

Immissionsschutzgutachten

*Für ein geplantes Wohnbaugelände in Scharmbeckstotel,
der südliche Stadtteil von Osterholz-Scharmbeck*

Auftraggeber *Koenen Bau GmbH & Co KG
Universitätsallee 5
28359 Bremen*

Gutachter *Dipl.-Ing. agr. Axel P. Huntgeburth
Fachbereich 3.12,
Immissionsschutz und Standortentwicklung
Tel. 04761/ 9942-136
axel.huntgeburth@lwk-niedersachsen.de*

Bremervörde, den 28. Oktober 2021

*Landwirtschaftskammer-Niedersachsen
Bezirksstelle Bremervörde
Albrecht Thaer Str. 6a
27432 Bremervörde*

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Standortbeschreibung.....	2
3	Beurteilung der zu erwartenden Geruchssituation	6
3.1	Immissionsgrenzwerte unterschiedlicher Gebietskulissen.....	7
3.2	Berücksichtigung unterschiedlicher Geruchsqualitäten	8
4	Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	10
4.1	Ausbreitungsmodell.....	10
4.2	Eingabeparameter.....	11
4.2.1	Konfigurationen der verwendeten Emissionsquellen	12
4.2.2	Verwendete Wetterdaten.....	13
4.2.3	Geländerauigkeit	13
5	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse.....	15
6	Zusammenfassung	16
	Literatur	17

Anhang

Anlage 1:	Olfaktometrie
Anlage 2:	Auflistung der landwirtschaftlichen Betriebe und Betriebsleiter (nur in den Ausarbeitungen für den behördlichen Gebrauch)
Anlage 3:	Karte 1/1 Übersichtsplan
Anlage 4:	Tabelle Anhang 1: Eingabeparameter der berücksichtigten Geruchsquellen
Anlage 5:	Tabellarische Auflistung der Zeitszenarien
Anlage 6:	Auflistung der Variablen Geruchsquellen
Anlage 7:	Rechenlaufprotokoll
Anlage 8:	Karte 2/1, Rasterdarstellung der Geruchsimmissionen

1 Veranlassung

Die Firma Koenen Bau GmbH und Co KG plant die Ausweisung eines Wohnbaugebietes in der Ortschaft Scharmbeckstotel, der südliche Stadtteil der Kreisstadt Osterholz-Scharmbeck. Das geplante Wohnbaugebiet mit dem Namen „Auf der Wulfsküche“ soll im östlichen Ortsteil von Scharmbeckstotel entstehen. Der Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Der überwiegende Gebietsanteil ist im Flächennutzungsplan bereits als Wohngebiet vorgesehen und kann dem unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB der Ortschaft Scharmbeckstotel zugeordnet werden.



Quelle: Google Earth

Abb. 1 Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ (rot schraffiert, nicht maßstäblich) im östlichen Ortsteil von Scharmbeckstotel.

Der Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes erstreckt sich nördlich der Straße „Am Rosenmoor“. Die westliche Gebietsgrenze verläuft entlang der Feldränder bis zum nördlich angrenzendem Wohngebiet. Westlich grenzt ein kleines Waldgebiet sowie ein Schul- und Kindergartengelände an das Plangebiet. Der Geltungsbereich des Plangebietes verläuft zunächst auf der Breite des nördlich angrenzenden Wohngebietes. Nach

ca. 100 m erweitert sich das Plangebiet östlich bis zum Verbindungsweg. Der südliche Gebietsgrenze verläuft parallel zur Straße „Am Rosenmoor“.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 5,66 ha mit Teilbereichen der Flurstücke 150/1, 149/2; 147/2; 146/2; 145/2; 127/7, sowie die Flurstücke 143/1; 142; 141/4; 139/8; 138/4; 137/5; 136/6; 135/5; 137/6 127/8 in der Flur 2 und das Flurstück 62/3, Flur 6 in der Gemarkung von Scharmbeckstotel, Stadt Osterholz-Scharmbeck.

Zur Aufstellung des geplanten Bebauungsplanes mit der vorläufigen Bezeichnung „Auf der Wulfsküche“ hat die Firma Koenen Bau GmbH & Co KG die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens gemäß den Vorgaben der TA Luft und der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) beauftragt.

Im Zuge dieser Beurteilung soll geprüft werden, ob die geplante wohnbauliche Entwicklung unter Berücksichtigung der im Umfeld des Plangebietes gelegenen Geruchsemitenten, hier insbesondere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen und mit den betrieblichen Entwicklungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe vereinbar ist.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Plankarte zum Wohnbaugebiet „Auf der Wulfsküche“ (bereitgestellt von Koenen Bau)“
- Auszug aus der Liegenschaftskarte im Maßstab 1:5.000,
- Wetterdaten der Wetterstation Bremen, aufgezeichnet im Jahr 2009 (akterm).

Die vorliegende immissionsschutzfachliche Beurteilung basiert auf den Vorgaben der TA-Luft, sowie der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL) gemäß Rund-Erlass des MU, des MS, des ML u. des MW vom 23.07.2009; veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt Nr. 36/2009. Zudem wurde die VDI-Richtlinie 3886 Blatt 1 „Ermittlung und Bewertung von Gerüchen; Geruchsgutachten, Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung“ angewendet.

2 Standortbeschreibung

Der Geltungsbereich des Plangebietes ist ein zurzeit noch unbeplanter Innenbereich der Ortschaft Scharmbeckstotel, der vorwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. Der Ortskern von Scharmbeckstotel befindet sich westlich des Plangebietes, entlang der „Hauptstraße“. Nördlich, südlich und östlich des Plangebietes sind in der umliegenden Feldmark bereits weitere Wohngebiete entstanden.

Zur Beurteilung der Geruchsgesamtbelastung im Geltungsbereich des Plangebietes sind in einem ersten Schritt gemäß Ziff. 4.4.2 der GIRL innerhalb eines Radius von mindestens 600 m um das Plangebiet alle Emittenten zu erfassen und als Emissionsquellen zu berücksichtigen. In einem weiteren Schritt ist zu prüfen, welche Betriebe, die sich außerhalb des 600 m Radius befinden, einen relevanten Beitrag zur Geruchsgesamtmission innerhalb des jeweiligen Plangebietes leisten (Geruchsstundenhäufigkeit $\geq 2\%$ der Jahresstunden).

Demnach wirtschaften innerhalb des Beurteilungsgebietes gemäß GIRL (600 m Radius) neun landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, die im Geltungsbereich des Plangebietes potentiell geruchlich wahrgenommen werden. Außerhalb des 600 m Radius befinden sich darüber hinaus keine weiteren Tierhaltungen, die im Geltungsbereich des Plangebietes wesentlich zur Geruchssituation beitragen.

Im Folgenden werden die Betriebe mit den Abkürzungen LW_1 bis LW_9 bezeichnet. In den Ausarbeitungen für den behördlichen Gebrauch sind in **Anlage 2** den Abkürzungen die Namen der Betriebsleiter und Adressen der Betriebe zugeordnet.

Für die Datenerhebung zur Erstellung des Prognosemodells wurden auf den Betrieben mit den Betriebsleitern und dem Gutachter Herrn Huntgeburth am 11. und 12. sowie am 19. Mai 2021 Ortstermine vereinbart.

Zur Quantifizierung der Emissionsmassenströme wurden Angaben zur jeweiligen Tierhaltung erfragt, Anzahl und Art der aufgestellten Tiere, Daten zu den Haltungsformen sowie den Ablufführungen aus den Stallgebäuden. Zudem wurden Daten zu den Nebenanlagen, den Lagerstätten für Futter (Silagen) und Dung erfasst. Es wurden Lagepläne der Hofstellen mit Stallungen und Nebenanlagen skizziert und die Daten hinsichtlich Tierhaltung und Ablufführungen, Kamin- und Firsthöhen der Stallungen, sowie die Lagen und Ausmaße der geruchemittierenden Nebenanlagen tabellarisch aufgelistet.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes „Auf der Wulsküche“ entstehen für die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltungen keine Einschränkungen in Ihrer betrieblichen Entwicklung. Bereits vorhandene, benachbarte Wohnhäuser zu den jeweiligen Hofstellen der Betriebe wären aufgrund der nahen Entfernung zu den Stallungen, für eine Erweiterung der Tierhaltungen jeweils erstlimitierend.

