Stadt Melle

Bebauungsplan „Im Wievenkamp“

Ortsteil Gesmold

Geruchsimmissionsprognose

Vorentwurf

Auftraggeber:

Stephanswerk Wohnungsbaugesellschaft mbH
Klusstraße 3

49074 Osnabrück

Auftragnehmer:

RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Phys. S. Deiter.

Stand: 17.01.2020
Projekt-Nr. 19-122-02-G

Inhalt: **Seite**

1. ZUSAMMENFASSUNG 1

2. EINLEITUNG 2

3. VERWENDETE UNTERLAGEN, REGELWERKE 2

4. ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN 3

5. RECHTLICHE EINORDNUNG 5

5.1 IMMISSIONSWERTE 5
5.2 IMMISSIONSORTE 5

6. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN / EMISSIONSANSÄTZE 6

7. AUSBREITUNGSPARAMETER 8

7.1 METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN 8
7.2 PROGRAMMSYSTEM 9
7.3 BERÜCKSICHTIGUNG VON BEBAUUNG UND GELÄNDEUNEBENHEITEN 9

8. BERECHNUNGSERGEBNISSE GERÜCHE 10

Anlagen

Anlage 1: Austal-log-Datei

Anlage 2: Rasterkarte Geruch

1. Zusammenfassung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „Im Wievenkamp“ im Ortsteil Gesmold aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung von Wohnbauflächen mit einer Anbindung an die Straße Alt Wiewen. Bislang wird die Fläche als Acker und Weideland genutzt.

Aufgrund der räumlichen Nähe einer landwirtschaftlichen Hofstelle mit Schweineställen zu den geplanten Wohnbebauungen ist eine Geruchsimmissionsprognose gefordert.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Geruchsimmissionsprognose für dieses Grundstück beauftragt.

Die Berechnungen ergaben bei Annahme der genehmigten Tierplätze eine Unterschreitung des Immissionswertes von 10 % für allgemeine Wohngebiete auf der Planfläche.

2. Einleitung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „Im Wievenkamp“ im Ortsteil Gesmold aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist eine Ausweisung von Wohnbauflächen mit einer Anbindung an die Straße Alt Wiewen. Bislang wird die Fläche als Acker und Weideland genutzt.

Aufgrund der räumlichen Nähe einer landwirtschaftlichen Hofstelle mit Schweineställen zu den geplanten Wohnbebauungen ist eine Geruchsimmissionsprognose gefordert.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Geruchsimmissionsprognose für dieses Grundstück beauftragt.

3. Verwendete Unterlagen, Regelwerke

Die Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26. September 2002, in der derzeit gültigen Fassung
[2] Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie – Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2006
[3] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissionsrichtlinie) vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
[4] VDI 3783-13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, 2010
[5] VDI 3894-1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011
[6] Lagepläne
[7] Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen, März 2015, MLUL Brandenburg
[8] Ibt Ingenieurbüro Hans Tovar & Partner: Vorentwurf des Bebauungsplans „Im Wiewenkamp“
[9] Unterlagen Baugenehmigung Fahrsilo vom 04.02.93 (Bauschein-Nr. 00553/992)

4. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt östlich des Hauptsiedlungsbereichs des Ortsteils Gesmold südlich der Gesmolder Straße (K 228). Südwestlich der Planfläche befindet sich der Betrieb Bolte, Wennigser Ring 41, 49326 Melle.

