

Geruchstechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 96 "Windmühlenfeld"
der Gemeinde Nordwalde

Bericht Nr. 4077.5/03

Auftraggeber: **NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH**
Revierstraße 3
44369 Dortmund

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 03.07.2020

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
für die Ermittlung von Geräuschen

Qualitätsmanagementsystem
nach DIN EN ISO 9001:2015

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Nordwalde beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 96 "Windmühlenfeld" die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Norden des Gemeindegebietes zu schaffen.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich einige landwirtschaftliche Betriebe, die geruchsemitternde Tierhaltung betreiben. Um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob diese Tierhaltung in dem geplanten Baugebiet erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorruft, war eine Untersuchung der durch die Hofstellen hervorgerufenen Geruchsimmissionen durchzuführen.

Unter Berücksichtigung der genehmigten bzw. uns mitgeteilten Tierzahlen und sonstigen Emissionsquellen und der daraus resultierenden und in Kapitel 4.2 dargelegten Geruchsstoffströme ergaben sich auf den relevanten Beurteilungsflächen Geruchsstundenhäufigkeiten von rund 7 - 14 % der Jahresstunden (entspricht relativen Häufigkeiten von 0,07 - 0,14, belästigungsrelevante Kenngröße).

Der gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird somit überwiegend eingehalten, im Süden des Plangebietes jedoch auch überschritten, wobei der Wert von 14 % nur im äußersten Süden erreicht wird (siehe Kapitel 6.1).

Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes der GIRL akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich (siehe Kapitel 6.3).

Bei den Immissionswerten der GIRL handelt es sich nicht um Grenz-, sondern um Orientierungswerte, die im Rahmen der Abwägung in begründeten Einzelfällen - etwa im Übergangsbereich zum Außenbereich oder bei einer Planung in der Nähe emittierender Betriebe - überschritten werden können. Je weiter die Werte jedoch überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete von 15 % (bzw. 0,15) nicht überschreiten.

Diese geruchstechnische Untersuchung umfasst insgesamt 34 Seiten ¹⁾ und ersetzt den Bericht Nr. 4077.5/02 vom 22.01.2020 (Grund: Ergänzende Berücksichtigung zweier Pferdehaltungen).

¹⁾ Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

Gronau, den 03.07.2020

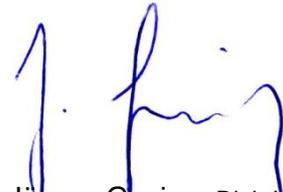
WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/701 19-0 Fax 02562/701 19-10
www.wenker-gesing.de



i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.
Berichtserstellung



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
Prüfung und Freigabe

Inhalt

1	Zusammenfassung.....	1
2	Situation und Aufgabenstellung.....	6
3	Beurteilungsgrundlagen	8
3.1	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	8
3.2	Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)	8
4	Emissionsdaten und Quellparameter	11
4.1	Grundlagen	11
4.2	Angaben zu den Viehzahlen und den resultierenden Geruchsstoffströmen	12
5	Ausbreitungsrechnung	14
5.1	Allgemeines.....	14
5.2	Meteorologische Daten.....	14
5.3	Beurteilungsflächen, Beurteilungsgebiet und Rechengitter	17
5.4	Bebauung.....	18
5.5	Bodenrauigkeit	18
5.6	Geländeunebenheiten und Anemometerstandort	20
5.7	Genauigkeit der Berechnungsergebnisse	21
6	Ergebnisse	23
6.1	Genehmigter Bestand.....	23
6.2	Erweiterungsabsichten	24
6.3	Sonstiges	25
7	Grundlagen und Literatur	27
8	Anhang	28
8.1	AUSTAL2000-Protokolldatei.....	29
8.2	Übersichtskarte / Lageplan	32
8.3	Quellen-Parameter	33

Tabellen

Tab. 1:	Immissionswerte für unterschiedliche Nutzungsgebiete gemäß GIRL, angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsstunden	9
Tab. 2:	Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten gemäß GIRL.....	9
Tab. 3:	Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1	11
Tab. 4:	Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration	13
Tab. 5:	Ausbreitungsklassen nach Klug / Manier gemäß Anhang 3 der TA Luft und zugehörige Schichtung der Atmosphäre	15
Tab. 6:	Ausdehnung des Rechengitters.....	18
Tab. 7:	Rauigkeitslängen und zugehörige CORINE-Klassen	20

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	6
Abb. 2:	Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Darstellung des Grobkonzeptes /10/	7
Abb. 3:	Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen, Münster-Osnabrück (2012).....	15
Abb. 4:	Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor.....	16
Abb. 5:	Rauigkeitslänge.....	19
Abb. 6:	Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck).....	21
Abb. 7:	Gesamtbelastung (genehmigter Bestand), Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden (belastungsrelevante Kenngröße).....	23

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Nordwalde beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 96 "Windmühlenfeld" die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Wohnbaulandentwicklung im Norden des Gemeindegebietes zu schaffen.

Das Plangebiet befindet sich am Ortsrand von Nordwalde; die Lage ist in der nachfolgenden Abbildung 1 markiert. Abbildung 2 zeigt den vorgesehenen Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Darstellung eines Grobkonzeptes /10/.



Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Im Auftrag der NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH ist die durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe hervorgerufene Geruchsstundenhäufigkeit gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) /2/ zu ermitteln und nach der Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) /3/ zu beurteilen, um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob die geruchsemittierende Tierhaltung in dem geplanten Wohngebiet erhebliche Belästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ hervorruft.

Hierbei sind zunächst die landwirtschaftlichen Hofstellen zu berücksichtigen, die sich in einem Radius von 600 m um das Plangebiet befinden. Sofern auch in größerem Abstand (bis 1.200 m und darüber hinaus) Betriebe ansässig sind, die aufgrund ihrer Größe

und/oder Lage ggf. relevant im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie auf die potentiellen Wohngebietsflächen einwirken, sind diese ebenfalls in die Untersuchung einzubeziehen (hier nicht der Fall).

