

Geruchstechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 96 "Windmühlenfeld"
der Gemeinde Nordwalde

Bericht Nr. 4077.5/04

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

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 17.05.2022

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 6 - 13 % der Jahresstunden (entspricht relativen Häufigkeiten von 0,06 - 0,13, belästigungsrelevante Kenngröße).

Der gemäß Anhang 7 der Neufassung der TA Luft für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird damit überwiegend eingehalten, im Südwesten des Plangebietes jedoch auch um ein gewisses Maß überschritten (siehe Kapitel 6.1).

Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Analog zu der Rechtsprechung zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), die in weiten Teilen als Anhang 7 in die Neufassung der TA Luft aufgenommen wurde, handelt es sich bei den Immissionswerten 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 (siehe Kapitel 6.3).

Dieser Bericht umfasst insgesamt 34 Seiten ¹⁾ und ersetzt den Bericht Nr. 4077.5/03 vom 03.07.2020 (wesentliche Änderung: Ermittlung und Beurteilung nach der zwischenzeitlich in Kraft getretenen Neufassung der TA Luft sowie Änderung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes).

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

Gronau, den 17.05.2022

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
4	Emissionsdaten und Quellparameter	12
	4.1 Grundlagen	12
	4.2 Angaben zu den Viehzahlen und den resultierenden Geruchsstoffströmen	13
5	Ausbreitungsrechnung	15
	5.1 Allgemeines.....	15
	5.2 Meteorologische Daten.....	15
	5.3 Weitere Einstellungen und Parameter	17
6	Ergebnisse	22
	6.1 Genehmigter Bestand.....	22
	6.2 Erweiterungsabsichten	23
	6.3 Sonstiges	24
7	Grundlagen und Literatur	26
8	Anhang	27
	8.1 AUSTAL-Protokolldatei.....	28
	8.2 Übersichtskarte / Lageplan	32
	8.3 Quellen-Parameter	33

Tabellen

Tab. 1:	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete	9
Tab. 2:	Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten.....	10
Tab. 3:	Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1	12
Tab. 4:	Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration	14
Tab. 5:	Ausdehnung des Rechengitters.....	17
Tab. 6:	Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE)	18

Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes	6
Abb. 2:	Planzeichnung zum Bebauungsplan (Entwurf)	7
Abb. 3:	Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor.....	16
Abb. 4:	Rauigkeitslänge.....	19
Abb. 5:	Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck).....	20
Abb. 6:	Gesamtbelastung (genehmigter Bestand), Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden (belästigungsrelevante Kenngröße)	22

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 die Planzeichnung zum Bebauungsplan (Entwurf) /9/.

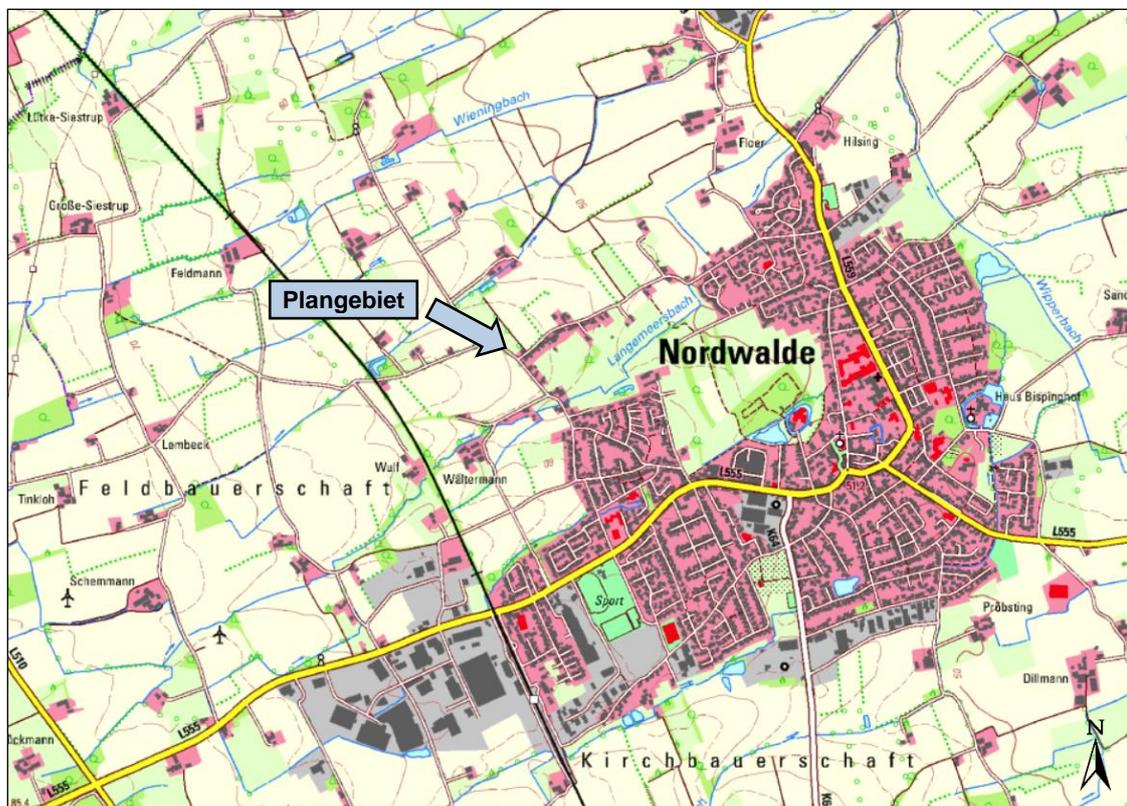


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© 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 Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) /2/ zu ermitteln und zu beurteilen, um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob die geruchsemitternde Tierhaltung dort erhebliche Belästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ hervorruft.