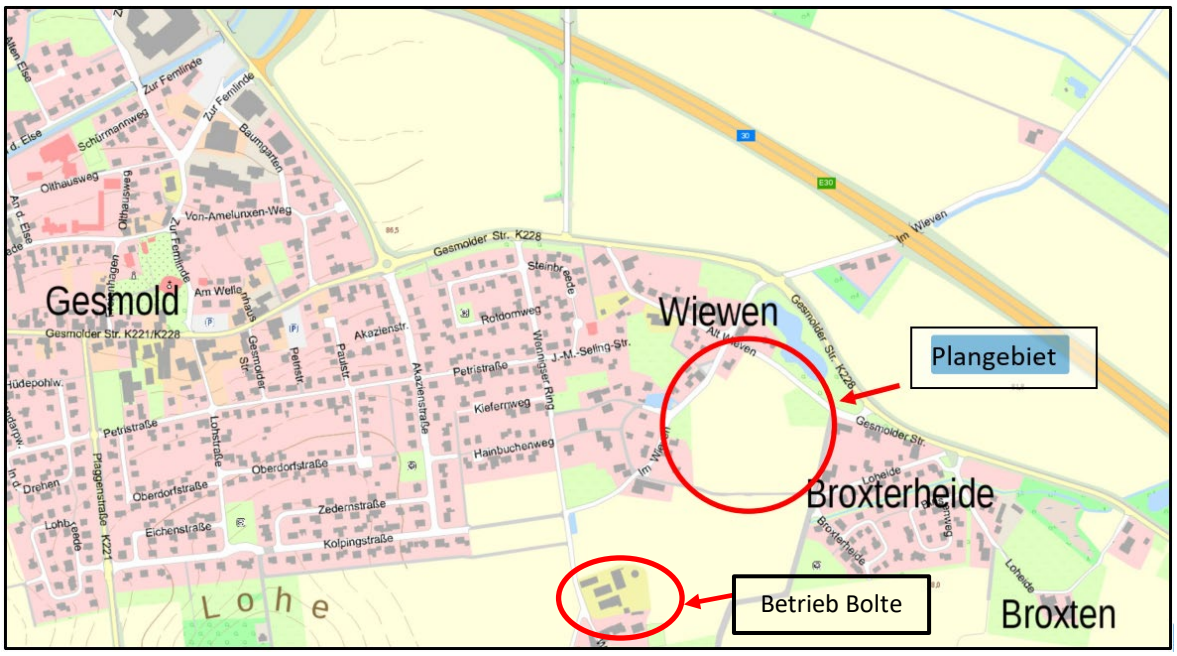


Bild 1: Planfläche (Quelle: LGLN Nds.), genordet, ohne Maßstab

Zum Betrieb Bolte gehören drei Schweineställe, ein Fahrsilo und ein Güllesilo (vgl. Bild 2). Diese werden als Geruchsquelle berücksichtigt. Im Nahbereich der Planfläche gibt es keine weiteren relevanten Geruchsquellen. In einer Entfernung von ca. 1 km in südöstlicher Richtung befindet sich eine Biogasanlage. Aufgrund des Abstandes und aufgrund eines Wohngebietes im Nahbereich der Biogasanlage ist davon auszugehen, dass die Biogasanlage im hier untersuchten Plangebiet keine relevanten Geruchsimmissionen verursacht und somit nicht berücksichtigt werden muss.