Zusätzlich wurde beim Bauordnungsamt, Technisches Sachgebiet Bauordnung des Landkreis Osterholz, im Rahmen einer schriftlichen Beratung nach § 58 Abs. 1, Satz 2 der Niedersächsischen Bauordnung, Auskunft zur Genehmigungslage der Tierbestände der landwirtschaftlichen Hofstellen beantragt.

Die genehmigten Tierbestände nach Auskunft des Bauamtes (**Anlage 2**) wurden mit den Angaben der Betriebsleiter abgeglichen und für die Ausbreitungsberechnungen festgelegt.

LW_1:

Nach Auskunft des Betriebsleiters wurde die Rinderhaltung eingestellt. Auf der Hofstelle wird ausschließlich Geflügelmast in einem geringen Umfang für die eigene Vermarktung betrieben. Nach Aussage des Landwirts wurde die Nutzungsänderung beim Bauamt angezeigt.

LW_2

Die vom Bauamt des Lk Osterholz übermittelten Tierbestände wurden übernommen.

LW_3

Die vom Bauamt des Lk Osterholz übermittelten Tierbestände wurden übernommen.

LW_4

Der Betrieb hatte im Rahmen einer Nutzungsänderung von Wirtschaftsgebäuden zu Wohnungen seiner Hofstelle die Tierhaltung eingestellt.

LW_5

Auf der Hofstelle findet zurzeit keine Tierhaltung statt. Zur Wahrung des Bestandsschutzes zur Tierhaltung wurden die vom Bauamt übermittelten Tierbestände der Stallungen und genehmigter Nebenanlagen im Prognosemodell berücksichtigt.

LW_6

Nach Auskunft des Bauamt des Landkreis Osterholz sind insgesamt 60 Stellplätze für Ponys auf der Hofstelle (Stand 1994). Durch Umbaumaßnahmen der Stallgebäude sind auf der Hofstelle zurzeit Stallplätze für insgesamt 39 Ponys vorhanden.

Lw_7

Der Betrieb hat durch den Bau eines Stalles im Außenbereich seine Tierhaltung von der Hofstelle außerhalb des Beurteilungsgebietes verlagert. Auf der Hofstelle befinden sich noch 6 Pferdeboxen und die genehmigte Mistplatte.

LW_8

Die vom Bauamt des Lk Osterholz übermittelten Tierbestände wurden übernommen.

LW_9

Über das Bauamt des Landkreises wurde mitgeteilt, dass sich nach Aktenauskunft im Jahr 1981 auf der Hofstelle insgesamt 60 Stallplätze für Pferde befanden. Nach Auskunft des Betriebsleiterin sind von den ursprünglich 60 Stellplätzen zurzeit 30 Pferdeboxen vorhanden auf der Hofstelle vorhanden.

In Tab. 1 sind die berücksichtigten Emissionsquellen, Stallungen und Nebenanlagen, der Betriebe aufgelistet. Die Emissionsmassenströme berechnen sich aus der Art und Anzahl der gehaltenen Tiere, in Abhängigkeit von der Haltungsform. Die Emissionen der erfassten Nebenanlagen berechnen sich über die Grundflächen der Dungplatten sowie vertikale Anschnittflächen der Futtersilagen.

Tab. 1 Berücksichtigte Emissionsquellen, Stallungen und Nebenanlagen, der landwirtschaftliche Betriebe und Pferdehaltungen innerhalb des Beurteilungsgebietes

Quell-Nr. *	Quelle	Tierart; Nutzung	Tierplätze; Fläche	GV/TP	GV/Stall bzw. Fläche in m ²
LW_1					
KT_01	Kuhstall Umnutzung	Legehennen, Hähnchen	500/ 200	0,0034/ 0,0015	2,0
KT_02	Geflügelstall	Puten, Gänse, Enten	150/ 60/ 150	0,016/ 0,016/ 0,0038	4,0
KT_05	Mistplatte	Mist	7 m * 6 m		42 m ²
LW_2					
JH_01	Boxenlaufstall	Kühe	100	1,2	120,0
JH_02	Rinderstall	weibl. Nachzucht, Kälber	70/ 23	0,5/ 0,19	41,4
		Mastbullen	2	0,6	1,2
JH_03	Mistplatte	Rindermist	8 m * 8 m		64,0
JH_04- _05	Fahrsiloanlage	Grass-, Maissilage	10 m * 2 m/ 3 m		20/ 30 m ²
LW_3					
SE_01- _02	Boxenlauf-, Transitstall	Kühe	194	1,2	232,8
SE_03	Laufhof (360 m ²)				360,0
SE_04	alter Kuhstall	Färsen	18	1,2	21,6
		weibl. Nachzucht	64	0,5	34,0
SE_05	Kälberstall	Kälber	38	0,19	7,2
SE_06	Bullenstall	Mastbullen	55	0,6	31,5
SE_07	Mistplatte (4 m * 8 m)	Rindermist	4 m * 8 m		32 m ²
SE_08- _09	Fahrsiloanlage	Grass- Maissilage	12m * 2m /3m		24/ 36 m ²
SE_10	Güllehochbehälter	Rindertgülle (-70 %)	d= 18 m		254,3 m ²
LW_5					
HB_01	Boxenlaufstall	Kühe	32	1,2	38,4
		Mastbullen	60	0,6	36,0
HB_02	alter Kuhstall	weibl. Nachzucht; Kälber	20/ 10	0,5/ 0, 19	12,4
HB_03	Mistplatte	Rindermist	10 m * 10 m		100 m ²
HB_04- _05	Fahrsiloanlage	Grass-, Maissilage	10 m*1,5m/ 2m		15,0/ 20,0 m ²
LW_6					
EM_01- _04	Pferdestall 1, 2, 3, 4	Ponys	39	0,7	27,3
EM_05	Mistplatte 155 m ²	Pferdemist	10 m * 15,5 m		155 m ²
LW_7					
BT_01	Pferdestall	Pferde	6	1,1	6,6
BT_02	Mistplatte	Mistplatte	5 m * 5 m		25 m ²
LW_8					
HV_01	Boxenlaufstall	Mutter-, Milchkühe	50	1,2	60,0
		weibl. Nachzucht; Kälber	30/ 19	0,5/ 0,19	19,6
HV_02	Bullenstall	Bullen	27	0,6	16,2
HV_03	Pferdestall	Pferde	4	1,1	4,4
HV_04	Mistplatte (4 m * 8 m)	Rindermist	5 m * 5 m		25 m ²
HV_05	Fahrsiloanlage	Grasssilage	10 m * 1,5 m		15 m ²
HV_06		Maissilage	10 m * 2 m		20 m ²
LW_9					
BO_01- _02	Pferdestall 1, 2	Pferde	30	1,1	33,0

* Die Quell Nummern entsprechen den Quellnummern in Tab. Anhang 1 (Anlage 4) sowie den Quellbezeichnungen im Übersichtsplan, Karte 1/1 (Anlage 3)

Zu den Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren sind in der VDI 3894, Blatt 1 (Tab. 22, Seite 62) Geruchsmissionsfaktoren aufgelistet. Diese Konventionswerte berücksichtigen den Stand der Haltungstechnik sowie die gute fachliche Praxis und sind repräsentativ für eine, über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe.

Im Übersichtsplan Karte 1/1 (Anhang, **Anlage 3**), ist der Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ sowie die Hofstellen der landwirtschaftlichen Betriebe und Pferdehalter mit den Lagen und Bezeichnungen der Emissionsquellen dargestellt.