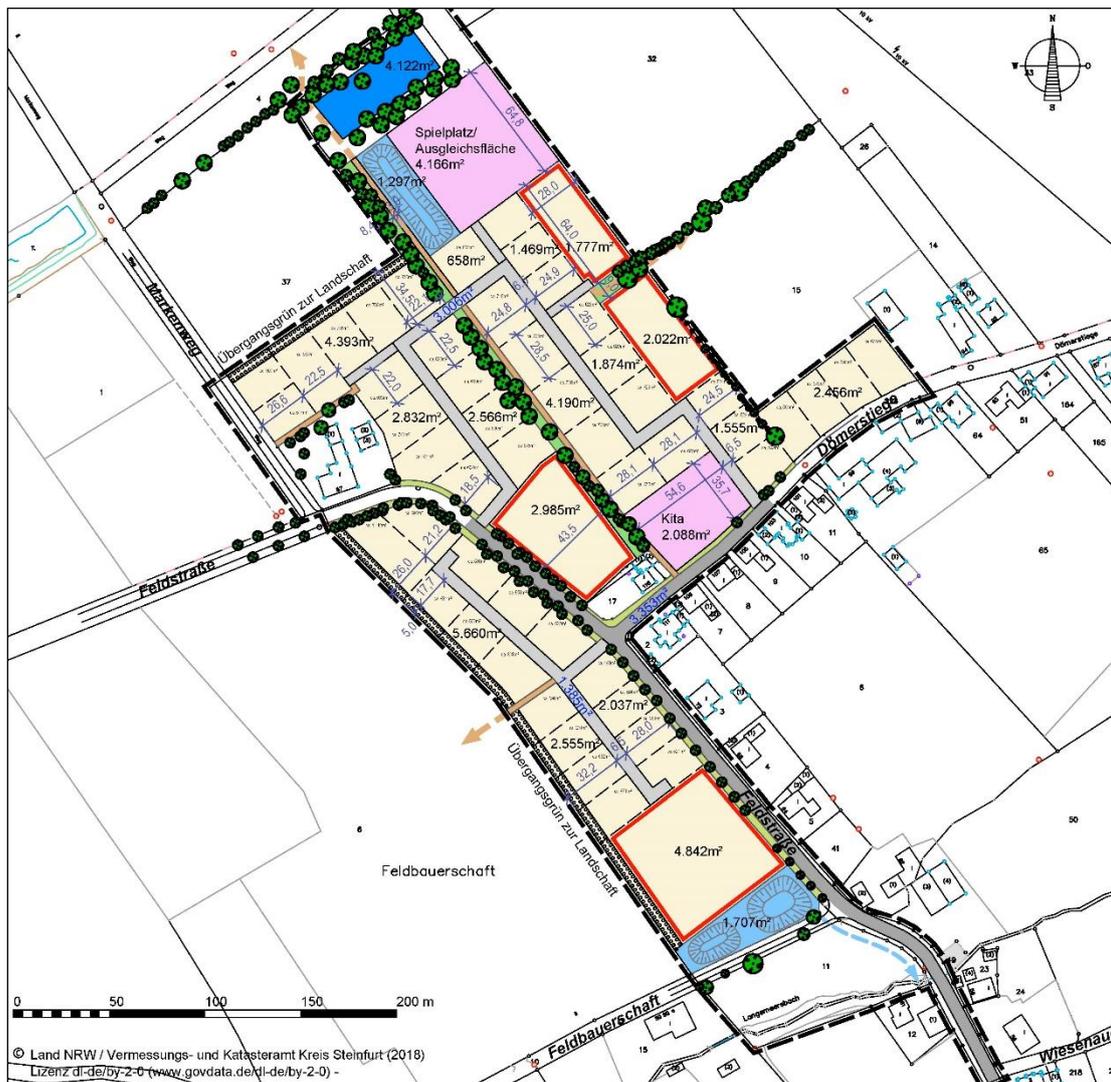


Abb. 2: Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Darstellung des Grobkonzeptes /10/

Im Vergleich zu unserem Bericht Nr. 4077.5/01 vom 08.08.2019 wurden die Tierplätze auf dem Hof "Feldbauerschaft 52" angepasst. Darüber hinaus konnte die Aufteilung der Mastschweine auf die verschiedenen Stallungen anhand der bereitgestellten Unterlagen detaillierter vorgenommen werden.

Im Vergleich zu unserem Bericht Nr. 4077.5/02 vom 22.01.2020 wurden ergänzend zwei Pferdehaltungen berücksichtigt.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der Fassung vom 24.07.2002 /2/ dient als Grundlage zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation.

In Nr. 5.4.7 der TA Luft sind Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse, angegeben in Großvieheinheiten, festgelegt, wobei gilt:

$$1 \text{ Großvieheinheit (GV)} = 500 \text{ kg Tierlebensmasse}$$

In der TA Luft wird die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche geregelt; sie enthält jedoch keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen. Daher sind die in der Geruchsimmissions-Richtlinie /3/ (GIRL) beschriebenen Regelungen zu beachten, sofern die Geruchsemissionen nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber anderen Gerüchen (beispielsweise aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) sind.

3.2 Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Mineralölraffinerien, Lebensmittelabriken, Tierhaltungsanlagen und Abfallbehandlungsanlagen sowie aus dem Kraftfahrzeugverkehr, aus Hausbrand, Landwirtschaft und Vegetation verursacht werden.

Geruchsbelästigungen werden dabei oftmals schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen hervorgerufen. Zudem ist die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig. Dies erfordert, bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen.

Die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, hängt nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern u. a. auch von der Geruchsintensität, der Hedonik und der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen ab.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind dabei "*Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.*"

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung wird die Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) herangezogen, in der in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als Maßstab für die zulässige Geruchsmission festgelegt werden. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die die durch sämtliche Anlagen verursachte Geruchsbelastung berücksichtigen.

Eine Geruchsbelastung gilt in der Regel als erhebliche Belästigung, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte, angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsstunden (Wahrnehmung eines anlagentypischen Geruchs während mindestens sechs Minuten innerhalb der Stunde), überschreitet.

Tab. 1: Immissionswerte für unterschiedliche Nutzungsgebiete gemäß GIRL, angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsstunden

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

Die in Tabelle 1 genannten Immissionswerte gelten im landwirtschaftlichen Bereich in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden.

Die Geruchsqualität und die Hedonik können bei der Ermittlung der Geruchsmissionsituation ergänzend durch die in Tabelle 2 aufgeführten Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden (nicht anzuwenden beim Nachweis der Irrelevanz einzelner Hofstellen).

Tab. 2: Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten gemäß GIRL

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Industriegerüche, Sonstige Tierarten	1,0
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5

Gemäß Nr. 3.3 der GIRL soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der

sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 (entspricht einer Geruchsstundenhäufigkeit von 2 %) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (sog. Irrelevanzkriterium).

4 Emissionsdaten und Quellparameter

4.1 Grundlagen

Die Ermittlung der Geruchsmissionen erfolgt auf Grundlage der genehmigten Tierzahlen bzw. bezogen auf die Pferdehaltungen der (tatsächlichen) Tierzahlen, die uns von der Gemeinde Nordwalde mitgeteilt wurden /9/.

Zur Umrechnung der Tierplätze in Tierlebendmasse, angegeben in Großvieheinheiten (GV), wird die VDI 3894 Blatt 1 "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde" (September 2011) herangezogen /4/. Da Geruchsstoffströme von der Tiermasse abhängen, handelt es sich bei den in Tabelle 3 angegebenen Werten um spezifische Emissionsfaktoren.

Tab. 3: Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebendmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1

Tierart	Mittlere Tierlebendmasse [GV/Tier]	Emissionsfaktor [GE/(s·GV)]
Mastschweine (25 - 120 kg)	0,13 - 0,15	30 - 50
Niedertragende und leere Sauen, Eber	0,30	22
Sauen mit Ferkeln (bis 10 - 18 kg)	0,40 - 0,50	20
Jungsauen	0,12	50
Aufzuchtferkel (bis 15 - 30 kg)	0,02 - 0,04	75
Bullen, Rinder, Milchkühe (> 2 Jahre)	1,2	12
Männliche Rinder (1 - 2 Jahre)	0,7	12
Weibliche Rinder (1 - 2 Jahre)	0,6	12
Jungvieh (0,5 - 1 Jahr, w/m)	0,4/0,5	12
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19	12
Mastkälber (bis 6 Monate)	0,3	30
Legehennen	0,0034	30 - 42
Pferde	0,7 - 1,1	10

*) 1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg Tierlebendmasse (vgl. Nr. 5.4.7, Tabelle 10 der TA Luft)

Sind bezüglich der mittleren Einzeltiermasse Spannbreiten genannt, so werden in der vorliegenden geruchstechnischen Untersuchung konservativ die Höchstwerte verwendet, soweit keine anderweitigen Informationen vorliegen. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung liegen damit "auf der sicheren Seite".

Die Geruchsemissionen der offenen Oberfläche von Güllebehältern sind mit folgenden Emissionsfaktoren anzusetzen /4/:

- Schweinegülle 7 GE/(s·m²)
- Rindergülle 3 GE/(s·m²)
- Mischgülle 4 GE/(s·m²)

Der Geruchsstoffemissionsfaktor für die Anschnittfläche der Futtersilage (Mais) beträgt 3 GE/(s·m²) /4/. Die Emissionen einer Lagerstätte für Festmist sind ebenfalls mit dem vorgenannten Emissionsfaktor zu beaufschlagen.

Der resultierende Geruchsstoffstrom ergibt sich schließlich aus dem Produkt der mittleren Tierlebensmasse (bzw. der Oberfläche) und dem spezifischen Emissionsfaktor.

Die Beurteilung von Güllegerüchen in Folge landwirtschaftlicher Düngemaßnahmen ist gemäß den Ergebnissen des Projektes "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft" /7/ bei der Bewertung der Gesamtbelastung im Rahmen einer Regelfallbeurteilung nicht erforderlich.

4.2 Angaben zu den Viehzahlen und den resultierenden Geruchsstoffströmen

In Tabelle 4 sind die auf Basis der uns vorliegenden Informationen im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigenden Tierzahlen und sonstigen Geruchsquellen mit Angaben zu den resultierenden Geruchsstoffströmen und zur Quellkonfiguration aufgeführt.

Die Lage des Plangebietes und der berücksichtigten landwirtschaftlichen Hofstellen kann der Übersichtskarte in Kapitel 8.2 entnommen werden.