Im Vergleich zu unseren vorangegangenen Berichten ist die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen nun anhand der am 01.12.2021 in Kraft getretenen Neufassung der TA Luft vorzunehmen. Darüber hinaus ist der geänderte Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen.

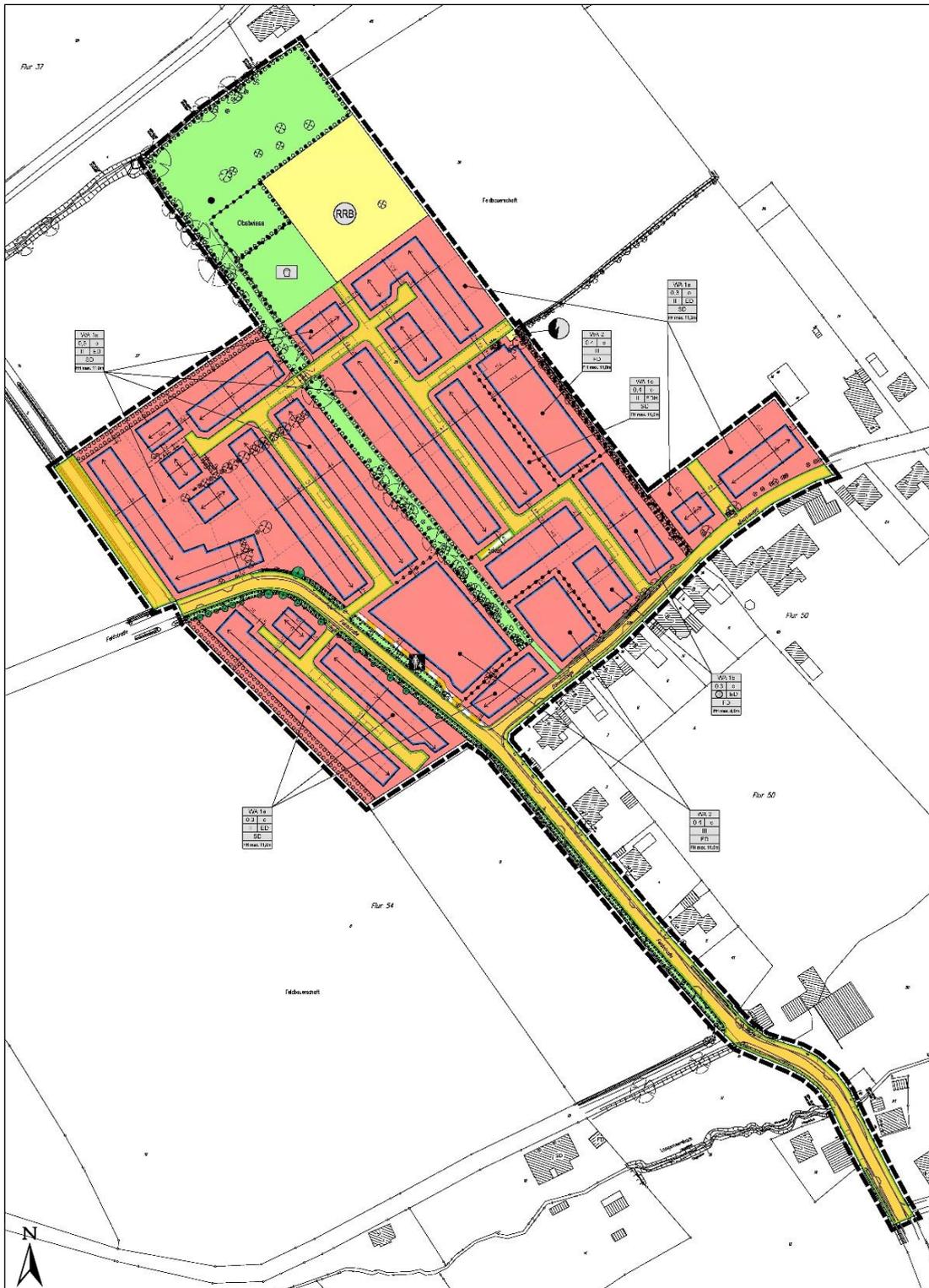


Abb. 2: Planzeichnung zum Bebauungsplan (Entwurf)

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) /2/ dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

In Anhang 7 der TA Luft ist die Vorgehensweise bei der Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen geregelt.

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 Geruchsqualität ("es riecht nach..."), der Geruchsintensität, der Hedonik (angenehm, neutral, unangenehm) und der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen ab.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsimmission werden in Anhang 7 der TA Luft in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die auch die durch andere Anlagen verursachte Vorbelastung berücksichtigen. Die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) und die Hedonik (Industrieanlagen) können dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Ermittlung der Vorbelastung hat im Allgemeinen durch olfaktorische Feststellungen im Rahmen von Rastermessungen oder durch Geruchsausbreitungsrechnungen zu erfolgen. Die Ermittlung der Zusatzbelastung und der Gesamtzusatzbelastung erfolgt durch Geruchsausbreitungsrechnungen.

Eine Geruchsimmission ist nach diesem Anhang zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Dünge-

maßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel 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, bezogen auf ein Jahr.

Tab. 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/ Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Der Immissionswert von 0,15 (= 15 %) für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (z. B. Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (gegebenenfalls auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle zuzuordnen.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, für Tierhaltungsgerüche Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte "Dorfgebiete" gilt nur für durch Tierhaltungsanlagen verursachte Geruchsmissionen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Gemäß § 3 Absatz 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes "Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen".