Den Ausfertigungen des Gutachtens für den behördlichen Gebrauch ist die **Anlage 2** beigelegt, mit einer Auflistung der Adressen und Namen der Betriebsleiter mit den, vom Bauamt des Landkreis Osterholz, übermittelten genehmigten Tierbeständen.

Eine ausführliche tabellarische Auflistung der Eingabeparameter der Emissionsquellen für die Ausbreitungsberechnung ist in **Anlage 4** Tabelle Anhang 1 aufgeführt. Die Lage der Betriebe mit den einzelnen Emissionsquellen sind in **Anlage 3**, Übersichtsplan Karte 1/1 dargestellt. Die Bezeichnungen der dargestellten Emissionsquellen entsprechen den Quellnummern in Tab.1 und Tab. Anhang 1 (**Anlage 4**).

3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchssituation

Die TA Luft enthält in der vorliegenden Fassung keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen. Daher gilt in Niedersachsen seit 2001 bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (GIRL), die in vorliegender Fassung am 23.07.2009 als gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW zuletzt novelliert wurde (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009).

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der GIRL die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1GE/m³) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt. Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

3.1 Immissionsgrenzwerte unterschiedlicher Gebietskulissen

Nach der GIRL sind Geruchsimmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tab. 2 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tab. 2 Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in unterschiedlichen Gebietskulissen

Gebietskulisse	Immissionsgrenzwert*
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

* z.B., ein Immissionswert von 0,10 entspricht einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von $1\text{GE}/\text{m}^3$ an 10 % der Jahresstunden

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der GIRL entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

In Bezug auf die Grenzwertfestsetzung in Dorf- und Außenbereichslagen führt die GIRL folgendes an: „(...) in Dorfgebieten und im Außenbereich ist auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten Rücksicht zu nehmen. Die Hinweise zur Prüfung im Einzelfall gelten auch für die Anlagen der Landwirtschaft.“

Der für Dorfgebiete genannte Immissionswert gilt nur für Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (siehe unten).

Vor diesem Hintergrund ist es zudem möglich, im Übergangsbereich unterschiedlicher Gebietskulissen mit unterschiedlichen Immissionsgrenzwerten, z.B. zwischen Dorf- und Wohngebiet Zwischenwerte zu berücksichtigen (GIRL zu Nr. 3.1 Zuordnung von Immissionswerten).

Der Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ soll mit einer Wohnbebauung überplant werden und somit in ein Wohn- bzw. Mischgebiet überführt werden. Innerhalb dieser Gebietskulissen besteht für die Anwohner ein hoher Schutzanspruch hinsichtlich Geruchsbelastungen. Die GIRL schreibt hier einen Immissionsgrenzwert bis maximal 10 % Geruchsstunden der Jahresstunden ($IW=0,10$) vor.

3.2 Berücksichtigung unterschiedlicher Geruchsqualitäten

Die Festsetzung der Richtwerte in der GIRL berücksichtigt auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit der von den Tierhaltungsverfahren (Rind, Schwein, Geflügel) abhängigen Geruchsherkünfte. Hintergrund für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses sog. „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln (Sucker et al. 2006).

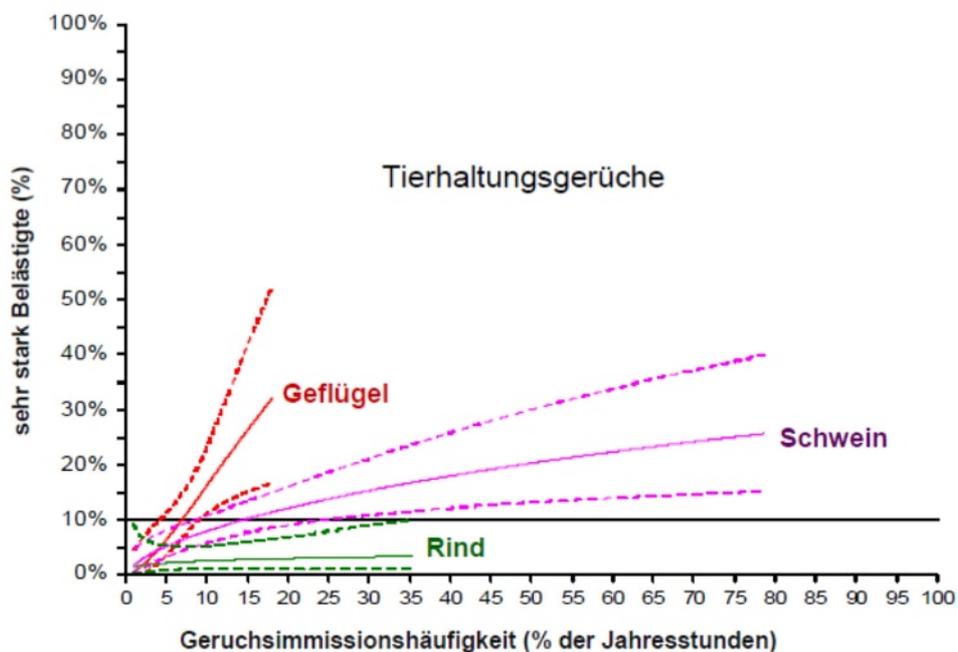


Abb. 2 Expositions-Wirkungsbeziehung zwischen der Art und Intensität von Geruchseinwirkungen und dem Anteil der dadurch sehr stark belästigten Personen

Im Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus (siehe Abb. 2).

Diese Untersuchungsergebnisse fanden auch ihren Niederschlag in der überarbeiteten Fassung der GIRL, die vom LAI am 29.02.08 vorgelegt und am 10.09.08 vom LAI ergänzt wurde. Sie sieht im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch

Tierhaltungsanlagen vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist.

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

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert.

Tab. 3 Gewichtungsfaktoren „f“ für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor „f“
Mastgeflügel, Puten, Masthähnchen	1,5
Schafe, Legehennen, ...*	1,0
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Pferde**	0,5

* Tierarten, ohne tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor, werden mit dem Faktor 1,0 berücksichtigt.

** entsprechend dem Urteil des OVG Lüneburg wird die Pferdehaltung mit dem Faktor 0,5 gewichtet

Für Tierarten und Emittenten, die nicht in Tab. 3 enthalten sind, ist der Gewichtungsfaktor 1 einzusetzen, mit Ausnahme der Pferdehaltung. Die Techniken der Pferdehaltung sind in Bezug auf Aufstallung, Lüftung, Entmistung und Mistlagerung mit der Haltung von Rindern vergleichbar. Die Geruchsintensitäten liegen in der gleichen Größenordnung. Der charakteristische Geruch dieser Tierarten ist zwar unterschiedlich, die hedonische Geruchswirkung, d. h. wie angenehm oder unangenehm dieser Geruch wahrgenommen wird (Lästigkeit), ist jedoch ähnlich.

Diese Annahme wurde vom 1. Senat des OVG Lüneburg, in dem Beschluss vom 14.06.2017, Verfahren 1 ME 64/17 und 1 ME 66/17 bestätigt. Demnach wurde in der Ausbreitungsberechnung für die Geruchsemittenten der Pferdehaltung ein Immissionsfaktor von 0,5 berücksichtigt.

Abgesehen von Grassilage können diese Gewichtungsfaktoren auch für Geruchsemittenten berücksichtigt werden, die einen Bezug zur jeweiligen Tierart haben. Hier wäre beispielsweise Maissilage zu nennen, die an Kühe verfüttert mit einem Gewichtungsfaktor von 0,5 verrechnet würde. Fände diese Silage Verwertung in einer Biogasanlage, so würde ein Gewichtungsfaktor von 1,0 berechnet.

Aufgrund des intensiven Geruchs von Grassilage und Pferdemist werden diese Komponenten grundsätzlich mit einem Faktor von 1,0 gewichtet.

Die Gewichtungsfaktoren der berücksichtigten Emissionsquellen sind im Anhang, in Tab. Anhang 1 (**Anlage 4**), aufgeführt.