Der Güllebehälter auf der Hofstelle Feldbauerschaft 62 ist mit einem Zeltdach ausgestattet /8/ und stellt daher keine relevante Geruchsquelle dar.

Misthaufen existieren an den Pferdehaltungen unserer Kenntnis nach nicht.

Tab. 4: Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration

Hofstelle	Anzahl und Art der Tiere bzw. Sonstiges	mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Tierlebensmasse bzw. Fläche [GV] bzw. [m ²]	Emissionsfaktor [GE/(s·GV)] bzw. [GE/(m ² ·s)]	Emissionsrate [GE/s]	Art der Quelle	Emissionshöhe [m]
Feldbauerschaft 52	350 Mastschweine	0,15	52,5	50	2.625	vertikale Linie	3,5 - 7
	350 Mastschweine	0,15	52,5	50	2.625	vertikale Linie	3,5 - 7
	250 Mastschweine	0,15	37,5	50	1.875	vertikale Linie	0 - 7
	45 Mastschweine	0,15	6,75	50	338	vertikale Linie	0 - 6
	10 Sauen mit Ferkeln	0,5	5	20	100	vertikale Linie	0 - 4
	16 Jungrinder	0,7	11,2	12	134	Volumen	0 - 4
	4 Kälber	0,3	1,2	30	36		
	Güllebehälter (r = 7 m)	--	154	7	1.078	Volumen	0 - 4
Feldbauerschaft 62	84 Bullen	0,7	58,8	12	706	Volumen	0 - 4
	45 Bullen	0,7	31,5	12	378	Volumen	0 - 4
	30 Fresser 3 Pferde	0,5 1,1	15 3,3	12 10	213	Volumen	0 - 4
	150 Mastschweine	0,15	22,5	50	1.125	vertikale Linie	3,5 - 7
	140 Mastschweine	0,15	21	50	1.050	vertikale Linie	0 - 6
	570 Mastschweine	0,15	85,5	50	4.275	vertikale Linie	0 - 6
	240 Mastschweine	0,15	36	50	1.800	vertikale Linie	0 - 6
	Silage	--	20	3	60	Volumen	0 - 1
	Mistplatte	--	30	3	90	Volumen	0 - 2
Feldstraße 58	1 Pferd (über 3 Jahre)	1,1	1,1	10	11	Volumen ¹⁾	0 - 3
	2 Pferde (unter 3 Jahre)	0,7	1,4	10	14		
Feldstraße 62	4 Pferde (über 3 Jahre)	1,1	4,4	10	44	Volumen ²⁾	0 - 3

¹⁾ November bis April; Mai bis Ende Oktober Weidehaltung außerhalb des Beurteilungsgebietes

²⁾ konservativ keine Zeitanteile bzgl. Stallauslauf berücksichtigt

5 Ausbreitungsrechnung

5.1 Allgemeines

Die Ermittlung der innerhalb des Plangebietes vorherrschenden Geruchsbelastung erfolgt durch eine Ausbreitungsrechnung. Die Basis hierfür bildet eine meteorologische Zeitreihe eines repräsentativen Jahres.

Neben den meteorologischen Randbedingungen sind sämtliche relevante Quellen und deren Lage sowie die von diesen Quellen ausgehenden Emissionen zu berücksichtigen. Dabei ist das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 /12/ eine beispielhafte Umsetzung des Anhangs 3 der TA Luft.

5.2 Meteorologische Daten

Gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft sind die Kenngrößen für die Zusatzbelastung durch eine rechnerische Immissionsprognose auf der Basis einer mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilung (AKS) oder einer repräsentativen Jahreszeitreihe (AKTerm) von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse zu bilden.

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich im nordrhein-westfälischen Nordwalde (Kreis Steinfurt). Für die Übertragung auf das Untersuchungsgebiet sind dabei die Daten der Station Münster-Osnabrück (Flughafen, Stations-ID 103150, Messhöhe 10 m) geeignet. Das Jahr 2012 wurde als repräsentatives Jahr aus dem Zeitraum 2004 - 2013 ermittelt /11/.

Nach Vorgaben der TA Luft muss die Datenverfügbarkeit einer meteorologischen Zeitreihe mindestens 90 % betragen. Die o. g. Zeitreihe des repräsentativen Jahres 2012 weist eine Verfügbarkeit der Daten von 100 % auf, sodass sie die Anforderungen nach TA Luft erfüllt.

5.2.1 Schichtung der Atmosphäre

Die Schichtung der Atmosphäre kann nach Klug / Manier in verschiedene Ausbreitungsklassen differenziert werden (vgl. Tabelle 5). Diese beschreiben die Stabilität der Atmosphäre bzw. deren Temperatur-Schichtung und damit den möglichen Austausch zwischen den Luftschichten. Dabei wächst die Turbulenz mit zunehmender Labilität, da diese vertikale Umlagerungen begünstigt. Ausgeprägte Inversionen (Zunahme der Temperatur mit der Höhe innerhalb einer Schicht) hingegen wirken Aufstiegsbewegungen und damit dem Austausch zwischen den Luftschichten entgegen.

Tab. 5: Ausbreitungsklassen nach Klug / Manier gemäß Anhang 3 der TA Luft und zugehörige Schichtung der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Schichtung der Atmosphäre
I	absolut stabil, ausgeprägte Inversion
II	stabil, Inversion
III/1	indifferent bzw. neutral
III/2	bedingt stabil bzw. labil
IV	labil
V	absolut labil

In Abbildung 3 ist die an der Station Münster-Osnabrück im Jahr 2012 aufgezeichnete Häufigkeitsverteilung der unterschiedlichen Ausbreitungsklassen, dargestellt.

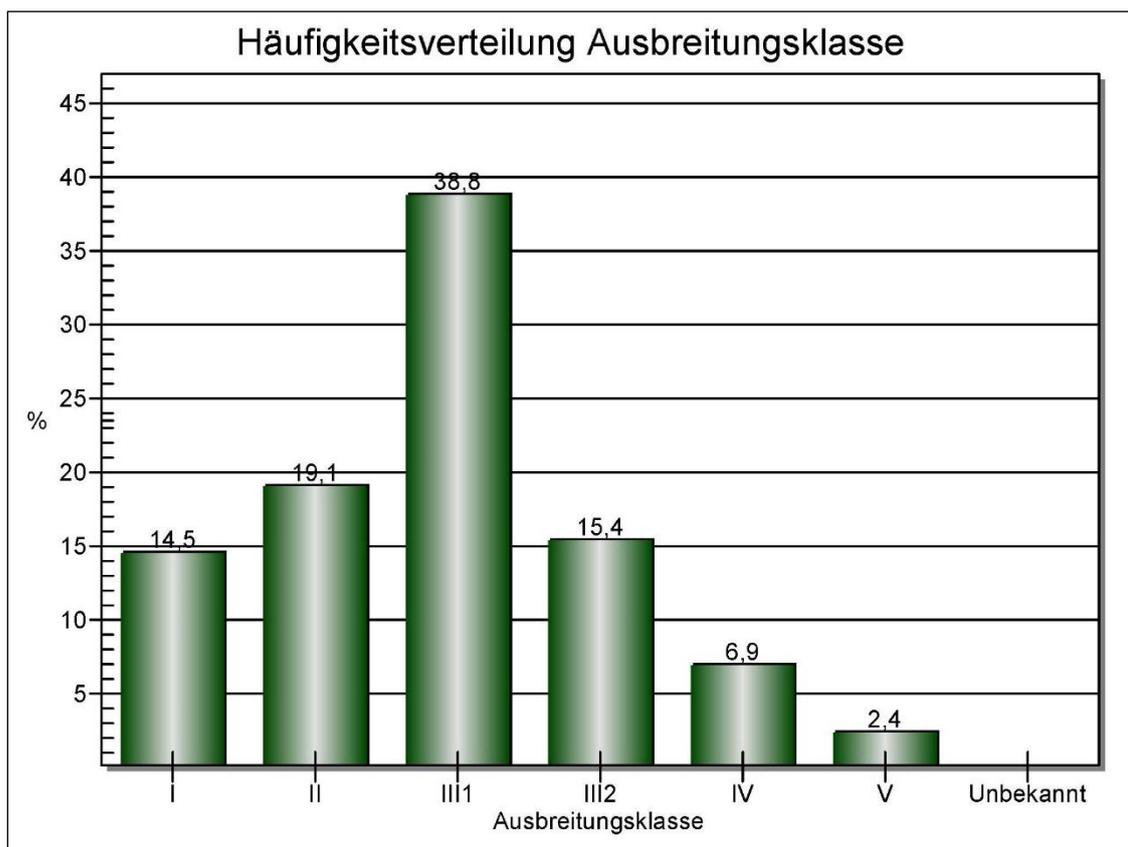


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen, Münster-Osnabrück (2012)

5.2.2 Windrichtungsverteilung

Die vorherrschenden Windrichtungen in einer Region werden durch die großräumigen Luftdruckverteilungen und -schwankungen bestimmt. Entsprechend der allgemeinen Zirkulation in der Atmosphäre werden in den mittleren Breiten im Jahresmittel üblicherweise überwiegend südwestliche bis westliche Winde registriert.