Die Geruchsqualität kann bei der Ermittlung der Geruchsimmissionssituation durch die in Tabelle 2 aufgeführten Gewichtungsfaktoren f berücksichtigt werden.

Tab. 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde *	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl † von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ‡ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

* Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

† Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

‡ Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

Ein Vergleich mit den Immissionswerten reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus. Regelmäßiger Bestandteil dieser Beurteilung ist deshalb im Anschluss an die Bestimmung der Geruchshäufigkeit die Prüfung, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Anhang 7, Nr. 5 "Beurteilung im Einzelfall" bestehen.

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen, d. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ist auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG eingehalten werden.

Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Anwendung.

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 /8/.

Zur Berechnung der daraus resultierenden Geruchsstoffströme wird die VDI 3894 Blatt 1 mit den darin angegebenen mittleren Tierlebensmassen und Emissionsfaktoren herangezogen /4/.

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

Tierart	Mittlere Tierlebensmasse [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 Tierlebensmasse

Sind bezüglich der mittleren Einzeltiermasse Spannweiten 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 $3 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$. 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" /6/ 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 /7/ und stellt daher keine relevante Geruchsquelle dar.

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
Feldbauerschaft 73	15 Pferde	1,1	16,5	10	165	Volumen	0 - 3
Feldstraße 58	1 Pferd (über 3 Jahre)	1,1	1,1	10	11	Volumen *)	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 **)	0 - 3

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

**) konservativ keine Zeitanteile bzgl. Stallauslauf berücksichtigt

5 Ausbreitungsrechnung

5.1 Allgemeines

Das Ausbreitungsprogramm AUSTAL /11/ ist die Referenzimplementierung zu Anhang 2 der Neufassung der TA Luft.

Die Ausbreitungsrechnung für Gase, Stäube und Geruchsstoffe ist nach Anhang 2 der TA Luft als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen durchzuführen.

Das Ausbreitungsmodell liefert bei einer Zeitreihenrechnung für jede Stunde des Jahres an den vorgegebenen Aufpunkten die Konzentration eines Stoffes und die Deposition oder bei Geruchsausbreitungsrechnungen die Aussage über das Vorliegen einer Geruchsstunde. Bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung liefert das Ausbreitungsmodell die entsprechenden Jahresmittelwerte bzw. die relative Häufigkeit von Geruchsstunden. Für die Bewertung von Geruchsimmissionen werden aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung auf Beurteilungsflächen gemäß Nummer 4.4.3 des Anhangs 7 gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeiten gebildet.

Ist der für eine Stunde berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes größer als die Beurteilungsschwelle mit dem Wert $0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$, so wird die betreffende Stunde als Geruchsstunde gewertet. Die Anzahl der Geruchsstunden wird aufsummiert und in das Verhältnis zu der Gesamtanzahl der ausgewerteten Stunden gesetzt. Das Ergebnis ist die relative Häufigkeit der Geruchsstunden.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Hierfür werden die mit der Ausbreitungsrechnung für die Gitterzellen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten je nach Überlappungsgrad mit der Beurteilungsfläche als gewichtetes Mittel auf die Beurteilungsfläche umgerechnet.

5.2 Meteorologische Daten

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

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 3.