4 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter

Für die Geruchsausbreitung wird gemäß 4.5 der GIRL und den Auslegungshinweisen der GIRL das Programm AUSTAL2000 herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 wurde von dem Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und seitdem stetig weiterentwickelt. Der Rechenkern (aktuelle Version vom 2.9.2014), mit dem auch die belästigungsrelevanten Geruchskenngrößen (= IG_b) berechnet werden können, wurde im August 2011 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht. Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 9.6.8“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Die verwendeten Daten zur Berechnung der Immissionsprognose sind dem Anhang beigefügt. Alle Angaben des Anhanges sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

Eine differenzierte Aufstellung der Stallanlagen und Tiergruppen einschließlich der verwendeten Tierplatzzahlen ist in Tabelle Anhang 1 (**Anlage 4**) aufgeführt. Die Lagen der Betriebe und der Emissionsquellen sind in Karte 1/1 (**Anlage 3**) dargestellt. Die in Tabelle Anhang 1 aufgeführten Quell Nummern (Spalte 1) entsprechen den Quellbezeichnungen der im Übersichtsplan; Karte 1/1, dargestellten Emissionsquellen. Eine Auflistung der Variablen Emissionsquellen sowie tabellarische Darstellungen der verwendeten Zeitszenarien sind dem Anhang als **Anlagen 5 und 6** beigefügt. In **Anlage 7**, Rechenlaufprotokoll, sind die Angaben zu den verwendeten Daten, Einstellungen und Quellenparametern aufgeführt. In **Anlage 8** ist eine Karte des Geltungsbereiches des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“, mit den prognostizierten Immissionswerten der, dem Gebiet überlappenden Rasterzellen, dargestellt. In **Anlage 1** ist darüber hinaus das Verfahren der Olfaktometrie beschrieben, mit der emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

4.1 Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 Luft, unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten, die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemitterenden Anlage. Grundsätzlich besteht bei diesem Modellsystem die Möglichkeit, meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) oder

als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) heranzuziehen. Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen zur Ermittlung von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall dar. Zeitreihen werden hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoffe in der Umgebung eines Emittenten geschlossen.

Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig reduziert werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen (Raster) ermittelt werden. Der Rechengang wurde mit der Qualitätsstufe +1 durchgeführt.

Die Festlegung der berechneten Rastergitter erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen. Die Festlegung des Rechnetzes durch AUSTAL2000 erfolgt so, dass die Immissionskennwerte lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Raster dar. Im vorliegenden Fall wurden entsprechend feinstrukturierte benutzerdefinierte geschachtelte Rechengitter verwendet. Es wurde ein einfaches Rechengitter mit einer Kantenlänge der Gitterzellen von 16 m gewählt.

Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den hier in AUSTAL2000 eingegebenen Rastergrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach GIRL aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Geruchsimmissionen sind nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind. Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen, womit entsprechend der GIRL sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

4.2 Eingabeparameter

Für die Ausbreitungsrechnung werden in der Regel tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen. Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort

einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen. Solche Jahreswerte, die auch den Tages- und Jahresgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von OLDENBURG (1989) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert (**Anlage 1**).

Für die vorliegenden Ausbreitungsrechnungen wurde eine Zusammenstellung von Geruchsemissionsfaktoren der einzelnen Tiergruppen und Haltungsformen verwendet, die vom Verein Deutscher Ingenieure im Jahr 2011 vorgelegt und veröffentlicht wurden (VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1).

4.2.1 Konfigurationen der verwendeten Emissionsquellen

Der berücksichtigten Rinder- und Pferdeställe wurden als Volumenquellen modelliert, die in der Regel frei belüftet sind, so, dass in und aus allen Öffnungen des Gebäudes Zuluft einströmen und Abluft entweichen kann. Die Ausmaße der Volumenquellen entsprechen den horizontalen und vertikalen Abmessungen des jeweiligen Stallgebäudes.

Die berücksichtigten Mistplatten wurden ebenfalls als Volumenquellen modelliert, entsprechend der Grundflächen und einer mittleren Stapelhöhe des Mistes von 1 m ü. GOK.

Jeweils die offenen Anschnittflächen der in Silomieten gelagerten Futtersilagen emittieren Geruch. Im Modell stellen diese Quellen vertikale Flächenquellen dar, entsprechend der mittleren Höhe und Breite der jeweiligen Silomiete.

Der offene Güllehochbehälter des Betriebes LW_3 stellt im Modell eine Volumenquelle dar, entsprechend der Wandhöhe über GOK und der Breite des Behälters. Berechnungsgrundlage für den Emissionsmassenstrom ist die Grundfläche des Behälters, bzw. die Oberfläche der darin lagernden Gülle. Auf der Oberfläche von flüssiger Rindergülle bildet sich eine feste Schwimmschicht aus. Von der trockenen Oberfläche dieser Schwimmschicht werden im Vergleich zur Oberfläche von flüssiger Rindergülle nur ca. 30 % der Emissionen freisetzt.

Für die Bewegung der Pferde hat der Betrieb LW_9 im westlichen Bereich der Hofstelle einen Auslauf angelegt. Im Modell wurde diese Fläche als bodennahe Flächenquelle angelegt und ähnlich wie ein Paddock mit zusätzlich 30 % der Emissionen der Pferde beaufschlagt.

Der Betrieb LW_3 hat zwischen den Stallgebäuden „Boxenlaufstall“ und „Transitstall“ einen offen, befestigten Laufhof von ca. 360 m² für die Kühe angelegt. Durch die ständige Benetzung der Bodenoberfläche mit Mist stellt dieser Laufhof im Modell eine Bodennahe Flächenquelle angelegt.

Die Rinder, weibliche Nachzucht zur Remontierung der Milchviehherden der Betriebe LW_3, und LW_4 sowie ein Teil der Ponys und Pferde der Betriebe LW_6, LW_7 und LW_9 sind während der Sommermonate auf der Weide. Der Betrieb LW_1 stallt jeweils

im Spätsommer Mastgeflügel im Geflügelstall auf, dass zur Weihnachtszeit geschlachtet und vermarktet wird. Während der übrigen Zeit sind dort keine Tiere aufgestallt.

Während der Zeiträume an denen die Stallungen „leer“ stehen, emittieren diese Anlagen keinen Geruch. Im Modell werden diese Emissionsquellen als variable Quellen angelegt, die über ein Zeitszenario nur während der Zeiträume im Jahr Geruch emittieren, an denen dort Tiere aufgestallt sind. Für das Prognosemodell wurden zwei Zeitszenarien erstellt: „Sommerweide“ und „Geflügelmast“.

Eine Auflistung der im Modell angelegten variablen Quellen sind in **Anlage 6** aufgeführt, tabellarische Darstellungen der Zeitszenarien sind in **Anlage 5** dem Anhang beigelegt.

4.2.2 Verwendete Wetterdaten

Die Ausbreitung von Schadstoffen ist abhängig von meteorologischen Bedingungen wie z. B. Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten, die bei der Erstellung der Immissionsprognose mitberücksichtigt werden müssen.

Die Ausbreitungsrechnung kann mit einer Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe erfolgen. Unter Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) werden die statistischen Mittelwerte der in einem langjährigen Witterungsverlauf auftretenden Windverhältnisse reflektieren verrechnet, während eine Zeitreihe (AKTerm) die stundengenauen Werte eines bestimmten Jahres bezüglich der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluktuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, berücksichtigt werden. Da im vorliegenden Fall Betriebe für die weiblichen Rinder bzw. für Pferde und Ponys Weidegang betreiben, sowie ein Geflügelstall nur zwischen Spätsommer und Winter betrieben wird, treten für diese Emittenten Zeiträume ohne Emissionen auf, die anhand von Zeitszenarien simuliert wurden.

Am Flughafen von Bremen betreibt der Deutsche Wetterdienst eine Wetterstation die meteorologischen Daten aufzeichnet und für die Ausbreitungsrechnung der Immissionsprognose verwendet wurden. Die Wetterstation Bremen Flughafen befindet sich ca. 16 km in südlicher Richtung vom geplanten Wohnbaugebiet „Auf der Wulfsküche“. Die Wetterdaten in Form einer AKTerm (Zeitreihe) wurden im Jahr 2016 aufgezeichnet.