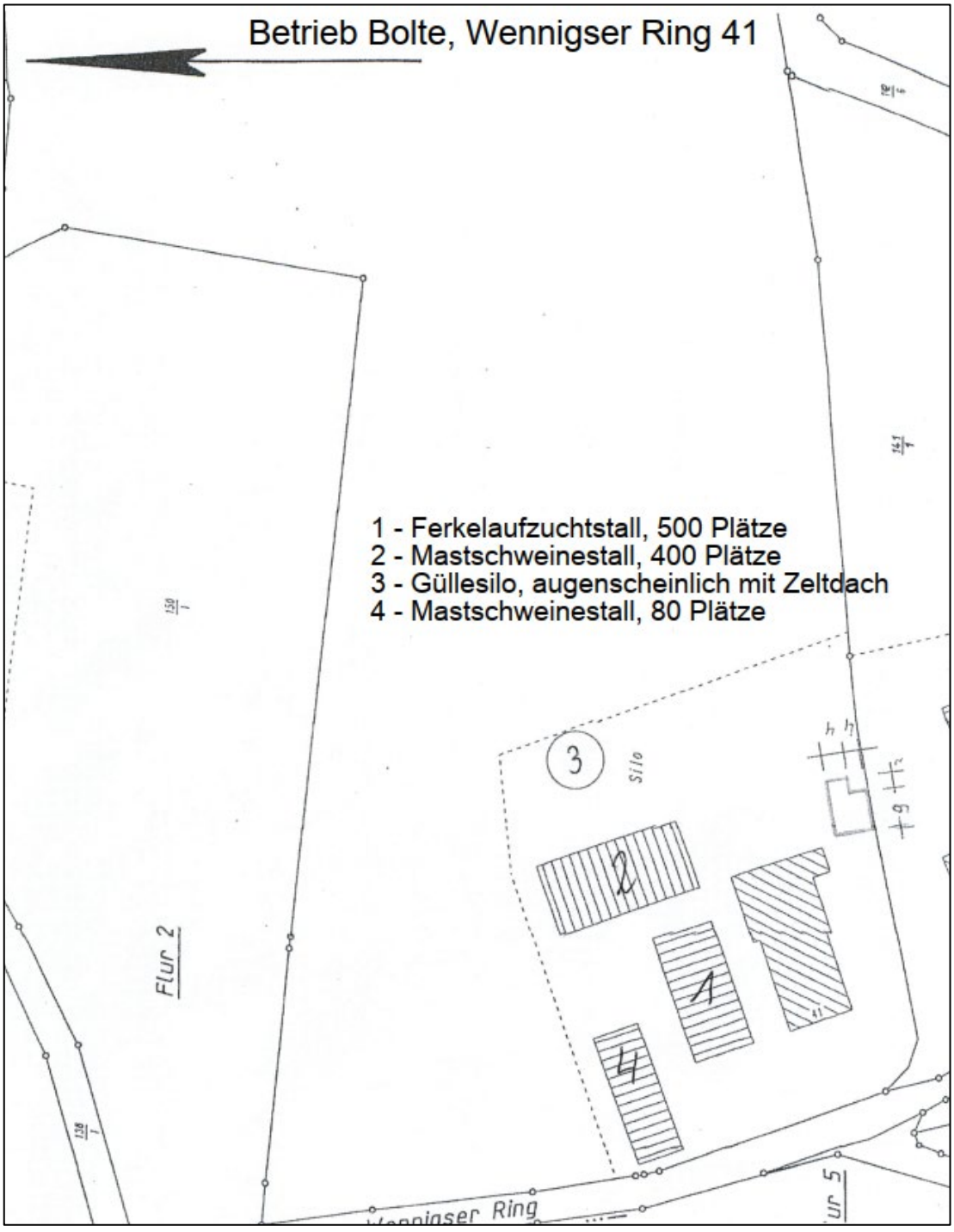


Bild 2: Lageplan mit genehmigten Tierzahlen

5. Rechtliche Einordnung

5.1 Immissionswerte

Gerüche

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008 herangezogen.

Danach ist eine Geruchsimmission als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn/ Mischgebiete	Gewerbe/ Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden.

Die Genehmigung einer Anlage soll trotz Überschreitung der Immissionswerte nicht versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 0,02 überschreitet (Irrelevanzkriterium, Nr. 3.3. GIRL). Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht.

Die **Vorbelastung** ist diejenige Immissionsbelastung, die ohne den Beitrag der zu betrachtenden Anlage vorliegt. Die Zusatzbelastung ist derjenige Immissionsbeitrag, der durch die zu betrachtende Anlage hervorgerufen wird. Im vorliegen Fall ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen (vgl. Abs. 4).

5.2 Immissionsorte

Die Berechnungen erfolgen für die Planfläche in Bild 1. Da hier eine allgemeines Wohngebiet geplant ist, ist ein Immissionswert von 10 % anzusetzen.

6. Berechnungsgrundlagen / Emissionsansätze

Für die am Standort vorhandenen Emissionsquellen ergeben sich folgende Emissionsmassenströme, die in das digitale Modell eingegeben wurden:

Tabelle 3: Emissionsquellen Betrieb Bolte

Quelle	GV/Tier [1]	GV	Emissionsfaktor [GE/(s·GV)] [2]	Zeit [h/d]	Quell-geometrie	Höhe [m]	GE/s	MGE/h
1 Ferkelaufzuchtstall 500 Plätze	0,04	20	75	24	Volumen-quelle	≈ 5	1500	5,4
2 Mastschweinestall 400 Plätze	0,14	56	50	24	Volumen-quelle	≈ 5	2800	10,1
4 Mastschweinstall 80 Plätze	0,14	11,2	50	24	Volumen-quelle	≈ 5	560	2,0
3 Güllesilo (∅ ca. 13 m, Fläche ca. 133 m²)			7 GE/(s · m²) [3]	24	Flächen-quelle	≈ 2,5	139	0,50
Fahrsilo [4] (9 m²)			3 GE/(s · m²) [4]	24	Vertikale Flächenquelle	2 m	27	0,1

Emissionsquellen können hinsichtlich der Art ihrer Freisetzung in gefasste Quellen und diffuse Quellen unterteilt werden. Punktquellen sind üblicherweise gefasste Quellen. Hingegen werden die Emissionen aus Linien-, Flächen- und Volumenquellen meist diffus freigesetzt.

Im vorliegenden Fall wurden die Quellgeometrien anhand von Volumen- und Flächenquellen angenähert.