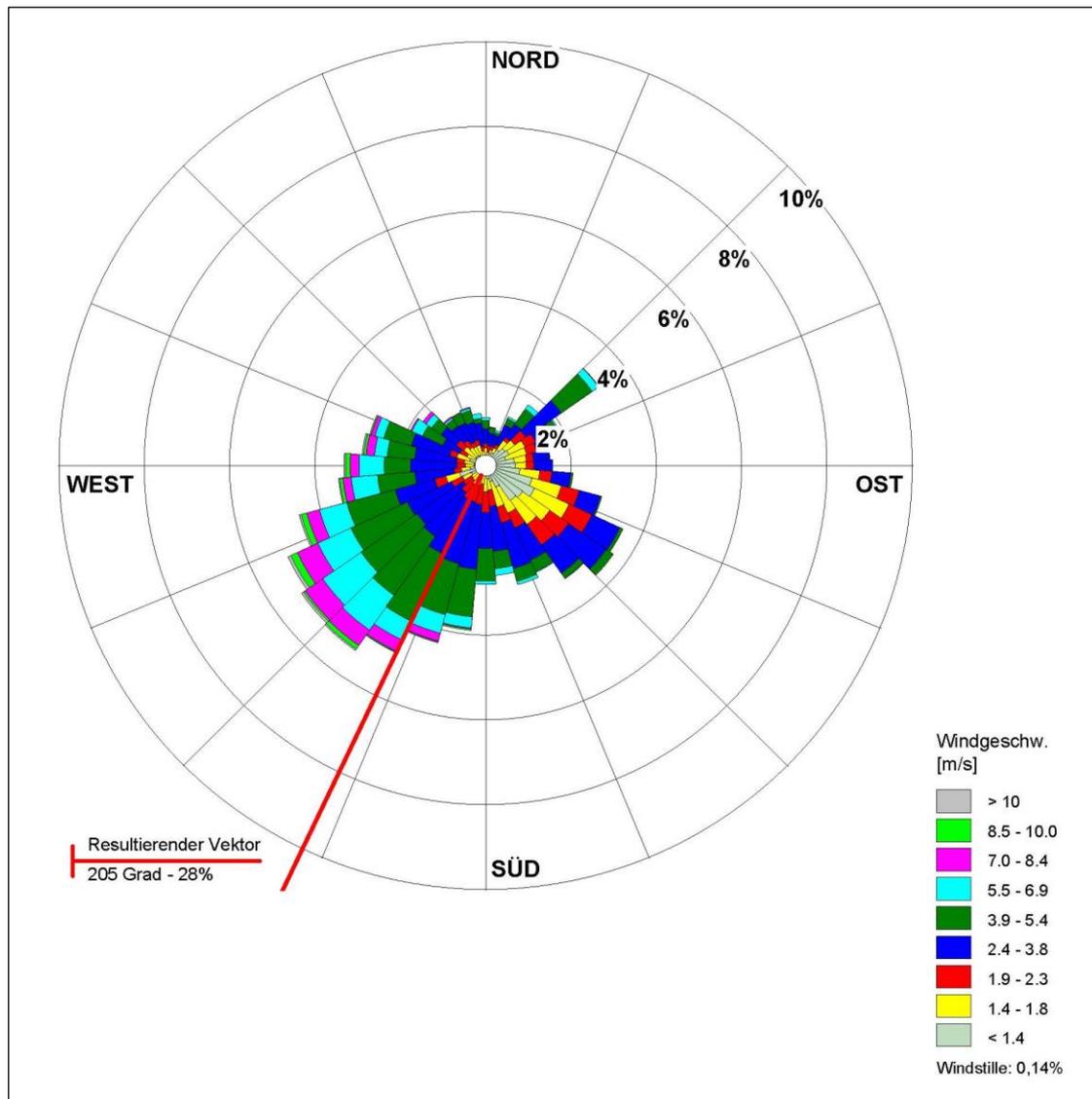


Abb. 3: Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor

Der resultierende Vektor (vgl. Abbildung 3) 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 Weitere Einstellungen und Parameter

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 im Sinne einer sachgerechten Beurteilung auf 25 m reduziert.

5.3.2 Rechengitter

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung wird auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt (Tabelle 5):

Tab. 5: 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

5.3.3 Bebauung

Nach Anhang 2 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengbiet grundsätzlich zu berücksichtigen.

Der Einfluss der Bebauung wird in Anlehnung an das Merkblatt 56 des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) /5/ durch entsprechende Quellkonfigurationen berücksichtigt. Für alle Quellen, deren Austritts-

höhe 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.

5.3.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) mit den in Tabelle 6 aufgeführten Klassenzuordnungen zu bestimmen.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Tab. 6: Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE)

z_0 [m]	Klasse (LBM-DE)
0,01	u. a. Dünen und Sandflächen; Wasserflächen
0,02	u. a. Flächen mit spärlicher Vegetation; Gewässerläufe
0,05	u. a. Abbauflächen; Deponien u. Abraumhalden; Sport- u. Freizeitanlagen
0,10	u. a. nicht bewässertes Ackerland; Wiesen und Weiden; Meere und Ozeane
0,20	u. a. Straßen, Eisenbahn; städtische Grünflächen; natürliches Grünland
0,50	u. a. Hafengebiete; Wald-Strauch-Übergangsstadien
1,00	u. a. nicht durchgängig städtische Prägung; Industrie- und Gewerbeflächen
1,50	u. a. Nadelwälder; Mischwälder
2,00	u. a. durchgängig städtische Prägung; Laubwälder

Die Rauigkeitslänge beträgt nahezu flächendeckend 0,10 m (vgl. Abbildung 4), sodass es sachgerecht erscheint, diesen Wert für die Ausbreitungsrechnung zugrunde zu legen.

