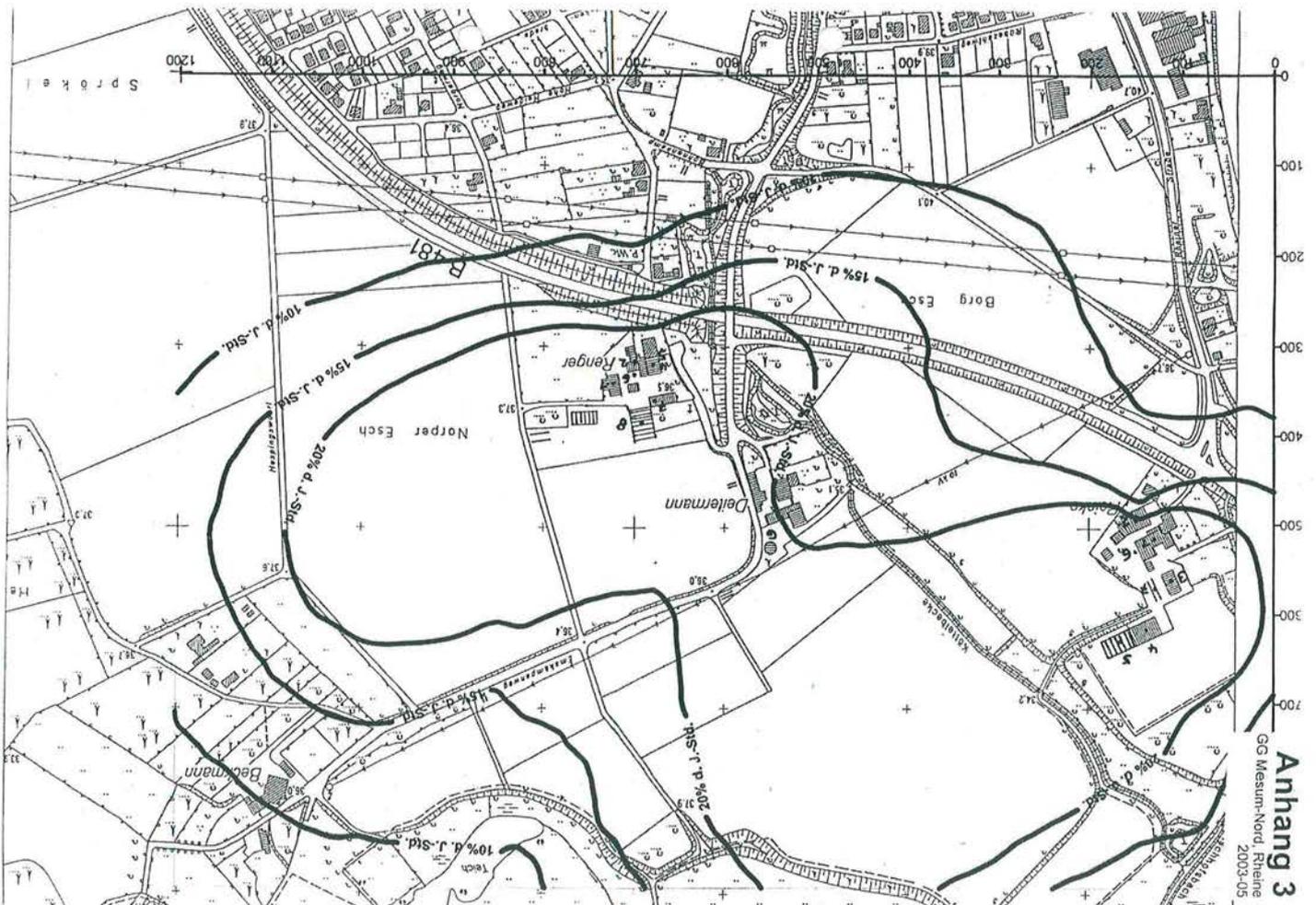
Bezeichn.	Anl.-Nr.	Geb.Nr. laut Lageplan	Tierart/ Emissionsart	Tierzahl			Entmüchtungstechnik	spez. Geruchsf. [GE/(GV·s)]	Geruchsf. [MGE/h]	Geruchsf. [GE/s]	rech. Volstrom [m³/h] (GV/h)	Entlüftungstechnik	rech. Auslasshöhe [m]	rech. Abluftgeschw. [m/s]	Anzahl der Sch./ Quellen	Auslass	Übern.	X-Koord. Ursprungsraster [m]	Y-Koord. Ursprungsraster [m]	Em.-zeit [h/a]		
				Gen.	Gepl.	Ges.																
LW	I	1	Mastschweine (30-120 kg)	288	288	43,2	Flüssig	41	6,36	1771	230	Zwangsentl. (Unterdruck)	7	7	4	Schacht ohne Abdeck.	ohne	723	343	8760		
Renger		2a	Mastschweine (30-120 kg)	132	132	19,8	Flüssig	41	2,92	812	230											
		2b	Mastschweine (30-120 kg)	20	20	3,0	Fest	37	0,4	111	230											
		2											Zwangsentl. (Unterdruck)	5	7	2	Schacht mit Abdeck.	ohne	700	317	8760	
		4	Mastschweine (30-120 kg)	180	60	240	36,0	Flüssig	41	5,31	1476	230										
		5	Mastschweine (30-120 kg)	50	50	7,5	Flüssig	41	1,11	308	230											
		4/5												Zwangsentl. (Unterdruck)	3	7	4	Schacht ohne Abdeck.	ohne	683	320	8760
		6	Festmistlager	100	100	100,0	-	2,8	1,01	280	1			Wind-induziert	2	1	1	Bodennah	ohne	700	330	8760
		7	Mastschweine (30-120 kg)	80	80	12,0	Fest	37	1,6	444	230			Schwerk-lüftung	2	7	1	Fenster/ Tür	ohne	675	360	8760