Für Geruchsimmissionen aus der Schweinehaltung wird ein Gewichtungsfaktor von 0,75 angesetzt [3, Tab. 4].

[1] Nach VDI 3894-1 [5] Tab. A1 „Standardwerte für die Tierlebendmasse“ (Mastschweine 25 -115 kg: 0,14 GV /Tier, Aufzuchtferkel (bis 30 kg): 0,04 GV/Tier)

[2] Nach VDI 3894-1 [5] Tab. 22. „Geruchsstoffemissionsfaktoren (Konventionswerte) für verschiedene Tierarten, Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren“ (Schweinemast Flüssigmist-/Festmistverfahren 50 GE· s^{-1} ·GV^{-1}, Ferkelaufzucht 75 GE· s^{-1} ·GV^{-1})

[3] Nach VDI 3894-1 [6] Tab. 23. „Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Flächenquellen“ (Schweinegülle: 7 GE· s^{-1} · m^{-2}), Minderung von 85 % für Zeltdachabdeckung [7]

[4] An der Ostfassade von Stall 4 schließt ein Fahrsilo (15,4m x 4,5m x 2m) an. Die Anschnittfläche beträgt 2 m x 4,5 m = 9 m². Hier wird Corn-Cob-Mix gelagert (Maiskolbenschrot). Daher wird nach VDI 3894-1 [5] Tab. 23 „Geruchsstoffemissionsfaktoren für verschiedene Flächenquellen“ für Mais ein Emisssionsfaktor von 3 GE· s^{-1} · m^{-2} angesetzt