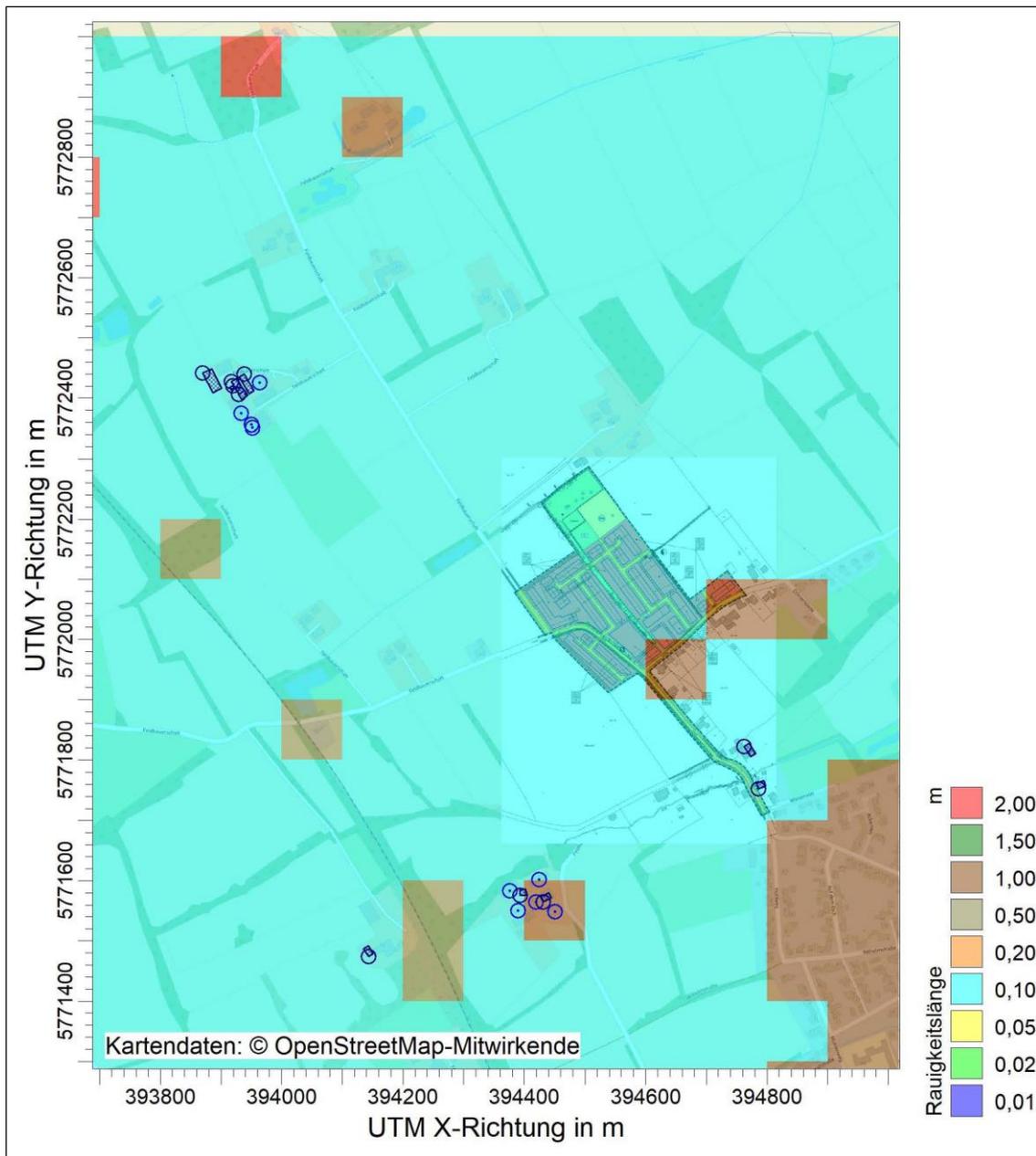


Abb. 4: Rauigkeitslänge

5.3.5 Geländeunebenheiten und Anemometerstandort

Unebenheiten des Geländes sind gemäß Anhang 2 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes 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.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Auswertungen der topographischen Verhältnisse haben ergeben, dass der zu betrachtende Geländeeinfluss im Rechengebiet im Gültigkeitsbereich für ebenes Gelände bzw. des diagnostisches Windfeldmodells liegt (d. h. Steigungen < 1:5). Steigungen > 1:5 existieren nicht.

Der Anemometerstandort wird softwareintern so bestimmt, dass eine freie Anströmung gewährleistet ist und die diesbezüglichen Anforderungen der einschlägigen Normen eingehalten werden (UTM 32-Koordinaten: X = 393372 m / Y = 5771372 m). In Abbildung 5 sind die Geländesteigung und der Anemometerstandort (blaues Dreieck) graphisch dargestellt.

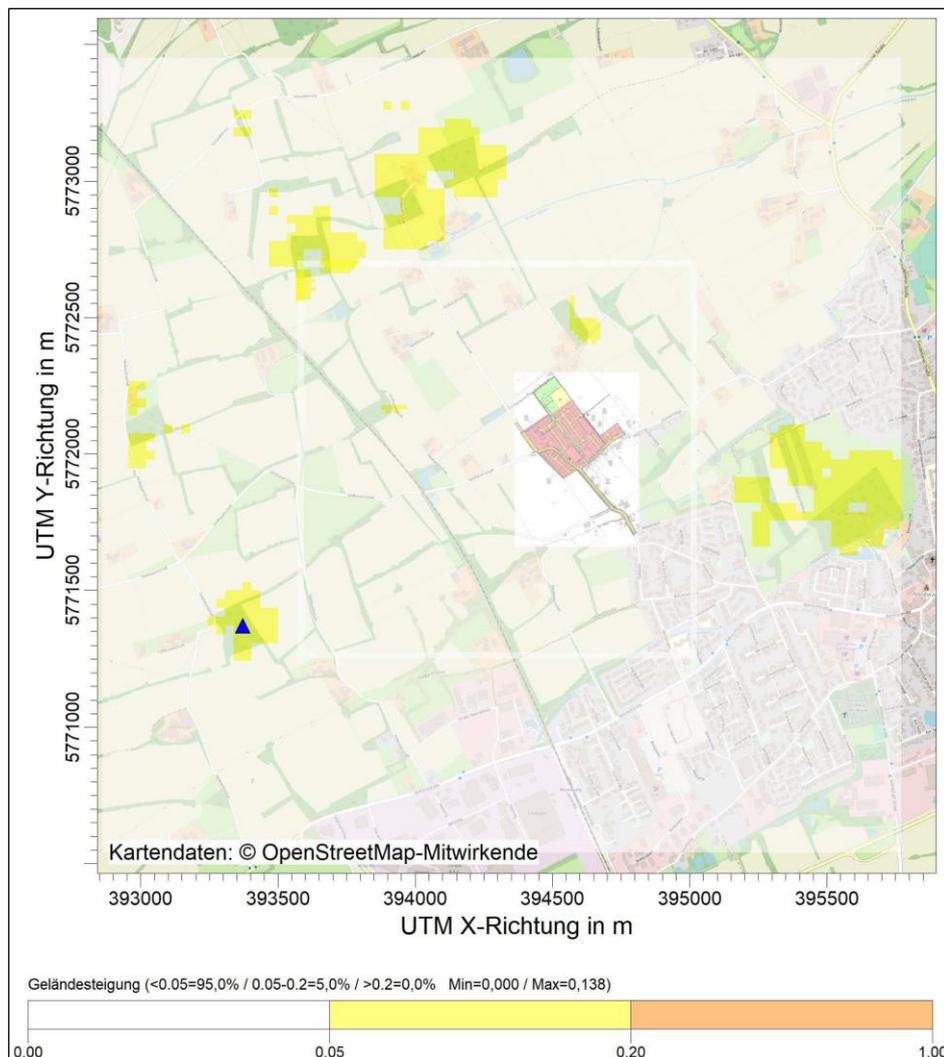


Abb. 5: Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck)

5.3.6 Statistische Unsicherheit

Bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit ist darauf zu achten, dass die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist, damit systematische Effekte bei der Identifikation einer Geruchsstunde ausgeschlossen werden können.