4.2.3 Geländerauigkeit

Für die Simulation der Geruchsstoffausbreitung wird ein dreidimensionales Windfeld benötigt. Das Ausbreitungsmodell berechnet dieses Windfeld mithilfe der zweidimensionalen Daten der verwendeten Wetterstatistik, die nur für die Verhältnisse in der Messhöhe von 10 m über Grund repräsentativ sind, unter Verwendung der Rauigkeitslänge. Das vertikale Windprofil wird maßgeblich von der Rauigkeitslänge bestimmt. Über glatten Oberflächen, die eine kleinere Rauigkeitslänge aufweisen (z.B. Wiesen), nimmt die

Windgeschwindigkeit in Bodennähe stärker mit der Höhe zu als über rauen Oberflächen mit größeren Rauigkeitslängen (z.B. Wald). Die Rauigkeitslänge wird unter Rückgriff auf ein Kataster bestimmt, in dem die Werte in Abhängigkeit von verschiedenen Geländeoberflächen (CORINE-Klassen) eingeteilt sind. Tab. 4 zeigt die CORINE-Klassen mit den zugehörigen charakteristischen Rauigkeitslängen.

Tab. 4 Rauigkeitslängen nach dem CORINE-Kataster

z0 in m	CORINE Klasse
0,01	Strände, Dünen, und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Deponien und Abraumhalden (132); Wiesen und Weiden (321); Natürliches Grünland (321), Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); In der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauf Flächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorflächen (322); Felsflächen ohne Vegetation (334)
0,50	Hafengebiete (123); Obstbestände (222); Wald – Strauch Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgehend städtische Prägung (112); Industrie und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)

Die Rauigkeitslänge ist innerhalb eines Kreises mit dem Radius der 10-fachen Höhe einer Emissionsquelle und darin ggf. durch eine gewichtete Flächenmittelung im Fall von unterschiedlichen Oberflächenrauigkeiten zu bestimmen (Anhang 3, Nummer 5 der TA-Luft). Das Merkblatt Nr. 56 „Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL 2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie geht für bodennahe Quellen sogar dazu über, mindestens einen 200 m Radius zugrunde zu legen.

Innerhalb dieses Radius um die berücksichtigten Emissionsquellen zum geplanten Wohnbaugelände „Auf der Wulfsküche“ entspricht die mittlere Geländerauigkeit überwiegend der CORINE Klasse 112 „nicht durchgehend städtischen Prägung“ mit einer Rauigkeitslänge von $z_0 = 1,0$ m.

Für die Wetterstatistik (AKterm von 2016), aufgezeichnet von der Wetterstation Bremen beträgt die korrigierte Anemometerhöhe 28,6 m ü. GOK bei einer Rauigkeitslänge von z_0 1,0 m, entsprechend der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Verfügung gestellten Daten.

5 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll gemäß GIRL auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen.

Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge der Netzmaschen im Bereich des Beurteilungsgebiet, in Abweichung vom oben genannten Standardmaß, auf 16 m * 16 m verringert.

Das Resultat der Ausbreitungsrechnung für den Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ ist in Form der ermittelten gewichteten Kenngrößen für Rasterzellen im Bereich des Plangebietes in Karte 2/1 (**Anlage 8**) dargestellt.

In dem zu beurteilendem Plangebiet wurden gewichtete bzw. belästigungsrelevante Kenngrößen bis maximal 9 % Geruchsstunden der Jahresstunden prognostiziert. Die Häufigkeit bewerteter Geruchsstunden betragen im nördlichen und östlichen Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes 4 % der Jahresstunden und nehmen im südlichen Geltungsbereich des Plangebietes mit abnehmender Entfernung zu den Betrieben LW_1 und LW_2 zu. Das Plangebiet befindet sich in Hauptwindrichtung zu den Betrieben LW_1 und LW_2, so dass diese Betriebe mit abnehmender Entfernung im südwestlichen Bereich des Plangebietes wahrgenommen werden. Aufgrund der weiteren Entfernungen der übrigen Betriebe zum Plangebiet, sind die kumulierten Immissionswerte im jeweils angrenzenden Geltungsbereich des Plangebietes deutlich niedriger.

Der zulässige Immissionswert (IW) für die Ausweisung von Wohnbauflächen mit der späteren, planungsrechtlichen Festsetzung WA, WR, MI beträgt gemäß GIRL einer belästigungsrelevanten Häufigkeit bewerteter Geruchsstunden bis maximal 10 % der Jahresstunden (IW=0,10). Dieser Immissionsgrenzwert wird im Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ nicht überschritten (siehe Karte 2/1, **Anlage 8**), so dass eine Wohnbebauung aus immissionsfachlicher Sicht im Geltungsbereich des Plangebietes uneingeschränkt möglich ist.

6 Zusammenfassung

Die Firma Koenen Bau GmbH und Co KG plant die Ausweisung eines Wohnbaugebietes in der Ortschaft Scharmbeckstotel, dem südlichen Stadtteil der Kreisstadt Osterholz-Scharmbeck. Es soll ein Bebauungsplan für ein geplantes Wohnbaugebiet mit dem Namen „Auf der Wulfsküche“ im östlichen Ortsteil von Scharmbeckstotel aufgestellt werden. Der Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Der überwiegende Gebietsanteil ist im geltendem Flächennutzungsplan bereits als Wohngebiet vorgesehen und kann dem unbeplanten Innenbereich nach § 34 BauGB zugeordnet werden.

Die Firma Koenen Bau GmbH & Co KG hat im Rahmen der oben genannten Planung die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens, gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009), beauftragt. Es soll geprüft werden, ob die geplante städtebauliche Entwicklung unter Berücksichtigung der Geruchsemissionen durch umliegende Betriebe mit Tierhaltungen mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist. Für die Immissionsprognose wurde das Programm AUSTAL2000 (Benutzeroberfläche „AUSTAL View“, Version 9.6.8) herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Der zulässige Immissionswert (IW) für die Ausweisung von Wohnbauflächen mit der späteren, planungsrechtlichen Festsetzung WA, WR, MI beträgt gemäß GIRL einer belästigungsrelevanten Häufigkeit bewerteter Geruchsstunden bis maximal 10 % der Jahresstunden (IW=0,10).

Im Geltungsbereich des geplanten Wohnbaugebietes „Auf der Wulfsküche“ wurden Immissionshäufigkeiten bis maximal 9 % Geruchsstunden der Jahresstunden prognostiziert. (siehe Anhang, Karte 2/1, **Anlage 8**). Somit wird der Immissionsgrenzwert für Wohn- und Mischgebiete nicht überschritten und eine Wohnbebauung ist aus immissionsschutzfachlicher Sicht im Geltungsbereich des Plangebietes uneingeschränkt möglich.