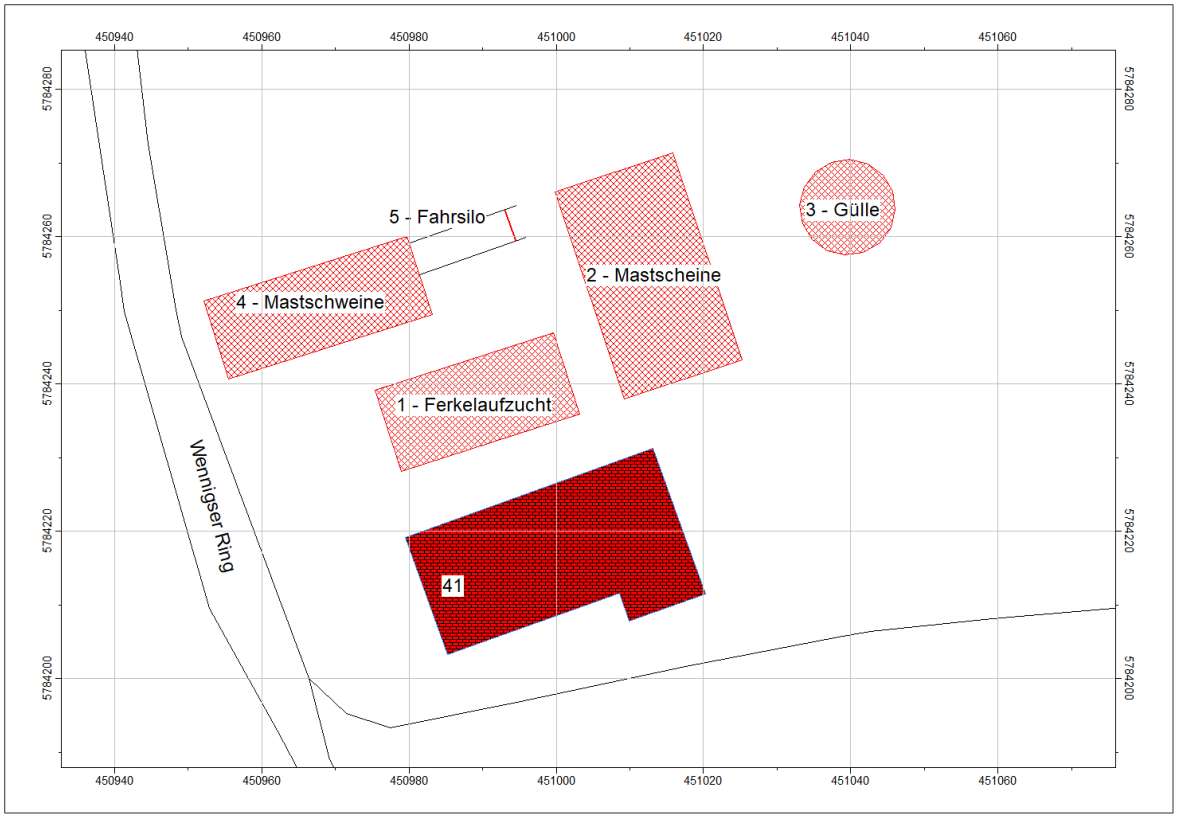


Bild 3: Lage der Geruchsquellen

7. Ausbreitungsparameter

7.1 Meteorologische Eingangsdaten

Die Berechnung der Geruchsausbreitungen im Umfeld der Quelle erfolgt auf Basis einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm). Gemäß VDI 3783, Blatt 13 ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und Meteorologie berücksichtigt werden können.

Im vorliegenden Fall wurde für den Standort eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der Station Osnabrück als hinreichend repräsentativ zugrunde gelegt.

Einflüsse lokaler Windsysteme wie Kaltabflüsse können aufgrund der ebenen Geländeform und der geringen Geländeneigung ausgeschlossen werden.

Tabelle 6 Meteorologische Daten

Wetterstation	Osnabrück
Typ	AKTerm
Repräsentatives Jahr	2005
Maximum	Westsüdwest

Die Abbildung 4 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen der Messstelle Osnabrück. Die Verteilung zeichnet sich durch ein ausgeprägtes Maximum bei Winden aus südwestlicher Richtung aus.

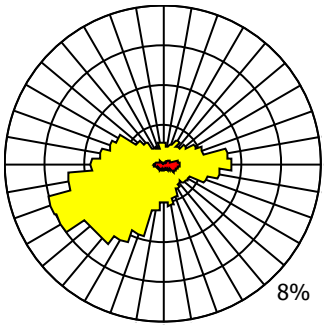


Bild 4: Windrose Osnabrück

Die effektive Anemometerhöhe für die Berechnungen wird entsprechend der mittleren Rauhigkeitslänge z_0 ermittelt. Diese ist aus den Landesnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen und wird programmintern festgelegt. Die Verdrängungshöhe d_0 gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile auf Grund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Sie ist als das 6-fache der Rauhigkeitslänge z0 anzusetzen. Die Bodenrauhigkeit am Standort Melle-Gesmold wurde mit 0,2 ermittelt (Programm RLInter).

Dabei wird die Schornsteinhöhe hoch angesetzt, um ein ausreichend großes Beurteilungsgebiet zu erreichen.