Zur Begrenzung der statistischen Unsicherheit wird die Berechnung mit der die Freisetzungsraten von Partikeln bestimmenden Qualitätsstufe $qs = 2$ vorgenommen.

6 Ergebnisse

6.1 Genehmigter Bestand

Wie Abbildung 6 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 6 - 13 % der Jahresstunden, wobei sich der Wert von 13 % auf den äußersten Randbereich beschränkt (entspricht relativen Häufigkeiten von 0,06 - 0,13, belastungsrelevante Kenngröße).

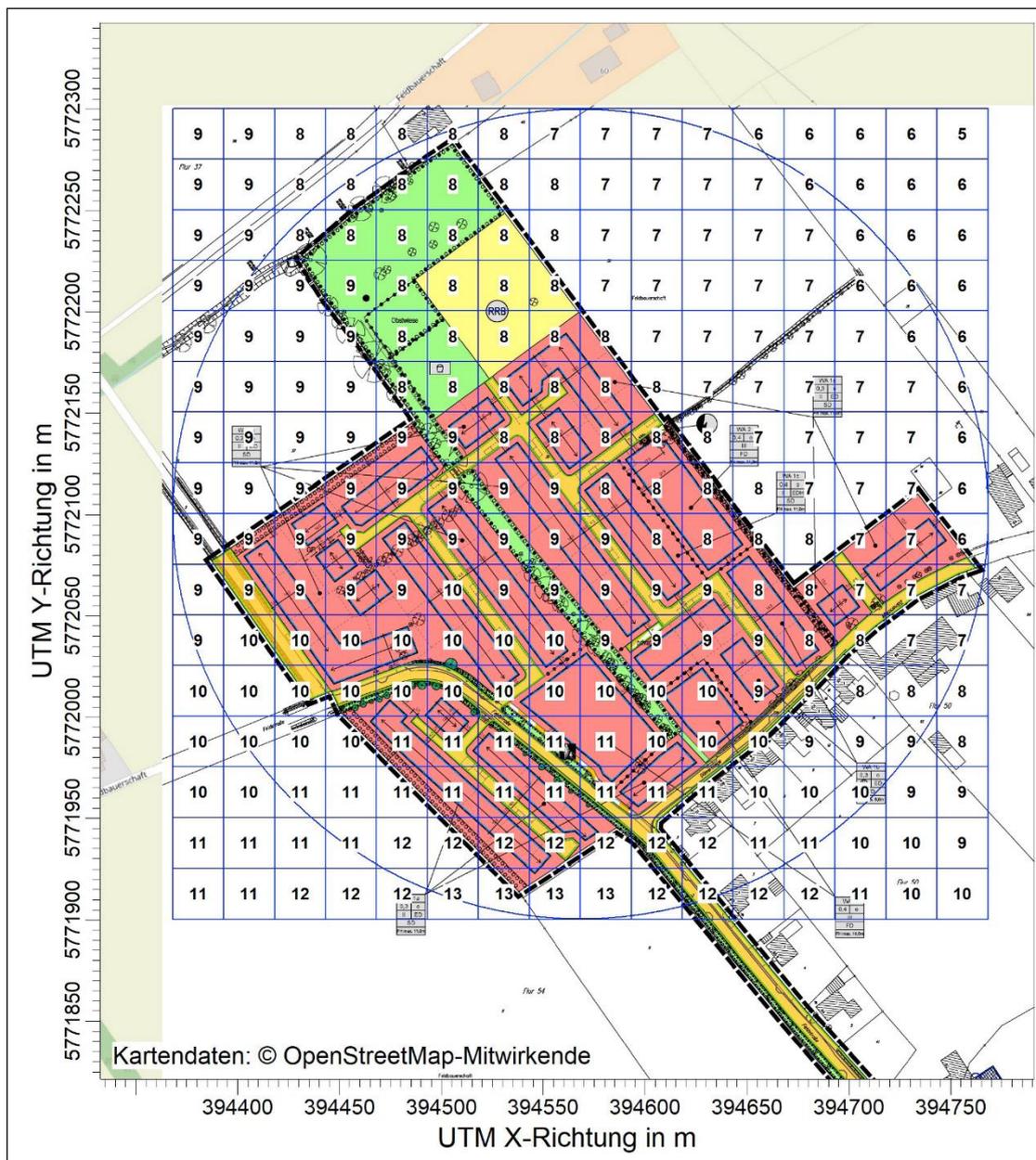


Abb. 6: Gesamtbelastung (genehmigter Bestand), Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden (belastungsrelevante Kenngröße)

Der gemäß Anhang 7 der TA Luft für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird damit überwiegend eingehalten, im Südwesten des Plangebietes jedoch auch um ein gewisses Maß überschritten.

6.2 Erweiterungsabsichten

Die jüngste, im Rahmen der vorliegenden Untersuchung bereits berücksichtigte Baugenehmigung der Hofstelle Feldbauerschaft 62 datiert vom 28.03.2019 /8/. Darüberhinausgehende konkrete Erweiterungsabsichten, die z. B. durch eine entsprechende Bauvoranfrage untermauert wurden, sind nicht bekannt.