8	Mastschweine (30-120 kg)	500	500	75,0	Flüssig	41	11,07	3075	230			Zwangsentl. (Unterdruck)	10	7	5	Schacht ohne Abdeck.	mit	680	385	8760		
9	Güllebehälter vollständige Abdeckung	200	200	200,0	-	0,0						Wind-induziert	2	1	1	Bodennah	ohne	550	525	8760		
LW	II	1a	Kühe/Rinder (über 2 J.)	18	18	21,6	Flüssig	10	0,78	216	180	Schwerk-lüftung	2	1	1	Bodennah	ohne	135	520	8760		
Renke		1b	Jungvieh/Kälber bis 1 J.	9	9	2,7	Fest	10	0,1	27	180	Schwerk-lüftung	2	1	1	Bodennah	ohne	140	525	8760		
		2	weibl. Jungvieh 1-2 J.	9	9	5,4	Fest	10	0,19	54	180	Schwerk-lüftung	2	1	1	Bodennah	ohne	150	500	8760		
		3	Mastbullen 3 Mon. bis 2 J.	108	108	54,0	Flüssig	10	1,94	540	180	Schwerk-lüftung	2	1	1	Bodennah	ohne	115	585	8760		
		4	Mastschweine (30-120 kg)	599	599	89,9	Flüssig	41	13,26	3684	180			Zwangsentl. (Unterdruck)	2	1	1	Schacht ohne Abdeck.	ohne	140	615	8760
		5	Mastschweine (30-120 kg)	599	599	89,9	Flüssig	41	13,26	3684	180			Zwangsentl. (Unterdruck)	2	1	1	Schacht ohne Abdeck.	ohne	170	635	8760
		6	Festmistlager	60	60	60,0	-	1,5	0,32	90	1			Wind-induziert	2	1	1	Bodennah	ohne	150	530	8760
		7	Släpfeplatten	40	40	40,0	-	1,5	0,22	60	1			Wind-induziert	2	1	1	Bodennah	ohne	130	570	8760

Anhang 2
GG Mesum-Nord, Rheine
2003-05

Druckdatum: 12.08.2003

BerechnTAB BP Mesum Nord.sxc - Daten

Bearbeiter: AS



Anhang 3
GG Mesum-Nord, Rheine
2003-05