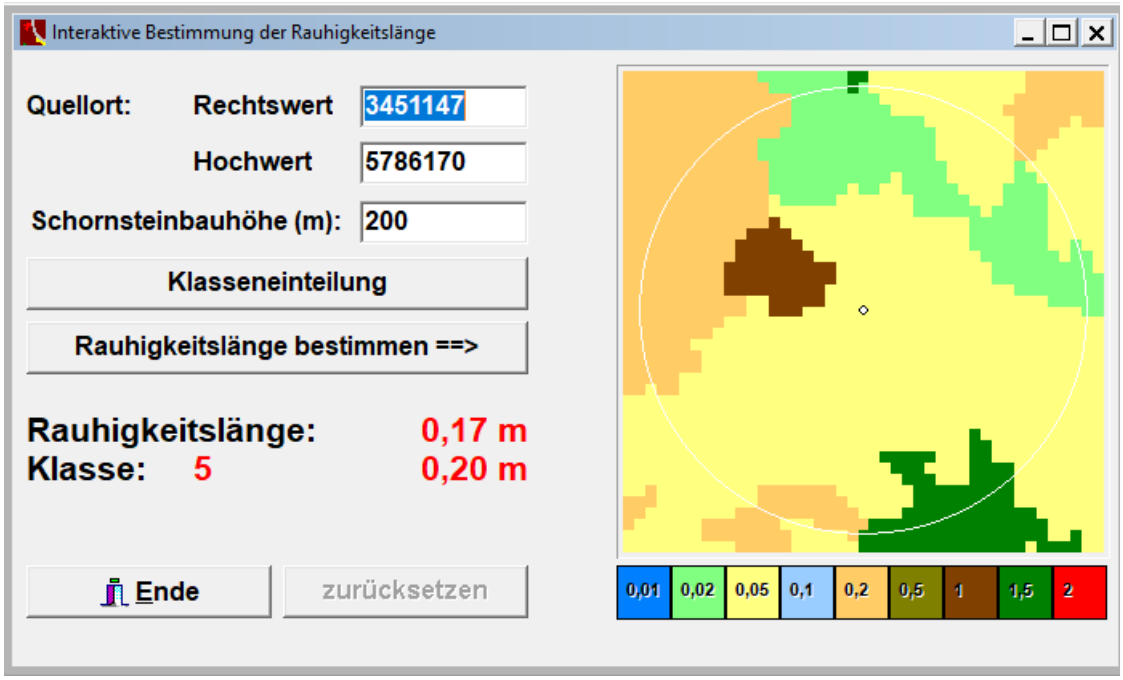


Bild 5: Rauhigkeitslänge nach Corine-Datenbank[5]

7.2 Programmsystem

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programm IMMI 2019 der Firma Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL 2000. Die Qualitätsstufe, mit der die Berechnungen durchgeführt wurden sind, betrug +1.

7.3 Berücksichtigung von Bebauung und Geländeunebenheiten

Gemäß Anhang 3 der TA Luft sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Im vorliegenden Fall wurde das Gelände nicht berücksichtigt, da es nahezu eben ist.

Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe. Im vorliegenden Fall sind keine relevanten Gebäude im Abstand der 6-fachen Schornsteinhöhe vorhanden. Somit wurden keine Gebäude berücksichtigt.

[5] Im Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognose mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie“ des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [21] wird empfohlen, bei Quellehöhen < 20 m ein Radius von mindestens 200 m zu verwenden.

8. Berechnungsergebnisse Gerüche

Anhand von Bild 5 ist zu erkennen, dass an den geplanten Häusern eine Unterschreitung des Immissionswertes von 10 % erreicht wird (Farbbereich grün und gelb). Im äußersten Südwesten kann es auf den Grundstücken zum Erreichen des 10%-Anteils kommen.