Dipl.- Ing. agr. Axel Huntgeburth

Literatur

- ARENDS, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19.06. 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).
- JANICKE L, JANICKE U (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256)
- JANICKE L, JANICKE U (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen UFOPLAN) 20343256)
- KTBL (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis, KTBL-Schrift 447, Darmstadt
- LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2008): Entwurf der Geruchsimmissions-Richtlinie in der vom LAI auf seiner Sitzung am 29.02.2008 beschlossenen Fassung
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchs-Immissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2006) HRSG.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73
- OLDENBURG, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.)
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBL. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605.
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HRSG.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 1: Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, B. 1, VDI-Verlag Düsseldorf
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HRSG.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 2: Olfaktometrie – Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf
- VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HRSG.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (HRSG., 2009) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (2011): VDI 3894, BLATT 1, Ausgabe: September 2011, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSIMMISSIONEN.
Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBl. Nr. 36/2009

VIERTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): neugefasst durch Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist"

Anlage 1

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der VDI-Richtlinie 3381 – Olfaktometrie – Geruchsschwellenbestimmung – Blatt 1 – 4. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und –richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät nach Mannebeck mittels Unterdruckabsaugung in PET-Beuteln (Melitta® -Bratschlauch). Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probenahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

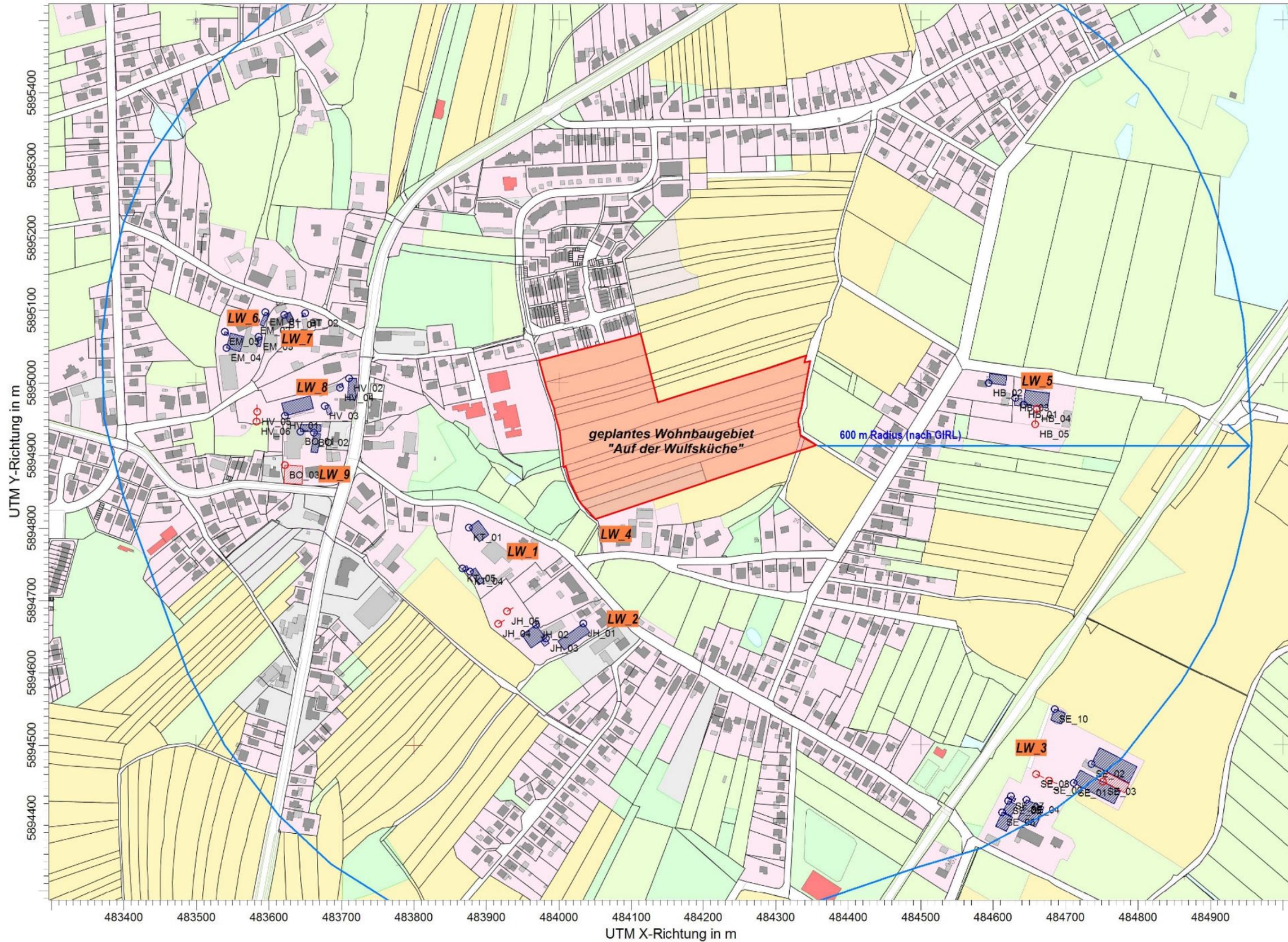
Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekanntem Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er

eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den \check{Z} oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

PROJEKT-TITEL:
Aufstellung des Bebauungsplanes "Auf der Wulfsküche"
Übersichtsplan

BEMERKUNGEN:
 Auftraggeber
 Koenen Bau
 Universitätsallee 528359
 Bremen

Beurteilungsgebiet
 nach GIRL:
 600 m Radius um das
 Plangebiet



AUSGABE-TYP: QUELLEN:
43

FIRMENNAME:
LWK - Niedersachsen

BEARBEITER:
Axel P. Huntgeburth

DATUM:
28.10.2021

MAßSTAB: 1:5.500
 0 0,1 km



PROJEKT-NR.:
Anlage 3; Karte 1/1

Tab. Anhang 1: Eingabeparameter der berücksichtigten Emissionsquellen für die Geruchsausbreitungsberechnung