Im Norden des Plangebietes wird der für Wohngebiete geltende Immissionswert bei Werten von 8 - 9 % (0,08 - 0,09) sicher eingehalten, sodass hier bezogen auf die weiter nordwestlich gelegene Hofstelle ohne Weiteres noch eine Erhöhung der Werte zulässig ist.

Bezogen auf die südsüdwestlich des Plangebietes gelegene Hofstelle ist anzumerken, dass hier aufgrund der vorhandenen Immissionssituation im Bestand bereits deutliche Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten vorhanden sind, da der Immissionswert von 10 % an der Bestandsbebauung an der Dömerstiege, die sich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet, bereits überschritten wird (vgl. Ergebnisdarstellung in Kapitel 6.1). Darüber hinaus zeigen weitergehende Auswertungen, dass die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten im Bereich des Wohnhauses Feldbauerschaft 51 bereits in einer Größenordnung von 23 - 24 % liegen, sodass auch hier im Hinblick auf die regelmäßig im Außenbereich hinzunehmenden Werte im Bereich von 20 % (Regelfall) bis maximal 25 % (begründete Ausnahme) bereits das Entwicklungspotential beschränkt ist.

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 Bayerischen 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 Belan-

ge 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 berücksichtigten 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 Tierlebensmassen (derzeit tlw. noch Pferde unter 3 Jahre) kein Immissionskonflikt zu erwarten ist.

6.3 Sonstiges

Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes nach Anhang 7 der TA Luft akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich.

Analog zu der Rechtsprechung zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) /3/ die nun in weiten Teilen als Anhang 7 in die Neufassung der TA Luft übernommen wurde, ist davon auszugehen, dass die Immissionswerte des vorgenannten Anhangs 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 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 im Bauleitplanverfahren könnte der Plangeber den sich aus der planungsrechtlichen Situation ergebenden Umständen des Einzelfalls möglicherweise nicht gerecht werden. Bei der anstehenden Abwägungsentscheidung des Rates sollte daher bei der Bewertung berücksichtigt werden, dass das Plangebiet nach einer Bebauung den Übergang zum Außenbereich markieren wird und dass in einer solchen Zone denjenigen, die dort zukünftig wohnen würden, bewusst sein muss, dass im Randbereich stellenweise häufiger als in 10 % der Jahresstunden Gerüche wahrzunehmen sind, die bei der landwirtschaftlichen Nutzung des Außenbereiches üblicherweise auftreten.

Anmerkung:

Um den Einfluss der verwendeten Rauiglängelänge (hier: 0,10 m) auf das Berechnungsergebnis zu überprüfen, wurde eine Kontrollrechnung unter Berücksichtigung einer Bodenrauigkeit von 0,20 m durchgeführt. Die sich im Plangebiet ergebenden Werte liegen dabei ebenfalls zwischen 6 und 13 %, sodass sich hierdurch *keine* abweichende Beurteilung der Immissionssituation ableiten lässt.

7 Grundlagen und Literatur

- /1/ BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist

- /2/ TA Luft Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), Stand 24.06.2021

- /3/ GIRL Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen - Geruchsimmissions-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/ Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006

- /6/ Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeiten, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen, Materialien 73, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006

- /7/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 13.06.2019

- /8/ Gemeinde Nordwalde: Angaben zu den genehmigten Tierzahlen der landwirtschaftlichen Betriebe (Juni 2019 mit Aktualisierung im Dezember 2019) sowie Informationen zu den umliegenden Pferdehaltungen

- /9/ NRW.URBAN Kommunale Entwicklung GmbH, Dortmund: Entwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan

- /10/ Argusoft GmbH & Co. KG, Borgwedel: AUSTAL Met SRJ, Selektion eines repräsentativen Jahres der Station Münster-Osnabrück (Flughafen, ID 103150), 26.08.2015