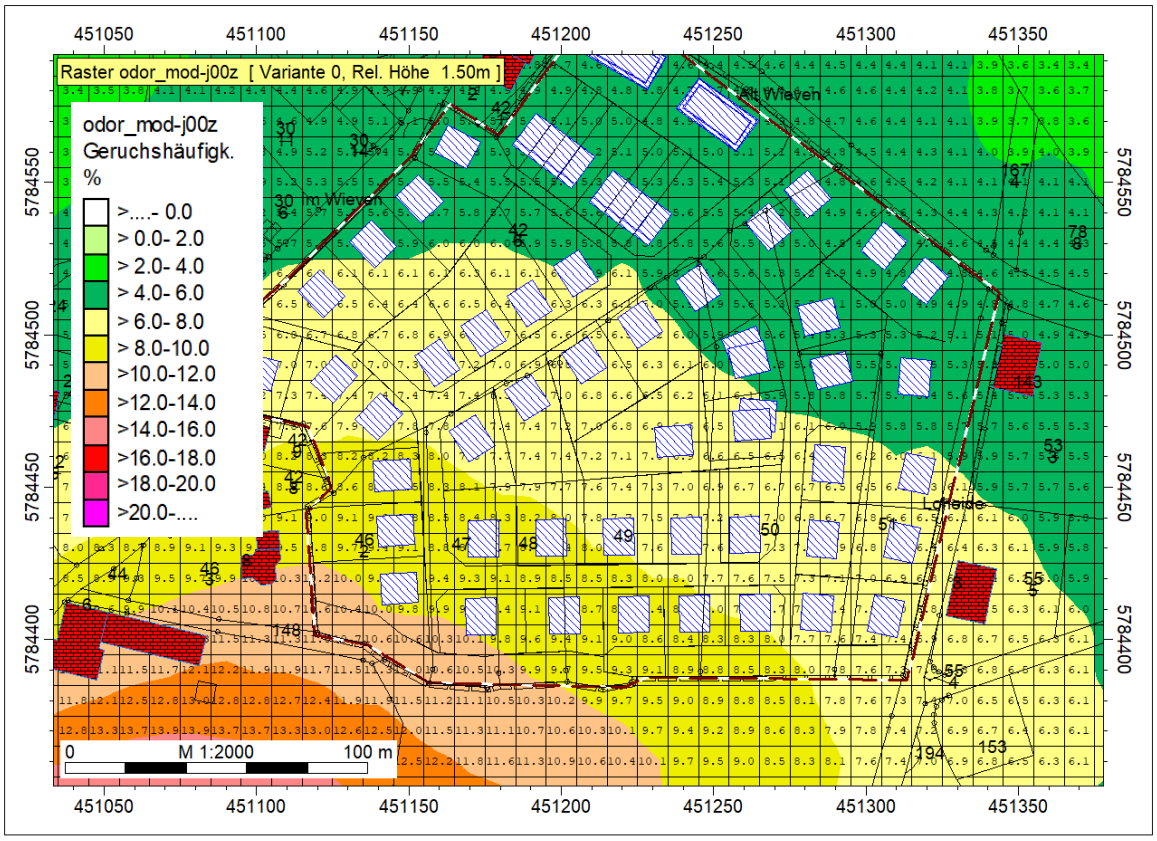


Bild 6: Flächenraster der Geruchshäufigkeit in % (oder-mod-j00z)

Die Auswirkungen des untersuchten Betriebes sind überwiegend nicht störend auf das Plangebiet.

Aufgestellt:
Osnabrück, 17.01.2020
19-122-02-G

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper
Projektleitung

Dipl.-Phys. S. Deiter
Bearbeiterin Gerüche

Austal log Datei

Immissionsraster						
Projektdatei:	D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\19-12 ... \Melle-Gesmold.IPR					
Rasterdatei:	D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\19- ... \Melle-Gesmold_3.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Variante 0					
Rechenzeit:	00:56:52 h					
Gerechnet:	20.11.2019 17:50:42					
Rechengebiet:	Raster 0					
	Bereich:		Rechteck			
	dx: 10.00m		Punkte in x: 64			
	dy: 10.00m		Punkte in y: 50			
	x:	von 450880.0m	bis 451510.0m			
	y:	von 5784140.0m	bis 5784630.0m			
	Rel. Höhe:		1.50m			
Raster-Skalierung:	*TA Luft (Geruch)* | Geruchshäufigk. /%					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					

Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
odor-j00z	3.10	100.00	10.60	11.40	4.36	18.12
odor_075-j00z	3.10	100.00	10.60	11.40	4.36	18.12
odor_mod-j00z	2.30	75.00	7.95	8.55	3.32	13.57
Höhenraster	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung
2019-11-20 16:53:49 ----------
TalServer:D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\19-122 Melle-Gesmold Geruch\Immi\RE 3
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014
Arbeitsverzeichnis: D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "THOR".
============================== Beginn der Eingabe ==============================
> ti "Melle-Gesmold"
> az "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\19-122 Melle-Gesmold Geruch\Immi\RE 3\austal2000.akterm"
> ux 32450850.00
> uy 5783860.00
> xa 55.5 ' Anemometerposition
> ya 334.8
> ha 6.0
> qs 1
> x0 25.00
> y0 275.00
> dd 10.00
> nx 64
> ny 50
> z0 0.20 ' Rauhigkeitslänge extern bestimmt

> d0	1.20				
> xq	143.02	105.50	159.24	128.93	183.07
> yq	403.59	380.68	377.98	368.19	397.52
> hq	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50
> aq	4.40	28.96	16.85	25.44	12.98
> bq	0.00	11.16	29.64	11.58	12.98
> cq	2.00	5.00	5.00	5.00	0.00
> wq	289.77	17.52	18.44	17.74	0.00
> odor_075	27.78	555.6	2806	1500	138.9
> xp	183.07				
> yp	397.52				
> hp	1.50				

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

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\19-122 Melle-Gesmold Geruch\Immi\RE 3\austal2000.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES be865146