Anlage 4

Quell-Nr. *	Quelle	Tierart; Nutzung	Tierplätze; Fläche	GV/TP	GV/Stall bzw. Fläche in m²	GE/GV; GE/m2; GE/m3	GE/s	GE/s Quellenbezogen	GE/h	Immissionsdauer (h/Jahr)	Quellentyp	Quellhöhe (m)	Gewichtungsfaktor f
LW_1													
KT_01	Kuhstall Umnutzung	Legehennen	500	0,0034	1,7	30	51,0	69	248.400	8760	Volumenquelle	8,00	0,5
		Masthähnchen	200	0,0015	0,3	60	18,0						
KT_02	Geflügelstall	Puten	150	0,016	2,4	32	76,8	150	540.972	3312	Volumenquelle	5,00	1,5
		Gänse	60	0,016	1,0	32	30,7						
		Enten	150	0,0038	0,6	75	42,8						
KT_03	Mistplatte	Mist (7 m * 6 m)			42,0	3	126,0	126	453.600	8760	Volumenquelle	1,00	1
LW_2													
JH_01	Boxenlaufstall	Kühe	100	1,2	120,0	12	1440,0	1440	5.184.000	8760	Volumenquelle	7,50	0,5
JH_02	Rinderstall	weibl. Rinder 1 - 2 Jahre	45	0,6	27,0	12	324,0	511	1.839.024	4368	Volumenquelle	8,00	0,5
		weibl. Rinder 6 Mon. - 1 Jahr	25	0,4	10,0	12	120,0						
		Kälber	23	0,19	4,4	12	52,4						
		Bullen	2	0,6	1,2	12	14,4						
JH_03	Mistplatte	Rindermist (8 m * 8 m)			64,0	3	192,0	192	691.200	8760	Volumenquelle	1,00	0,5
JH_04	Fahrsiloanlage	Grassilage (10 m * 2 m)			20,0	6	120,0	120	432.000	8760	verti. Flächenquelle	2,00	1
JH_05		Miassilage (10 m * 3 m)			30,0	3	90,0	90	324.000	8760	verti. Flächenquelle	3,00	0,5
LW_3													
SE_01	Boxenlaufstall	Kühe	130	1,2	156,0	12	1872,0	1872	6.739.200	8760	Volumenquelle	9,00	0,5
SE_02	Transitstall	Kühe	64	1,2	76,8	12	921,6	922	3.317.760	8760	Volumenquelle	9,00	0,5
SE_03	Laufhof (360 m²)				360,0	1,8	648,0	648	2.332.800	8760	Flächenquelle	0,20	0,5
SE_04	alter Kuhstall	Färsen	18	1,2	21,6	12	259,2	667	2.401.920	4368	Volumenquelle	8,00	0,5
		weibl. Rinder 1 - 2 Jahre	42	0,6	25,2	12	302,4						
		weibl. Rinder 6 Mon. - 1 Jahr	22	0,4	8,8	12	105,6						
SE_05	Kälberstall	Kälber	38	0,19	7,2	12	86,6	87	311.904	4368	Volumenquelle	7,00	0,5
SE_06	Bullenstall	Bullen bis 1 Jahr	25	0,5	12,5	12	150,0	402	1.447.200	4368	Volumenquelle	6,00	0,5
		Bullen >1 Jahr	30	0,7	21,0	12	252,0						
SE_07	Mistplatte (4 m * 8 m)	Rindermist (4 m * 8 m)			32,0	3	96,0	96	345.600	8760	Volumenquelle	1,00	0,5
SE_08	Fahrsiloanlage	Grassilage (12 m * 2 m)			24,0	6	144,0	144	518.400	8760	verti. Flächenquelle	2,00	1
SE_09		Miassilage (12 m * 3 m)			36,0	3	108,0	108	388.800	8760	verti. Flächenquelle	3,00	0,5
SE_10	Güllehochbehälter (d= 18 m)	Rindertgülle (-70 %)			254,3	3	763,0	229	824.062	8760	Volumenquelle	4,00	0,5
LW_5													
HB_01	Boxenlaufstall	Kühe	32	1,2	38,4	12	460,8	893	3.214.080	8760	Volumenquelle	7,50	0,5
		Bullen bis 1 Jahr	30	0,5	15,0	12	180,0						
		Bullen >1 Jahr	30	0,7	21,0	12	252,0						
HB_02	alter Kuhstall	weibl. Rinder 1 - 2 Jahre	12	0,6	7,2	12	86,4	148	531.360	4368	Volumenquelle	9,00	0,5
		weibl. Rinder 6 Mon. - 1 Jahr	8	0,4	3,2	12	38,4						
		Kälber	10	0,19	1,9	12	22,8						
HB_03	Mistplatte	Rindermist (10 m * 10 m)			100,0	3	300,0	300	1.080.000	8760	Volumenquelle	1,00	0,5
HB_04	Fahrsiloanlage	Grassilage (10 m * 1,5 m)			15,0	6	90,0	90	324.000	8760	verti. Flächenquelle	2,00	1
HB_05		Miassilage (10 m * 2 m)			20,0	3	60,0	60	216.000	8760	verti. Flächenquelle	3,00	0,5
LW_6													
EM_01	Pferdestall 1	Ponys	6	0,7	4,2	10	42,0	42	151.200	8760	Volumenquelle	4,00	0,5
EM_02	Pferdestall 2	Ponys	3	0,7	2,1	10	21,0	21	75.600	4368	Volumenquelle	4,00	0,5
EM_03	Pferdestall 3	Ponys	4	0,7	2,8	10	28,0	28	100.800	4368	Volumenquelle	3,00	0,5
EM_04	Pferdestall 4	Ponys	26	0,7	18,2	10	182,0	182	655.200	4368	Volumenquelle	3,50	0,5
EM_05	Mistplatte 155 m²	Pferdemist			155,0	3	465,0	465	1.674.000	8760	Volumenquelle	1,00	1
LW_7													
BT_01	Pferdestall	Pferde	6	1,1	6,6	10	66,0	66	237.600	4368	Volumenquelle	10,00	0,5
BT_02	Mistplatte	Mistplatte	5 m * 5 m		25,0	3	75,0	75	270.000	4368	Volumenquelle	1,00	1
LW_8													
HV_01	Boxenlaufstall	Mutter-, Milchkühe	50	1,2	60,0	12	720,0	955	3.439.152	8760	Volumenquelle	8,00	0,5
		weibl. Rinder 1 - 2 Jahre	20	0,6	12,0	12	144,0						
		weibl. Rinder 6 Mon. - 1 Jahr	10	0,4	4,0	12	48,0						
		Kälber	19	0,19	3,6	12	43,3						
HV_02	Bullenstall	Bullen	27	0,6	16,2	12	194,4	194	699.840	4368	Volumenquelle	7,50	0,5
HV_03	Pferdestall	Pferde	4	1,1	4,4	10	44,0	44	158.400	8760	Volumenquelle	5,00	0,5
HV_04	Mistplatte (4 m * 8 m)	Rindermist	5 m * 5 m		25,0	3	75,0	75	270.000	8760	Volumenquelle	1,00	0,5
HV_05	Fahrsiloanlage	Grassilage (10 m * 1,5 m)			15,0	6	90,0	90	324.000	8760	verti. Flächenquelle	2,00	1
HV_06		Miassilage (10 m * 2 m)			20,0	3	60,0	60	216.000	8760	verti. Flächenquelle	3,00	0,5
LW_9													
BO_01	Pferdestall 1	Pferde	15	1,1	16,5	10	165,0	165	594.000	8760	Volumenquelle	7,50	0,5
BO_02	Pferdestall 2	Pferde	15	1,1	16,5	10	165,0	165	594.000	4368	Volumenquelle	7,50	0,5
BO_03	Auslauf (+ 30 %)				0,0		99,0	99	356.400	4368	horiz. Flächenquelle	0,50	1

* Die Quell Nummern entsprechen den Quellbezeichnungen im Übersichtsplan, Karte 1/1 (Anlage 3)

** Minderung der Geruchsemissionen um 70 % durch Ausbildung einer natürlichen Schwimmschicht

Anlage 5

Emissions-Szenarien

Projekt: BLP_Scharmbeckstotel_01

Szenario-Name: Geflügelmast

Verfügbare Stunden: 3.312

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Jan																																
Feb																																
Mrz																																
Apr																																
Mai																																
Jun																																
Jul																																
Aug																	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sep	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Okt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dec	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

alle Stunden gewaehlt.

Emissions-Szenarien

Projekt: BLP_Scharmbeckstotel_01

Szenario-Name: Sommerweide

Verfügbare Stunden: 4.368

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Feb	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Mrz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mai																															
Jun																															
Jul																															
Aug																															
Sep																															
Okt																															
Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dec	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

alle Stunden gewaehlt.

Anlage 6

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: BLP_Scharmbeckstotel_01

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m ³ /h]	Emissionskonzentration [mg/m ³ or GE/m ³]	Szenario
EM_01	Meyer; Pferdestall 1	odor_050	4,200E+1	1,512E-1	0,00	0,000E+0	Sommerweide
EM_02	Meyer; Pfedestall 2	odor_050	2,100E+1	7,560E-2	0,00	0,000E+0	Sommerweide
EM_03	Meyer; Pferdestall 3	odor_050	2,800E+1	1,008E-1	0,00	0,000E+0	Sommerweide
HB_02	Buck; alter Kuhstall	odor_050	1,480E+2	5,328E-1	0,00	0,000E+0	Sommerweide
JH_02	Hoyns; Rinderstall	odor_050	5,110E+2	1,840E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide
KT_02	K. Tietjen; Geflügelstall	odor_150	1,500E+2	5,400E-1	0,00	0,000E+0	Geflügelmast
SE_04	Seecamp; alter B-Stall	odor_050	6,670E+2	2,401E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide

Anlage 7

Rechenlaufprotokoll

2021-10-27 11:09:06 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Gutachten_
2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL13".