- /11/ Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, Überlingen

8 Anhang

8.1 AUSTAL-Protokolldatei

8.2 Übersichtskarte / Lageplan

8.3 Quellen-Parameter

8.1 AUSTAL-Protokolldatei

```

2022-05-12 17:02:47 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-17".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "4077-5-04_VER10"           'Projekt-Titel
> ux 32394600                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5771946                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.10                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          '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   -457.05
> 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   -472.09
> hq 3.50     3.50     0.00     0.00     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     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> aq 0.00     0.00     0.00     9.86     36.46     0.00
0.00     0.00     9.54     0.00     24.22     9.65     0.00
5.00     0.00     15.11     12.73     20.20     9.31
> 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     15.36
> cq 3.50     3.50     4.00     4.00     4.00     4.00     3.50
6.00     6.00     1.00     7.00     4.00     4.00     6.00
2.00     6.00     4.00     3.00     3.00     3.00
> wq 0.00     0.00     0.00     3.37     -63.43     0.00
0.00     0.00     210.96     0.00     301.78     304.57     0.00
205.35     0.00     26.44     17.67     303.63     31.83
> 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
> 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
> 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
> 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	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
> zq 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
> odor_050 0	0	0	0	0	0	706	0
0	0	60	0	378	213	0	0
90	0	170	?	44	165	0	0
> odor_075 2625	2625	100	1078	0	1125	0	0
4275	1800	0	1875	0	0	0	1050
0	338	0	0	0	0	0	0

=====
===== 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 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 Höhe hq der Quelle 19 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).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/zeitreihe.dmna"
 wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.
 Die Angabe "az_dwd_103150_2012.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 571353e6

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View_v3/4077-5-04_VER10/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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

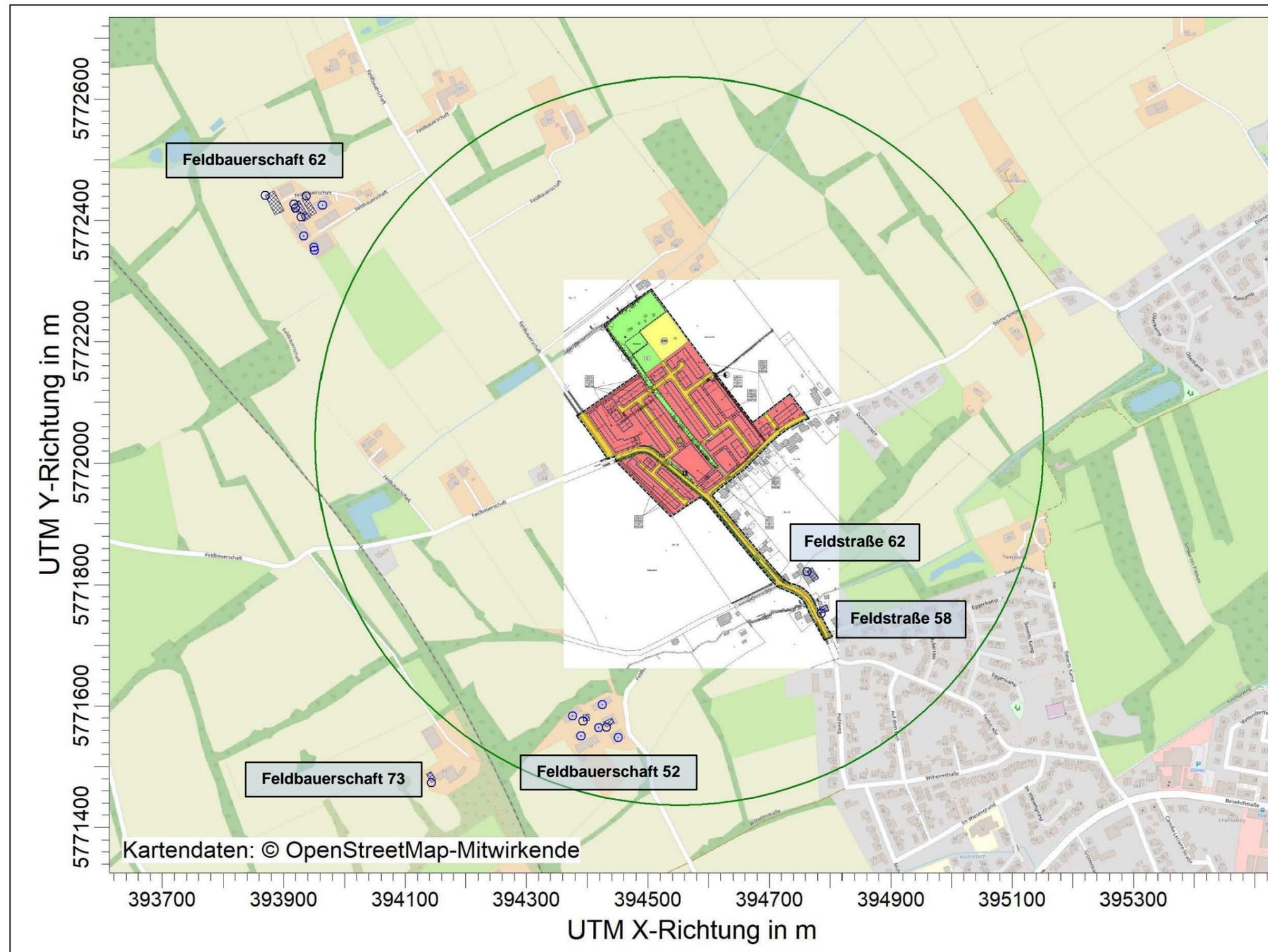
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

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)  
=====
```

2022-05-13 14:20:27 AUSTAL beendet.

8.2 Übersichtskarte / Lageplan



Grüner Kreis: $r = 600$ m (exemplarisch)

8.3 Quellen-Parameter

Quellen-Parameter									
Projekt: 4077-5-04_VER10									
Volumen-Quellen									
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	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
Feldbauerschaft 52: Güllebehälter (r = 7 m)									
FB_62_1A	393869,93	5772441,66	36,46	16,30	4,00	-63,4	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
Feldbauerschaft 62: Silage									
FB_62_1B	393916,96	5772427,36	24,22	10,19	4,00	301,8	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
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
Feldbauerschaft 62: Mistplatte									
FB_52_7	394430,99	5771564,88	15,11	9,73	4,00	26,4	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 52: 16 Junggrinder, 4 Kälber									
FST_58	394785,71	5771752,97	12,73	9,94	3,00	17,7	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
Feldstraße 62: 4 Pferde (über 3 Jahre)									
FB_73_1	394142,95	5771473,91	9,31	15,36	3,00	31,8	0,00	0,00	0,00
Feldbauerschaft 73: 15 Pferde									
Linien-Quellen									
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]

Quellen-Parameter

Projekt: 4077-5-04_VER10

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	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
Feldbauerschaft 52: 350/995 Mastschweinen									
FB_52_2	394424,52	5771602,24		3,50	90,4	3,50	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
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
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
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
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
Feldbauerschaft 52: 250/995 Mastschweinen									
FB_62_2B	393950,28	5772356,26		6,00	90,8	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
Feldbauerschaft 52: 45 Mastschweine									