

Geruchstechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 104 "Althausweg"
der Gemeinde Nordwalde

Bericht Nr. 5425.5/01

Auftraggeber: **Sarah und Timo Greiling**
Wattendorffweg 12
48356 Nordwalde

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 25.04.2023

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. 104 "Althausweg", die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche Entwicklung sowie für die Errichtung einer Kindertagesstätte am östlichen Ortsrand 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 hierdurch innerhalb des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorgerufen werden, war eine Untersuchung der durch die Hofstellen hervorgerufenen Geruchsimmissionen durchzuführen.

Unter Berücksichtigung der genehmigten Tierplätze und sonstigen Emissionsquellen und der daraus resultierenden und in Kapitel 4.2 zusammengefassten Geruchsstoffströme ergaben sich mittels Ausbreitungsrechnung innerhalb des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von 13 - 15 % (0,13 - 0,15, belästigungsrelevante Kenngröße).

Der gemäß Anhang 7 der Neufassung der TA Luft u. a. für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10), der auch für die Kindertagesstätte anzusetzen ist, wird somit um ein gewisses Maß überschritten.

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 6.2).

Hieraus ergibt sich, dass die rechnerisch ermittelte Geruchssituation aufgrund der Einhaltung des Wertes von 15 % mit der städtebaulichen Planung im vorliegenden Fall aufgrund der Lage des Plangebietes im Übergangsbereich zum Außenbereich vereinbar sein kann.

Weitergehende Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Hofstellen sind nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.3).

Dieser Bericht umfasst insgesamt 34 Seiten ¹⁾.

Gronau, den 25.04.2023

WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH



WENKER & GESING
Akustik und Immissionsschutz GmbH
Gartenstrasse 8 48599 Gronau
Tel. 02562/70119-0 Fax 02562/70119-10
www.wenker-gesing.de



Jens Lapp, Dipl.-Met.
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.
- Prüfung und Freigabe -

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

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	21
6.1	Berechnete Geruchsstundenhäufigkeiten	21
6.2	Einzelfallbetrachtung	22
6.3	Entwicklungsmöglichkeiten.....	23
7	Grundlagen und Literatur	24
8	Anhang	25
8.1	AUSTAL-Protokolldatei.....	26
8.2	Übersichtskarte / Lageplan	31
8.3	Quellen-Parameter	32

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:	Angaben zur 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:	Bebauungskonzept (Entwurf) /6/	7
Abb. 3:	Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor.....	16
Abb. 4:	Geländesteigung und Anemometerstandort	19
Abb. 5:	Geruchsstundenhäufigkeiten in % (belastigungsrelevante Kenngröße)	21

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Nordwalde beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104 "Althausweg", die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine wohnbauliche Entwicklung sowie für die Errichtung einer Kindertagesstätte am östlichen Ortsrand zu schaffen.

In Abbildung 1 ist die Lage des Plangebietes am östlichen Ortsrand markiert; Abbildung 2 zeigt den Entwurf eines Bebauungskonzeptes /6/.

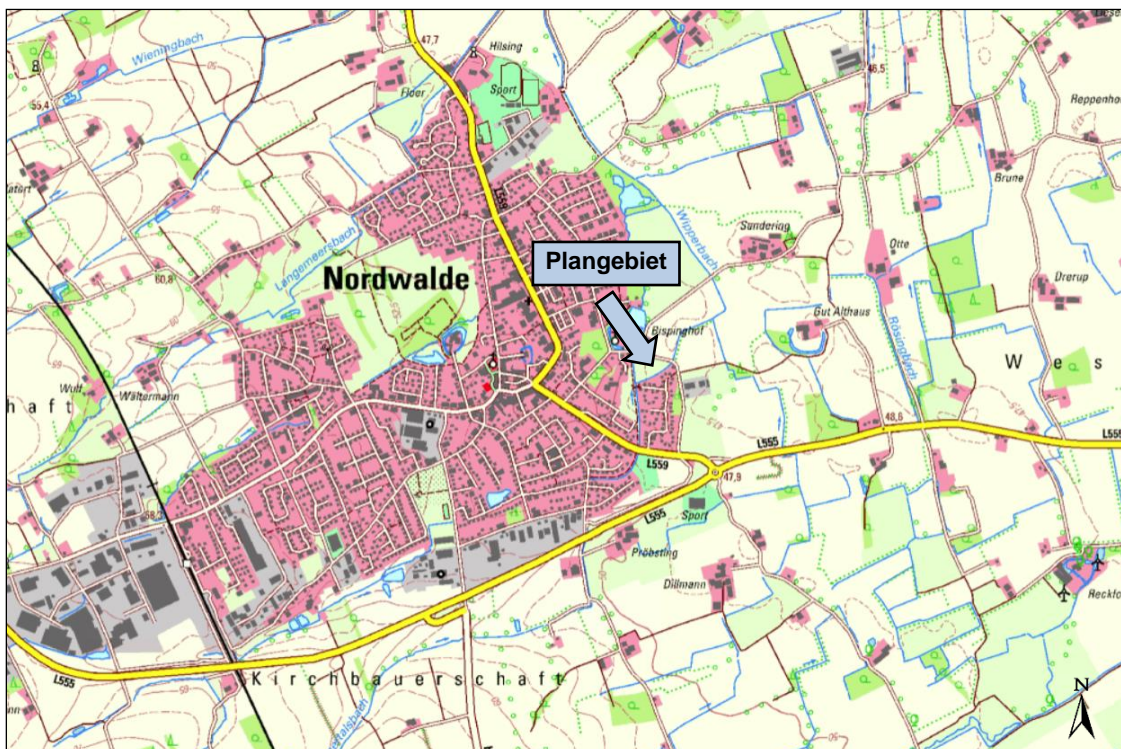


Abb. 1: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Auftragsgemäß ist die durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe innerhalb des Plangebietes hervorgerufene Geruchsstundenhäufigkeit nach der Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) /2/ durch Ausbreitungsrechnung 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.