Eine Windrose, die die an der ausgewählten Station im repräsentativen Jahr registrierten Windgeschwindigkeiten und -richtungen darstellt, zeigt Abbildung 4.

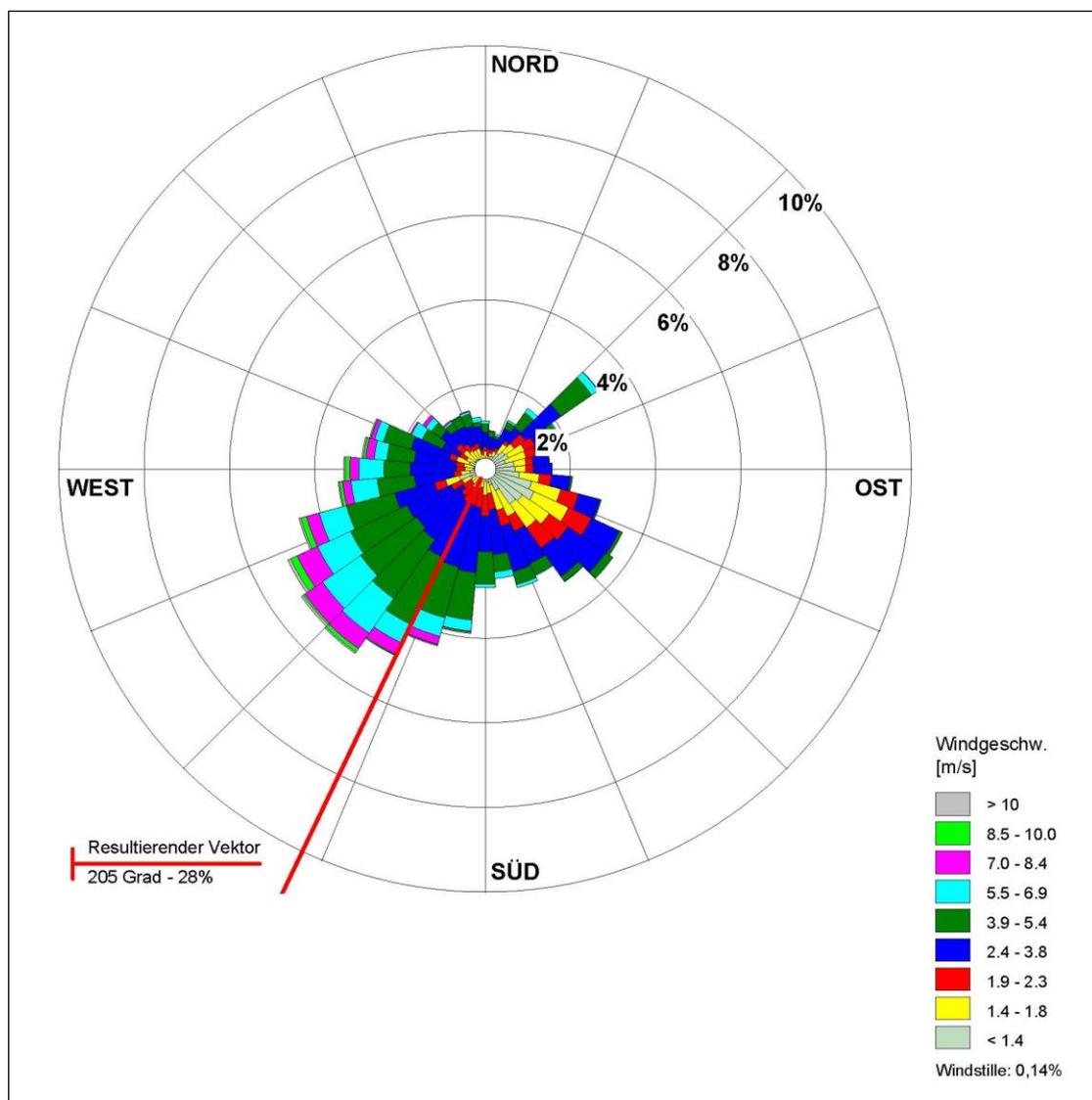


Abb. 4: Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor

Der resultierende Vektor (vgl. Abbildung 4) gibt die vektoriell gemittelte Windrichtung über den gesamten Messzeitraum an. Im vorliegenden Fall dominiert eine Anströmung aus südwestlicher Richtung (205°).

Lokal können sowohl Windrichtung als auch Windgeschwindigkeit von Parametern wie Orographie (mögl. Düseneffekt) und Reibung (mögl. Abschwächung und Drehung des Windes) zusätzlich beeinflusst werden. Bei speziellen topographischen Gegebenheiten und meteorologischen Bedingungen ist zudem die Entstehung von kleinräumigen Kaltluftflüssen möglich.

Das für diese immissionsschutztechnische Untersuchung zu beurteilende Gebiet ist zwar stellenweise uneben, weist jedoch keine topographischen Besonderheiten auf, die die Entstehung von Kaltluftflüssen innerhalb des Beurteilungsgebietes maßgeblich verursachen könnten. Dementsprechend kann das Auftreten derartiger Strömungsmuster im vorliegenden Fall nahezu ausgeschlossen werden.

5.3 Beurteilungsflächen, Beurteilungsgebiet und Rechengitter

5.3.1 Beurteilungsflächen

Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen kann gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsflächen zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist.

Im vorliegenden Fall wird die Maschenweite für die Auswertung der Geruchsstundenhäufigkeiten aufgrund der Nähe zu den südöstlich gelegenen Pferdehaltungen im Sinne einer sachgerechten Beurteilung auf 25 m reduziert.

5.3.2 Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.

5.3.3 Rechengitter

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung wird auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt (Tabelle 6):

Tab. 6: Ausdehnung des Rechengitters

Stufe	Zentrum (UTM 32)		Anzahl der Zellen		Zellengröße [m]	Länge	
	X [m]	Y [m]	X-Achse	Y-Achse		X [m]	Y [m]
1	394300	5771980	90	90	16	1.440	1.440
2	394316	5771996	90	90	32	2.880	2.880

5.4 Bebauung

Nach Anhang 3 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet grundsätzlich zu berücksichtigen. Demnach kann das diagnostische Windfeldmodell TALdia ohne Einschränkung genutzt werden, wenn die Höhe der Quellen mindestens die 1,2-fache Gebäudehöhe beträgt. Dies ist im vorliegenden Fall aufgrund der im Vergleich zu den Gebäudehöhen teilweise relativ geringen Quellhöhen nicht gegeben.

Der Einfluss der Bebauung wird daher im vorliegenden Fall gemäß den Vorgaben des Merkblattes 56 des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) /6/ durch entsprechende Quellkonfigurationen berücksichtigt.

Für alle Quellen, deren Austrittshöhe weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe beträgt, wird die Quellhöhe mit 0 bis Quellhöhe H in Ansatz gebracht. Quellen, deren Austrittshöhe weniger als das 1,7-fache, jedoch mehr als das 1,2-fache der Gebäudehöhe beträgt, sind mit einer Quellhöhe von $H/2$ bis H zu berücksichtigen. Eine darüber hinaus gehende Erfassung von Gebäudeeinflüssen ist somit nicht erforderlich.

5.5 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters und nach Anhang 3 der TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet mit einem Radius von zehn Mal der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen, mindestens jedoch 200 m.