==========

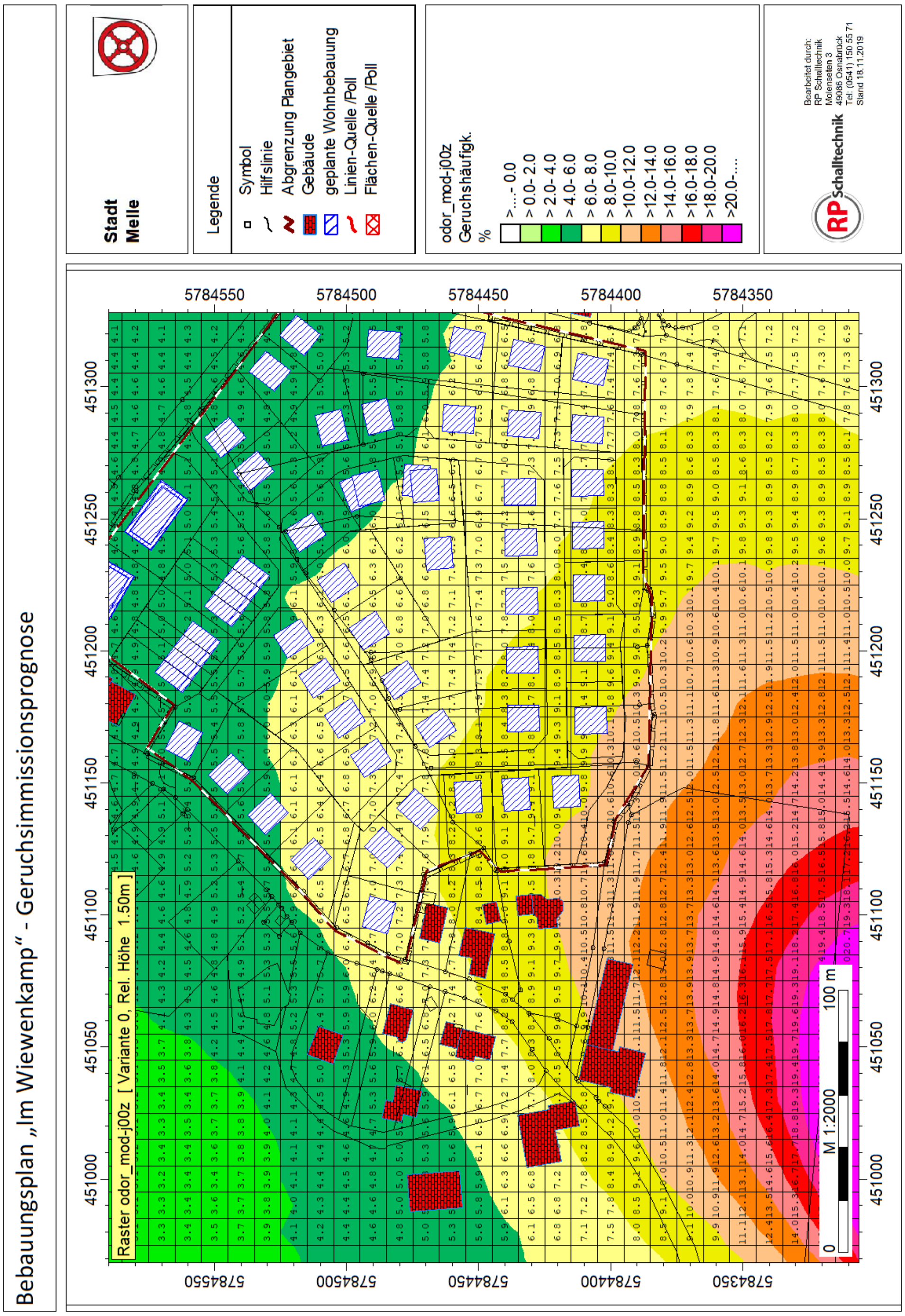
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Akustikbüro Deiter/Projekte2019/19-122 Melle-Gesmold Geruch/Immi/RE 3/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
==========

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= 110 m, y= 390 m (9, 12)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 110 m, y= 390 m (9, 12)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= 110 m, y= 390 m (9, 12)
==========
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========
PUNKT 01
xp 183
yp 398
hp 1.5
----------+----------
ODOR J00 99.8 0.0 %
ODOR_075 J00 99.8 0.0 %
ODOR_MOD J00 74.8 --- %
==========
==========
2019-11-20 17:50:41 AUSTAL2000 beendet.


Bebauungsplan „Im Wiewenkamp“ - Geruchsimmissionsprognose
Stadt Melle
Legende
Symbol
Hilfslinie
Abgrenzung Plangebiet
Gebäude
geplante Wohnbebauung
Linien-Quelle /Poll
Flächen-Quelle /Poll
odor_mod-j00z
Geruchshäufigk.
%
> ... - 0.0
> 0.0 - 2.0
> 2.0 - 4.0
> 4.0 - 6.0
> 6.0 - 8.0
> 8.0 - 10.0
> 10.0 - 12.0
> 12.0 - 14.0
> 14.0 - 16.0
> 16.0 - 18.0
> 18.0 - 20.0
> 20.0 - ...
RP Schalltechnik
Raster odor_mod-j00z [Variante 0, Rel. Höhe 1.50m]
M 1:2000
100 m
IMMI 2019