=====
Beginn der Eingabe

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models
\ austal2000.settings"
> ti "BLP_Scharmbeckstotel_01"           'Projekt-Titel
> ux 32483800                            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5894500                             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                                 'Rauigkeitslänge
> qs 1                                    'Qualitätsstufe
> az Bremen2016rep.Akterm
> xq 75.75          77.17          66.84          233.78          168.61
181.72          128.54          116.43          910.91          935.72          951.57
846.17          820.84          812.52          824.56          859.38          877.25
885.14          842.00          793.60          860.24          857.98
830.36          -204.90          -218.32          -214.40          -258.66          -261.02
-178.89          -149.95          -178.20          -89.64          -123.02          -101.97
-216.19          -217.35          -156.44          -138.03          -178.03
> yq 300.72          240.04          244.37          168.50          166.52
147.86          185.36
167.88          -51.88          -25.55          -49.82          -74.97          -76.25
-92.37          -69.83          -39.44          -48.38          49.56          470.07
500.18          464.80          443.25          479.42          597.71          586.20
563.86          548.41          570.70          594.16          596.56          454.90
506.79          468.34          493.66          460.42          446.88          433.13
431.47          386.76
> hq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.50          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.50
> aq 24.29          22.06          6.00          42.78          24.17          8.00
0.00          0.00          62.97          58.02          34.14          29.52
17.16          21.00          4.00          0.00          0.00          15.90
33.20          23.60          0.00          0.00          10.00          18.69
9.98          12.93          19.18          4.00          12.65          5.00
```

40.71	29.31	12.88	5.00	0.00	0.00	
27.50	26.61	25.00				
> bq	16.21	9.06	7.00	14.84	21.92	8.00
10.00	10.00	19.93	24.86	13.27	26.00	
12.69	16.05	8.00	12.00	12.00	15.90	
20.33	13.24	10.00	10.00	10.00	5.43	
4.33	5.30	21.22	6.00	8.41	5.00	
17.58	10.91	6.33	5.00	10.00	10.00	
9.60	9.32	24.90				
> cq	8.00	5.00	1.00	7.50	8.00	1.00
3.00	2.00	9.00	9.00	0.00	8.00	
7.00	6.00	1.00	2.00	3.00	4.00	
7.50	9.00	1.50	2.00	1.00	4.00	
4.00	3.00	3.50	1.00	10.00	1.00	
8.00	7.50	5.00	1.00	1.50	2.00	
7.50	7.50	0.00				
> wq	306.87	303.57	301.68	215.02	215.45	
217.13	301.76	-58.20	332.84	333.34	333.53	
246.57	244.39	245.15	241.03	243.43	250.02	
249.36	352.43	352.06	173.42	355.24	265.24	
245.97	203.77	257.37	344.55	254.93	297.67	
187.25	14.56	265.50	288.43	19.98	0.00	
356.42	359.57	260.54	267.16			
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> qq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	

```

0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 0      0      0      1440      ?
192      90      0      1872      922
648      ?      87      402      96      0
108      229      893      ?      0      60
300      ?      ?      ?      182      0
66      0      955      194      44      75
0      60      165      165      0
> odor_100 0      0      126      0      0
0      0      120      0      0      0
0      0      0      0      144      0
0      0      0      90      0      0
0      0      0      0      465      0
75      0      0      0      0      90
0      0      0      99
> odor_150 69      ?      0      0      0
0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0

```

===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -1264
nx 203
y0 -1120
ny 170
nz 19

Die Zeitreihen-Datei "D:/Gutachten_2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=28.6 m verwendet.
Die Angabe "az Bremen2016rep.Akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 7f92c443

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_

2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_050-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Gutachten_

2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_100-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Gutachten_

2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_100-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Gutachten_

2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_150-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Gutachten_

2021/BLP_Scharmbeckstotel/BLP_Scharmbeckstotel_02/erg0008/odor_150-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -264 m, y= 568 m (63,106)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -248 m, y= 552 m (64,105)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -264 m, y= 568 m (63,106)

ODOR_150 J00 : 57.5 % (+/- 0.1) bei x= 88 m, y= 296 m (85, 89)

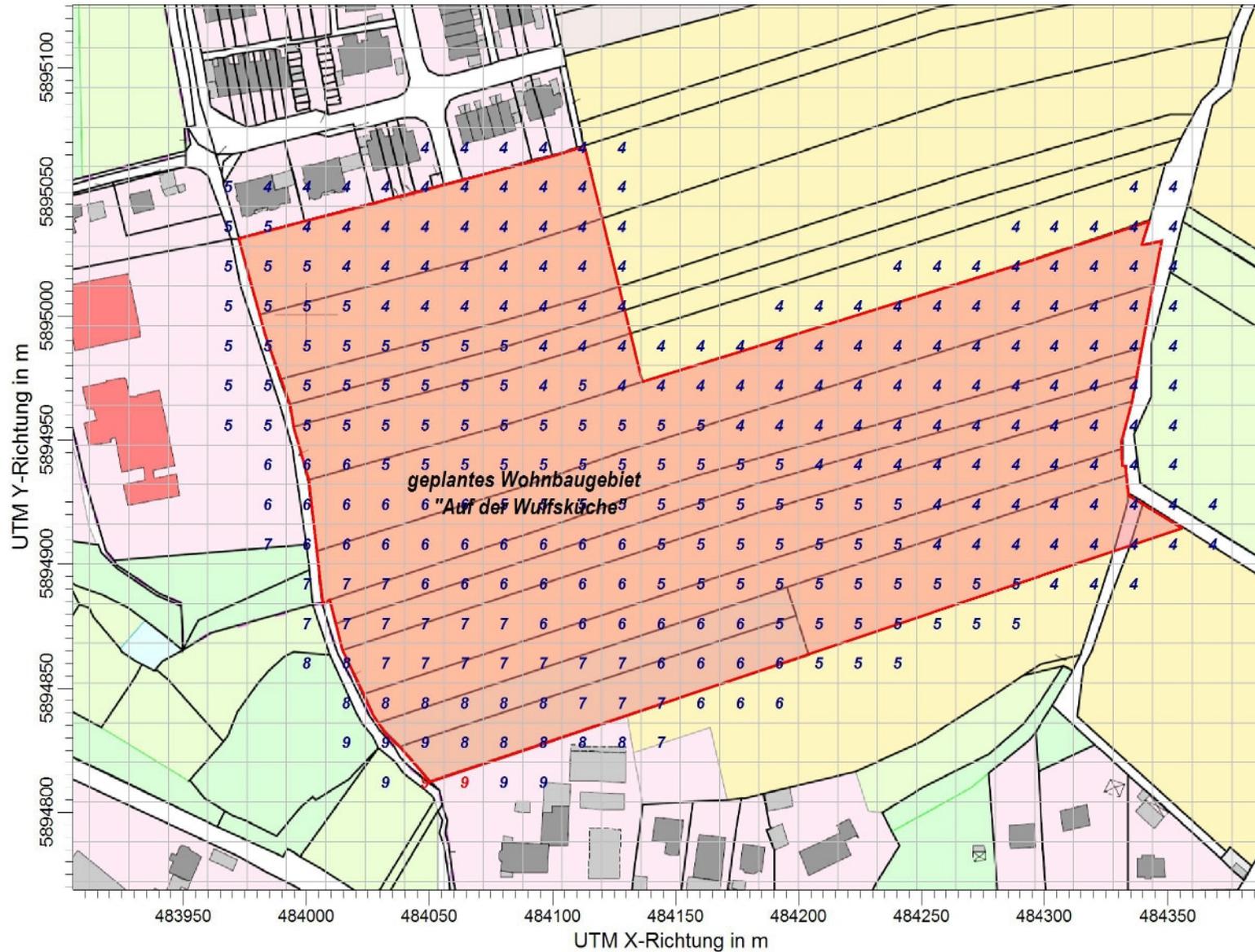
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -264 m, y= 568 m (63,106)

=====

2021-10-27 12:15:14 AUSTAL2000 beendet.

PROJEKT-TITEL:

Aufstellung des Bebauungsplanes "Auf der Wulfsküche"
Rasterdarstellung der Geruchsimmissionen (rel. Anteil Geruchsstunden der Jahresstunden)



BEMERKUNGEN:

Auftraggeber
 Koenen-Bau
 Universitätsallee 5
 28359 Bremen

Immissionsgrenzwerte für
 Wohngebiete nach GIRL:
 maximal 10 % Geruchsstunden
 der Jahresstunden
 (IW=0,10)

STOFF:

ODOR_MOD

MAX:

9,3

EINHEITEN:

%

AUSGABE-TYP:

DOR_MOD JI

QUELLEN:

39

FIRMENNAME:

LWK - Niedersachsen

BEARBEITER:

Axel P. Huntgeburth

DATUM:

28.10.2021

MAßSTAB:

1:2.500

0 0,05 km

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

Anlage 8: Karte 2/1