Im Bereich der nordwestlich und südsüdwestlich des Plangebietes gelegenen Hofstellen beträgt die Rauigkeitslänge 0,05 m, in der Umgebung der südöstlich gelegenen Pferdehaltungen 0,20 m bzw. im weiteren Verlauf 1,00 m (vgl. Abbildung 5).

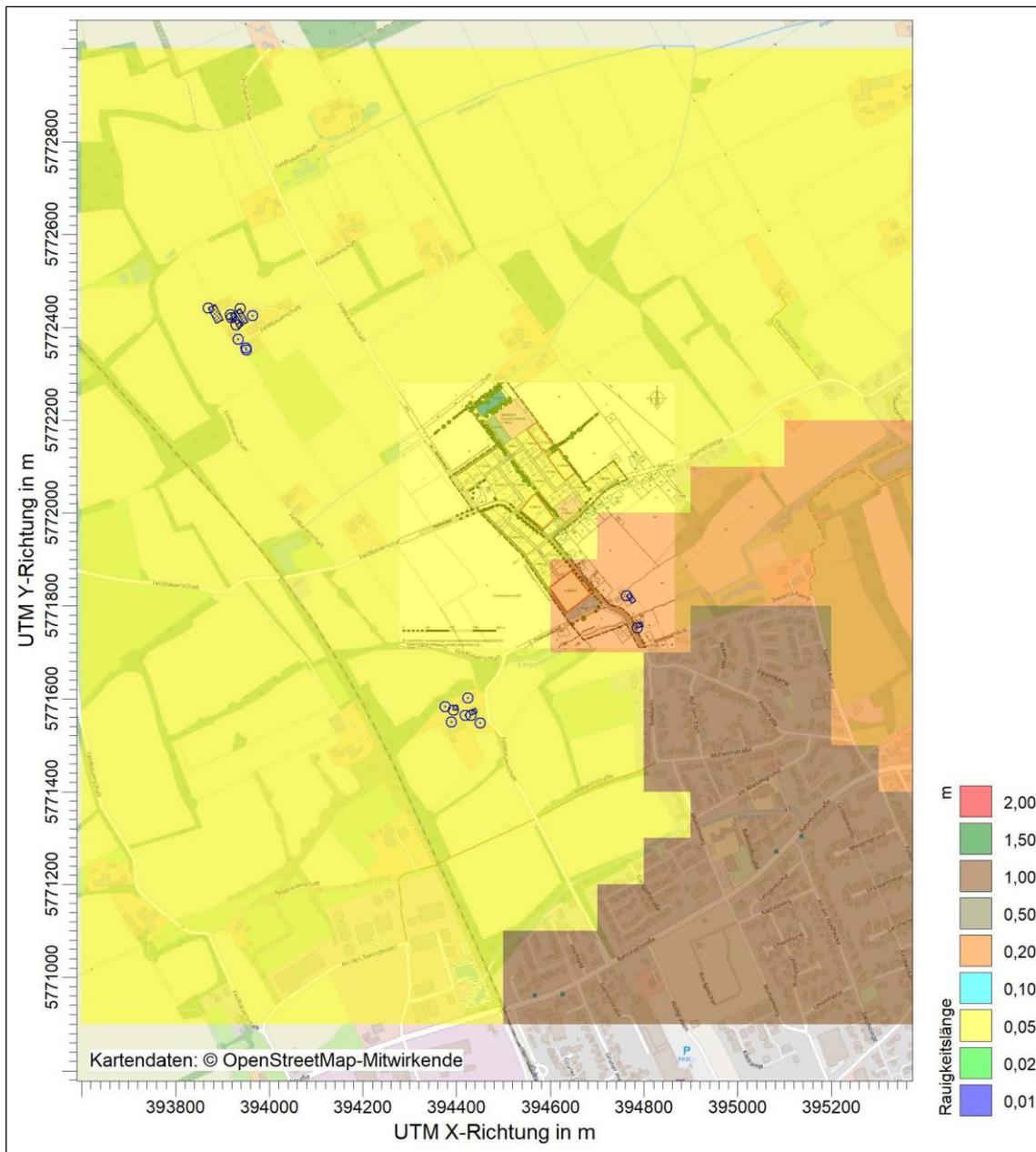


Abb. 5: Rauigkeitslänge

Im vorliegenden Fall erscheint es daher sachgerecht, für die Berechnung der Gesamtbelastung einen mittleren Wert von $z_0 = 0,10$ m zugrunde zu legen.

Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes jedoch sehr stark, so ist der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen. Zur Überprüfung, inwieweit sich bei von dem o. g. Mittelwert abweichenden Rauigkeitslängen auch nennenswerte Änderungen der Immissionssituation ergeben, werden daher Kontrollrechnungen unter Berücksichtigung einer Bodenrauigkeit von 0,20 m bzw. 0,50 m durchgeführt (vgl. Anmerkungen in Kapitel 6.3).

Tab. 7: Rauigkeitslängen und zugehörige CORINE-Klassen

z_0 [m]	CORINE-Klasse
0,01	u. a. Strände, Wasserflächen
0,02	u. a. Deponien, Wiesen und Weiden, Gewässerläufe
0,05	u. a. Abbauflächen, Sportanlagen, Gletscher
0,10	u. a. Flughäfen, Sümpfe, Torfmoore, Ozeane
0,20	u. a. Straßen, Heiden, komplexe Parzellenstrukturen
0,50	u. a. Hafengebiete, Wald-Strauch-Übergangsstadien
1,0	u. a. nicht durchgängig städtische Prägung, Industrie- und Gewerbeflächen
1,5	Laub- und Mischwälder
2,0	durchgängig städtische Prägung

5.6 Geländeunebenheiten und Anemometerstandort

Unebenheiten des Geländes sind gemäß Anhang 3 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengbietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Das Beurteilungsgebiet ist überwiegend durch einen eher ebenen Verlauf geprägt, weist jedoch teilweise Steigungen von mehr als 1:20 auf (vgl. Abbildung 6), sodass die Unebenheiten bei der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen sind.

Der Anemometerstandort wird in orografisch ungestörter Position festgelegt, sodass eine freie Anströmung gewährleistet ist ($X = 393372$ m, $Y = 5771372$ m).

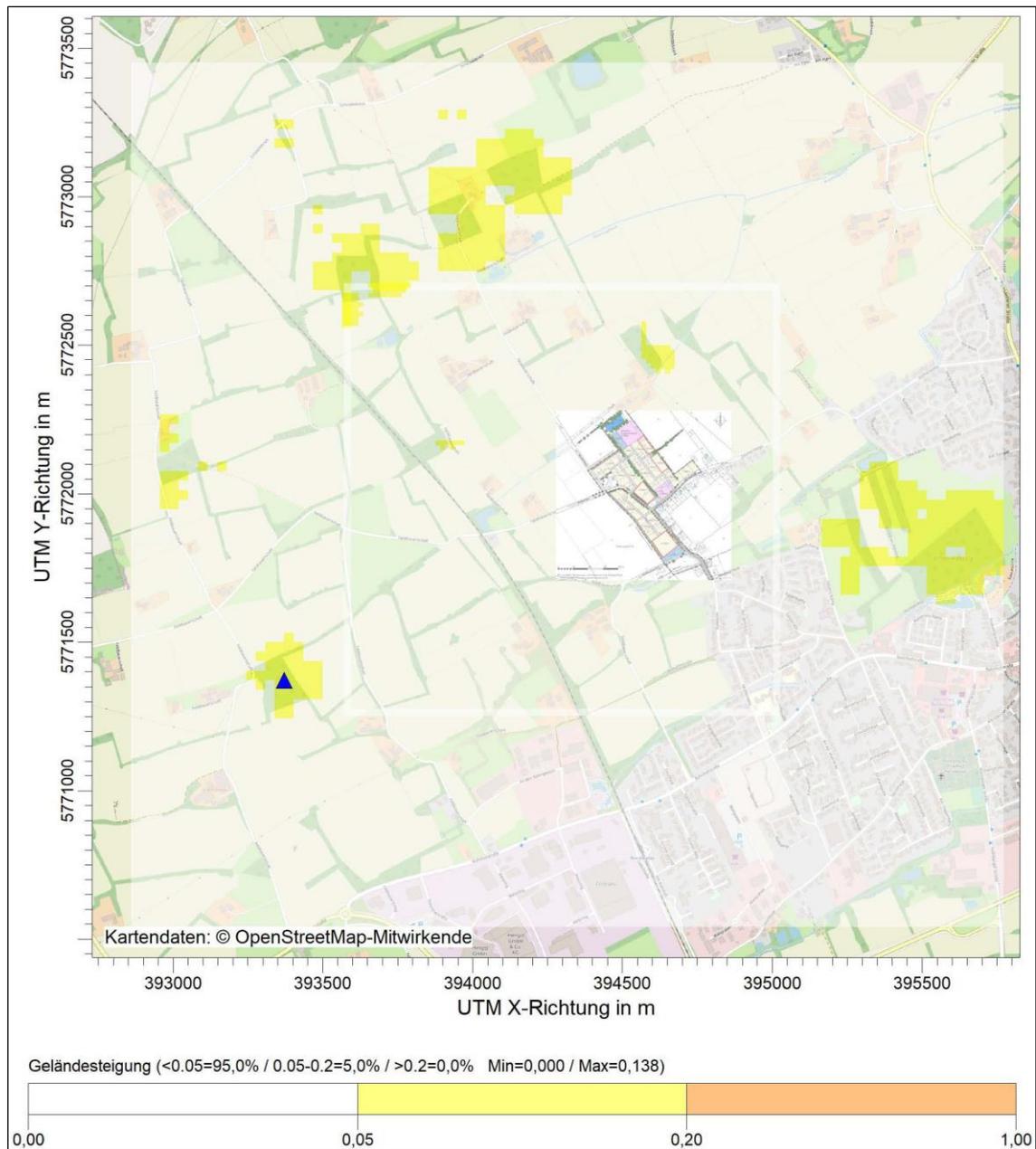


Abb. 6: Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck)

5.7 Genauigkeit der Berechnungsergebnisse

AUSTAL2000 ermöglicht durch die Wahl einer geeigneten Qualitätsstufe (q_s) eine hinreichend genaue Ausbreitungsrechnung. Die Qualitätsstufe dient zur Festlegung der Freisetzungsrates von Partikeln.

Die mit AUSTAL2000 berechneten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, wobei nach Anhang 3 der TA Luft darauf zu achten ist, dass die modell-

bedingte statistische Unsicherheit beim Jahres-Immissionskennwert 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet.

Die Ausbreitungsrechnung wird mit einer hinreichend hohen Qualitätsstufe ($qs = 1$) vorgenommen, wodurch die statistische Unsicherheit entsprechend der Anforderung begrenzt ist.

6 Ergebnisse

6.1 Genehmigter Bestand

Wie Abbildung 7 zu entnehmen ist, ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 dargelegten Tierzahlen und sonstigen Emissionsdaten auf den beurteilungsrelevanten Flächen innerhalb des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von rund 7 - 14 % der Jahresstunden (entspricht relativen Häufigkeiten von 0,07 - 0,14, belastungsrelevante Kenngröße).

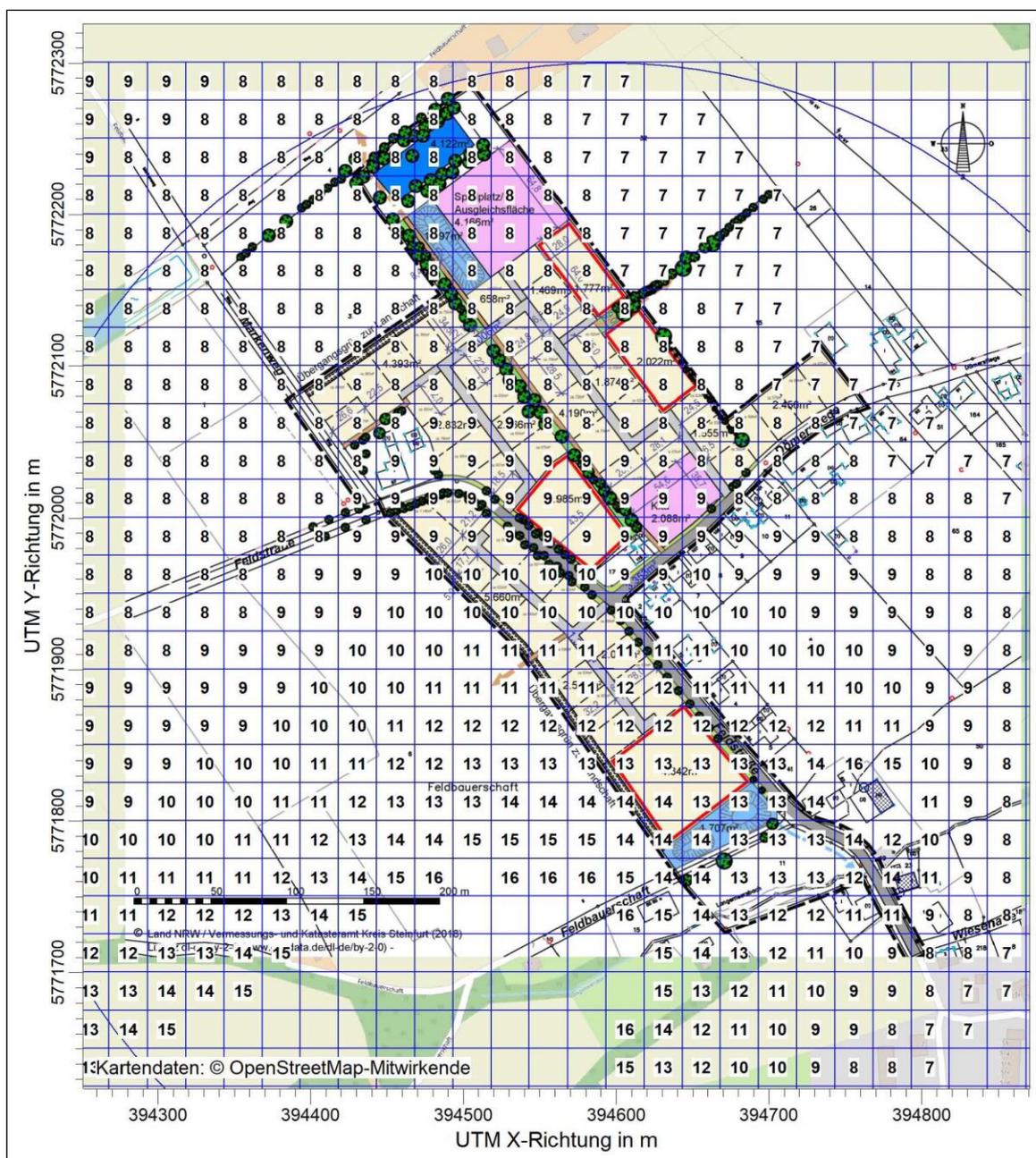


Abb. 7: Gesamtbelastung (genehmigter Bestand), Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden (belastungsrelevante Kenngröße)

Der gemäß der GIRL für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird damit überwiegend eingehalten, im Süden des Plangebietes jedoch auch überschritten, wobei der Wert von 14 % nur im äußersten Süden erreicht wird.

6.2 Erweiterungsabsichten

Die jüngste, im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bereits berücksichtigte Baugenehmigung der Hofstelle Feldbauerschaft 62 datiert vom 28.03.2019 /9/. Darüber hinausgehende konkrete Erweiterungsabsichten, die z. B. durch eine entsprechende Bauvoranfrage untermauert wurden, sind nicht bekannt.

Im Norden des Plangebietes wird der Immissionswert der GIRL bei Werten von 8 % (0,08) sicher eingehalten, sodass hier ohnehin noch eine Erhöhung der Werte zulässig ist.

Bezogen auf die südsüdwestlich des Plangebietes gelegene Hofstelle kann eine theoretische Einschränkung zukünftiger Entwicklungsmöglichkeiten nicht ausgeschlossen werden. Dies bedeutet auch bei einer möglichen Wohnbaulandentwicklung nicht, dass Erhöhungen der jeweiligen Tierplatzzahlen grundsätzlich ausgeschlossen sind. Unseren Erfahrungen nach können entsprechende Genehmigungen weiterhin erteilt werden, wenn z. B. dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen umgesetzt werden (Abluftwäscher, Biofilter [kein Rohgas im Reingas]).

Darüber hinaus besteht in vergleichbaren Situationen erfahrungsgemäß ggf. die Möglichkeit, neue Stallungen z. B. über sog. Verbesserungsgenehmigungen zu realisieren, wobei im Einzelfall entweder eine Verringerung des von der jeweiligen Hofstelle emittierten Geruchsstoffstromes oder eine Verbesserung der Immissionssituation nachzuweisen ist (z. B. durch Erhöhung von Kaminen, Mindestabluftgeschwindigkeiten etc.).

Unbeschadet dessen weisen wir in diesem Zusammenhang auf Folgendes hin:

Gemäß einem Urteil des Bayerisches Verwaltungsgerichtshofs (Urteil vom 28.06.2010, 1 N 08.668) sind die Belange der Landwirtschaft in der im Bauleitplanverfahren zu erstellenden Abwägung zu berücksichtigen. Dass einem Landwirt ggf. nicht alle Erweiterungsmöglichkeiten (ungeschmälert) erhalten bleiben, macht eine nach Abwägung der Belange des Landwirts getroffene Planungsentscheidung dabei nicht zwangsläufig fehlerhaft bzw. rechtswidrig.

Ein Landwirt hat demnach keinen Anspruch darauf, dass einzelne Erweiterungsmöglichkeiten nicht geschmälert werden; er kann nur verlangen, dass seine Belange angemessen berücksichtigt werden und eine vertretbare Entscheidung getroffen wird. Dabei kommt der Plan aufstellenden Stadt bzw. Gemeinde ein weiter, nur eingeschränkt gerichtlich überprüfbarer Bewertungsspielraum zu. Die Belange der Landwirtschaft haben in der Abwägung gegenüber anderen Belangen, wie z. B. den Wohnbedürfnissen der Bevölkerung, nicht per se ein größeres Gewicht.

Der Immissionsbeitrag der südöstlich des Plangebietes gelegenen Pferdehaltungen ist insgesamt von untergeordneter Bedeutung, sodass diesbezüglich durch die angestrebte Bauleitplanung keine weitergehenden Einschränkungen zu erwarten sind. Dabei ist davon auszugehen, dass auch bei einer Erhöhung der Tierlebendmassen (derzeit tlw. noch Pferde unter 3 Jahre) kein Immissionskonflikt zu erwarten ist.

6.3 Sonstiges

Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes der GIRL akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich.

Nach ständiger Rechtsprechung kann zur Bewertung von Geruchsbelästigungen in der Bauleitplanung zwar die GIRL herangezogen werden, diese enthält jedoch keine Rechtsnormen, sondern stellt ein technisches Regelwerk dar, das auf Erkenntnissen und Erfahrungen von Sachverständigen beruht und insoweit die Bedeutung von allgemeinen Erfahrungsschätzen und antizipierten generellen Sachverständigengutachten hat. Gemäß einem Beschluss des OVG NRW vom 08.02.2017 kann daher davon ausgegangen werden, dass die Immissionswerte der GIRL weder im Baugenehmigungsverfahren noch im Bauleitplanverfahren im Sinne von Grenzwerten absolut einzuhalten sind. Dabei ist grundsätzlich auf die Umstände des Einzelfalls abzustellen.

Bei raumbedeutsamen Planungen sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.

Bei den Immissionswerten der GIRL handelt es sich nicht um Grenz-, sondern um Orientierungswerte, die im Rahmen der Abwägung in begründeten Einzelfällen - etwa im Übergangsbereich zum Außenbereich oder bei einer Planung in der Nähe emittierender Betriebe - überschritten werden können. Je weiter die Werte jedoch überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete von 15 % (bzw. 0,15) nicht überschreiten.

Der Übergangsbereich zum Außenbereich ist dabei im Hinblick auf die lagebedingte Geruchssituation als eine Zone von einiger Tiefe zu begreifen, in der sich die mit der landwirtschaftlichen Nutzung des benachbarten Außenbereichs regelmäßig verbundenen Geruchsimmissionen - wie hier im Plangebiet - üblicherweise verstärkt und gehäuft ausbreiten.

Ungesunde Wohnverhältnisse, die dem entgegenstünden, sind selbst bei einem Immissionswert von 0,15, der für Dorfgebiete gilt (in denen auch gewohnt wird) und somit zumutbar ist, nicht gegeben.

Mit einer strikten Anwendung des Regelwerks der GIRL im Bauleitplanverfahren könnte der Plangeber den sich aus der planungsrechtlichen Situation ergebenden Umständen des Einzelfalles möglicherweise nicht gerecht werden. Bei der anstehenden Abwägungsentscheidung des Rates sollte daher bei der Bewertung berücksichtigt werden, dass das Plangebiet nach einer etwaigen Bebauung den Übergang zum Außenbereich markieren wird und dass in einer solchen Zone denjenigen, die dort zukünftig wohnen würden, bewusst sein muss, dass stellenweise häufiger als in 10 % der Jahresstunden Gerüche wahrzunehmen sind, die bei der landwirtschaftlichen Nutzung des Außenbereiches üblicherweise auftreten.

Anmerkung:

Aufgrund der vergleichsweise starken Variation der Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes (vgl. Ausführungen in Kapitel 5.5) wurde der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge geprüft. Zur Überprüfung, inwieweit sich bei von dem angesetzten Wert (hier: 0,10 m) abweichenden Rauigkeitslängen auch nennenswerte Änderungen der Immissionssituation ergeben, wurden daher Kontrollrechnungen unter Berücksichtigung einer Bodenrauigkeit von 0,20 m bzw. 0,50 m durchgeführt. Die sich für den äußersten Süden des Plangebietes ergebenden Maximalwerte betragen dabei unverändert 14 % (Rauigkeit 0,20 m) bzw. geringfügig erhöht 15 % (Rauigkeit 0,50 m).

Unter Berücksichtigung der beiden vorgenannten Werte ergäben sich innerhalb des Plangebietes somit Kenngrößen, die rundungsbedingt um maximal 1 % (0,01) von den in Kapitel 6.1, Abbildung 7 dargestellten Werten abweichen. Eine abweichende Beurteilung der Immissionssituation lässt sich hieraus nicht ableiten.

7 Grundlagen und Literatur

- /1/ BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist"
- /2/ TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)
24.07.2002
- /3/ GIRL Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen - Geruchsmissions-Richtlinie mit Begründung und Auslegungshinweisen
29.08.2008,
Ergänzung 2017
- /4/ VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
September 2011
- /5/ Geruchsmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Merkblatt des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2009
- /6/ Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsmissions-Richtlinie, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006
- /7/ Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeiten, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen, Materialien 73, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006
- /8/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 13.06.2019
- /9/ Gemeinde Nordwalde: Angaben zu den genehmigten Tierzahlen der landwirtschaftlichen Betriebe (Juni 2019 mit Aktualisierung im Dezember 2019) sowie Informationen zu den Pferdehaltungen südöstlich des Plangebietes (März 2020)
- /10/ NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH, Dortmund: Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Darstellung eines Grobkonzeptes
- /11/ Argusoft GmbH & Co. KG, Borgwedel: AUSTAL Met SRJ, Selektion eines repräsentativen Jahres der Station Münster-Osnabrück (Flughafen, ID 103150), 26.08.2015
- /12/ Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, Überlingen

8 Anhang

8.1 AUSTAL2000-Protokolldatei

8.2 Übersichtskarte / Lageplan

8.3 Quellen-Parameter

8.1 AUSTAL2000-Protokolldatei

```

2020-06-03 16:20:05 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-17".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "4077-5-03" 'Projekt-Titel
> ux 32394600 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5771946 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.10 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "dwd_103150_2012.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1228.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -574.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 32 'Zellengröße (m)
> x0 -1020 -1724 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 90 90 'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -686 -1390 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 90 90 'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> gh "4077-5-03.grid" 'Gelände-Datei
> xq -223.81 -175.48 -210.60 -206.78 -730.07 -648.59
-666.58 -636.40 -662.22 -149.28 -683.04 -671.39 -649.72
-680.68 -181.20 -169.01 185.71 162.21
> yq -362.36 -343.76 -395.29 -370.56 495.66 405.05
428.90 479.76 494.43 -397.74 481.36 459.97 410.26
474.61 -381.64 -381.12 -193.03 -124.09
> hq 3.50 3.50 0.00 0.00 0.00 3.50
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
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 9.86 36.46 0.00
0.00 0.00 9.54 0.00 0.00 24.22 9.65 0.00
5.00 0.00 15.11 12.73 20.20
> bq 0.00 0.00 0.00 9.95 16.30 0.00
0.00 0.00 32.56 0.00 10.19 12.39 0.00
6.00 0.00 9.73 9.94 10.06
> cq 3.50 3.50 4.00 4.00 4.00 3.50
6.00 6.00 1.00 7.00 4.00 4.00 4.00 6.00
2.00 6.00 4.00 3.00 3.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 3.37 -63.43 0.00
0.00 0.00 210.96 0.00 0.00 301.78 304.57 0.00
205.35 0.00 26.44 17.67 303.63
> 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
> 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
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
> 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
> lq 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
> 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
> 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
> odor_050 0      0      0      0      0      0      706      0
0      0      60      0      0      378      213      0
90      0      170      ?      44
> odor_075 2625    2625    100      1078    0      1125
4275    1800    0      1875    0      0      1050
0      338    0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
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 Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).
Die Zeitreihen-Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.
Die Angabe "az_dwd_103150_2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 9c837125

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/4077-5-03/odor_075-j00s02" geschrieben.
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!

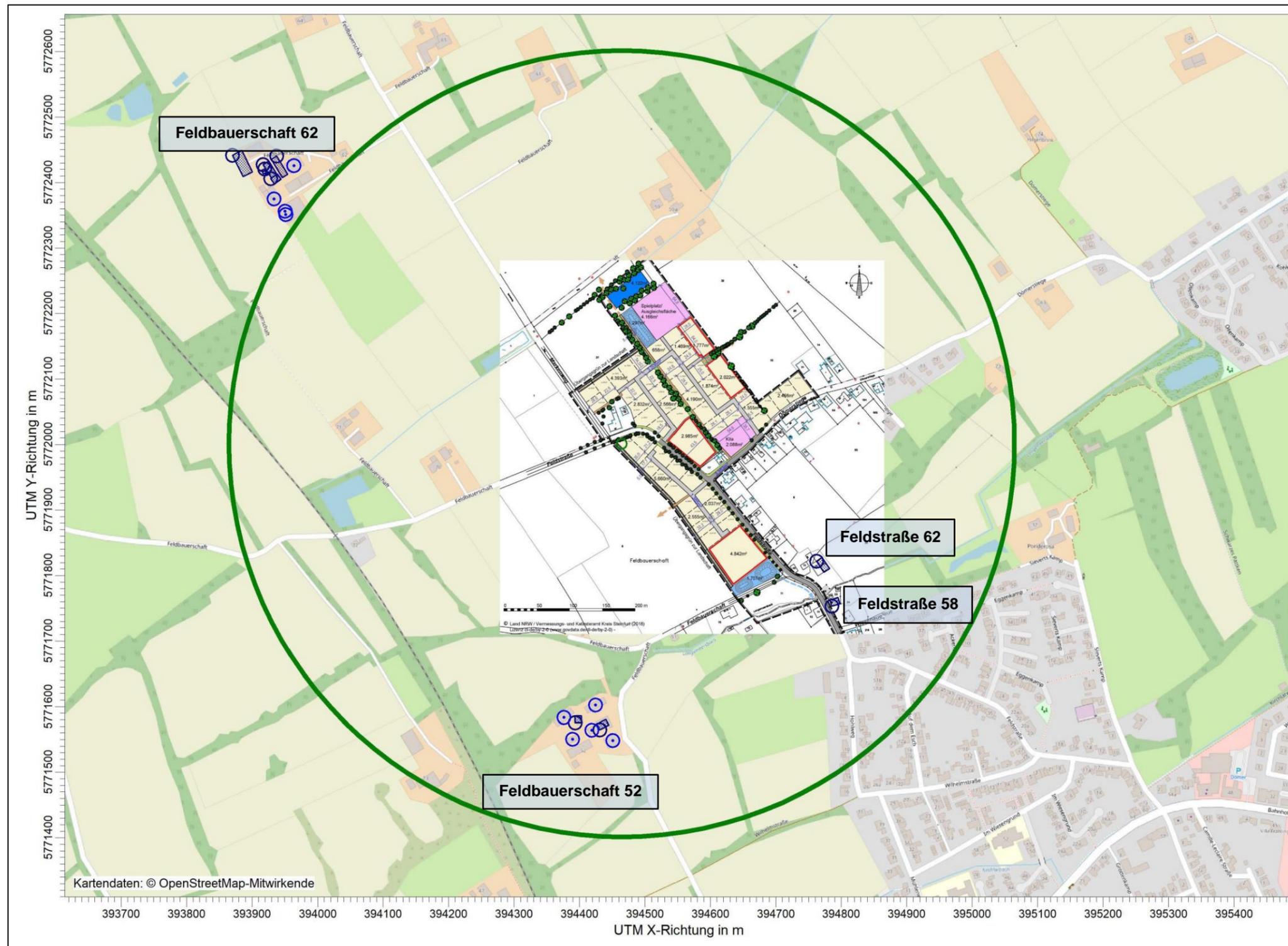
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -708 m, y= 474 m (1: 20, 73)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -708 m, y= 474 m (1: 20, 73)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -660 m, y= 426 m (1: 23, 70)
ODOR_MOD J00 : 75.0 %       (+/- ? ) bei x= -660 m, y= 426 m (1: 23, 70)
=====
  
```

2020-06-04 03:41:32 AUSTAL2000 beendet.

8.2 Übersichtskarte / Lageplan



Grüner Kreis: r = 600 m

8.3 Quellen-Parameter

Quellen-Parameter											
Projekt: 4077-5-03											
Volumen-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
FB_52_5	394393,22	5771575,44	9,86	9,95	4,00	3,4	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 52: Guellebehälter (r = 7 m)											
FB_62_1A	393869,93	5772441,66	36,46	16,30	4,00	-63,4	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 62: 84/129 Bullen											
FB_62_3	393937,78	5772440,43	9,54	32,56	1,00	211,0	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 62: Silage											
FB_62_1B	393916,96	5772427,36	24,22	10,19	4,00	301,8	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 62: 45/129 Bullen											
FB_62_1C	393928,61	5772405,97	9,65	12,39	4,00	304,6	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 62: 30 Fresser, 3 Pferde											
FB_62_4	393919,32	5772420,61	5,00	6,00	2,00	205,3	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 62: Mistplatte											
FB_52_7	394430,99	5771564,88	15,11	9,73	4,00	26,4	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 52: 16 Jungriinder, 4 Kälber											
FST_58	394785,71	5771752,97	12,73	9,94	3,00	17,7	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldstraße 58: 1 Pferd (über 3 Jahre), 2 Pferde (unter 3 Jahre)											
FST_62	394762,21	5771821,91	20,20	10,06	3,00	303,6	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldstraße 62: 4 Pferde (über 3 Jahre)											
Linien-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
FB_52_1	394376,19	5771583,64		3,50	89,6	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
Feldbauerschaft 52: 350/995 Mastschweinen											
Projektdatei: C:\Lakes\AUSTAL_View\4077-5-03\4077-5-03.aus											
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft											
02.07.2020											
Seite 1 von 2											

Quellen-Parameter

Projekt: 4077-5-03

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
FB_52_2	394424,52	5771602,24		3,50	90,4	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 52: 350/995 Mastschweinen										
FB_52_4	394389,40	5771550,71		4,00	89,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 52: 10 Sauen mit Ferkeln										
FB_62_2A	393951,41	5772351,05		3,50	116,5	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 62: 150/1.100 Mastschweinen										
FB_62_2C	393933,42	5772374,90		6,00	89,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 62: 570/1.100 Mastschweinen										
FB_62_2D	393963,60	5772425,76		6,00	89,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 62: 240/1.100 Mastschweinen										
FB_52_3	394450,72	5771548,26		7,00	82,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 52: 250/995 Mastschweinen										
FB_62_2B	393950,28	5772356,26		6,00	90,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 62: 140/1.100 Mastschweinen										
FB_52_6	394418,80	5771564,36		6,00	101,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 52: 45 Mastschweine										