Abb. 2: Bebauungskonzept (Entwurf) /6/

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 Geruchsmissionen 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 Geruchsmissionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig. Dies erfordert, bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsmissionen 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 Geruchsmission werden in Anhang 7 der TA Luft in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission 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 Geruchsmission 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.

Auch für sensible Nutzungen (Kindergärten, Schulen, Altenheime) besteht grundsätzlich kein höherer Schutzanspruch als für die sie umgebende Bebauung, da mit Geruchsmissionen keine Gesundheitsgefahren verbunden sind.

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

Für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ist auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG (Stand der Technik) 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 Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der genehmigten Tierzahlen, die uns durch die Gemeinde Nordwalde in Form von Auszügen aus den Bauakten zur Verfügung gestellt wurden /5/.

Zur Umrechnung der Tierplätze in Tierlebendmasse, angegeben in Großvieheinheiten (GV, wobei 1 GV = 500 kg Tierlebendmasse), wird die VDI 3894 Blatt 1 herangezogen /3/.

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

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 /3/:

- 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.

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.

Die Hofstelle Kirchbauerschaft 37 (Tierarten: Mastrinder, Zuchtsauen, Mastschweine) befindet sich in einem Abstand von ca. 1.000 m nordöstlich des Plangebietes und die Hofstelle Westerode 10 (Tierarten: Milchkühe, Nachzucht; Biogasanlage) ca. 1.000 m ostnordöstlich des Plangebietes. Aufgrund des vorgenannten, jeweils ausreichend großen Abstandes zum Plangebiet in Verbindung mit der Lage entgegen der vorherrschenden Hauptwindrichtung ist ein relevanter Immissionsbeitrag hierdurch nicht zu erwarten, sodass eine detaillierte rechnerische Berücksichtigung nicht erforderlich ist.

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]
Kirchbauerschaft 7	140 Milchkühe	1,2	168	12	2.016	Volumen	0 - 6
	25 weibl. Rinder 1-2 Jahre	0,6	15	12	180	Volumen	0 - 4
	71 Kälber < 1 Jahr	0,19	13,49	12	162	Volumen	0 - 4
	4 Pferde	1,1	4,4	10	44	Volumen	0 - 4
	Silage (ständig abzudecken, unverzüglich zu verschließen)	nicht relevant					
	Mistplatte	--	75	3	225	Volumen	0 - 2
Güllebehälter (r = 8,5 m)	--	227	3	681	Volumen	0 - 4	
Kirchbauerschaft 14	13 Pferde	1,1	14,3	10	143	Volumen	0 - 5
Kirchbauerschaft 18	BE 1: 850 Ferkel	0,04	34	75	2.550	vertikale Linie	4 - 8
	BE 2: 425 Mastschweine	0,15	63,75	50	3.188	6 vertikale Linien	0 - 6
	BE 3: 60 Sauen	0,30	18	22	396	2 vertikale Linien	0 - 6
	BE 4: 70 Zuchtsauen	0,50	35	20	700	2 vertikale Linien	0 - 5
	BE 5: 65 Sauen	0,30	19,5	22	429	2 vertikale Linien	0 - 6
	BE 6: 50 Zuchtsauen	0,50	25	20	500	2 vertikale Linien	0 - 7
	BE 7: Güllebehälter 1 (r = 7,5 m)	--	177	7	1.239	Volumen	0 - 4
	BE 9: 900 Mastschweine	0,15	135	50	6.750	2 vertikale Linien	4 - 8
	BE 11: 3 Pensionspferde	1,1	3,3	10	33	Volumen	0 - 4
Güllebehälter 2, Zeltdach	nicht relevant						
Kirchbauerschaft 24	16 Pferde	1,1	17,6	10	176	Volumen	0 - 4
	Misthaufen	--	50	3	150	Volumen	0 - 2
Kirchbauerschaft 25	250 Mastschweine	0,15	37,5	50	1.875	Vertikale Linie	0 - 7
	654 Mastschweine	0,15	98,1	50	4.905	Vertikale Linie	3 - 6
	784 Mastschweine	0,15	117,6	50	5.880	Vertikale Linie	3 - 6
	168 Mastschweine	0,15	25,2	50	1.260	Vertikale Linie	0 - 8
	700 Mastschweine	0,15	105	50	5.250	Vertikale Linie	4 - 8
	Güllebehälter (Zeltdach)	nicht relevant					
Westerode 3	100 Mastrinder	0,7	70	12	840	Volumen	0 - 4
	386 Mastschweine	0,15	57,9	50	2.895	Vertikale Linie	0 - 4
	Güllebehälter (Zeltdach)	nicht relevant					
	Silage	--	20	3	60	Volumen	0 - 2

5 Ausbreitungsrechnung

5.1 Allgemeines

Das Ausbreitungsprogramm AUSTAL /9/ 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 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 /8/.

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 o. g. Station im repräsentativen Jahr registrierten Windgeschwindigkeiten und -richtungen darstellt, zeigt Abbildung 3.

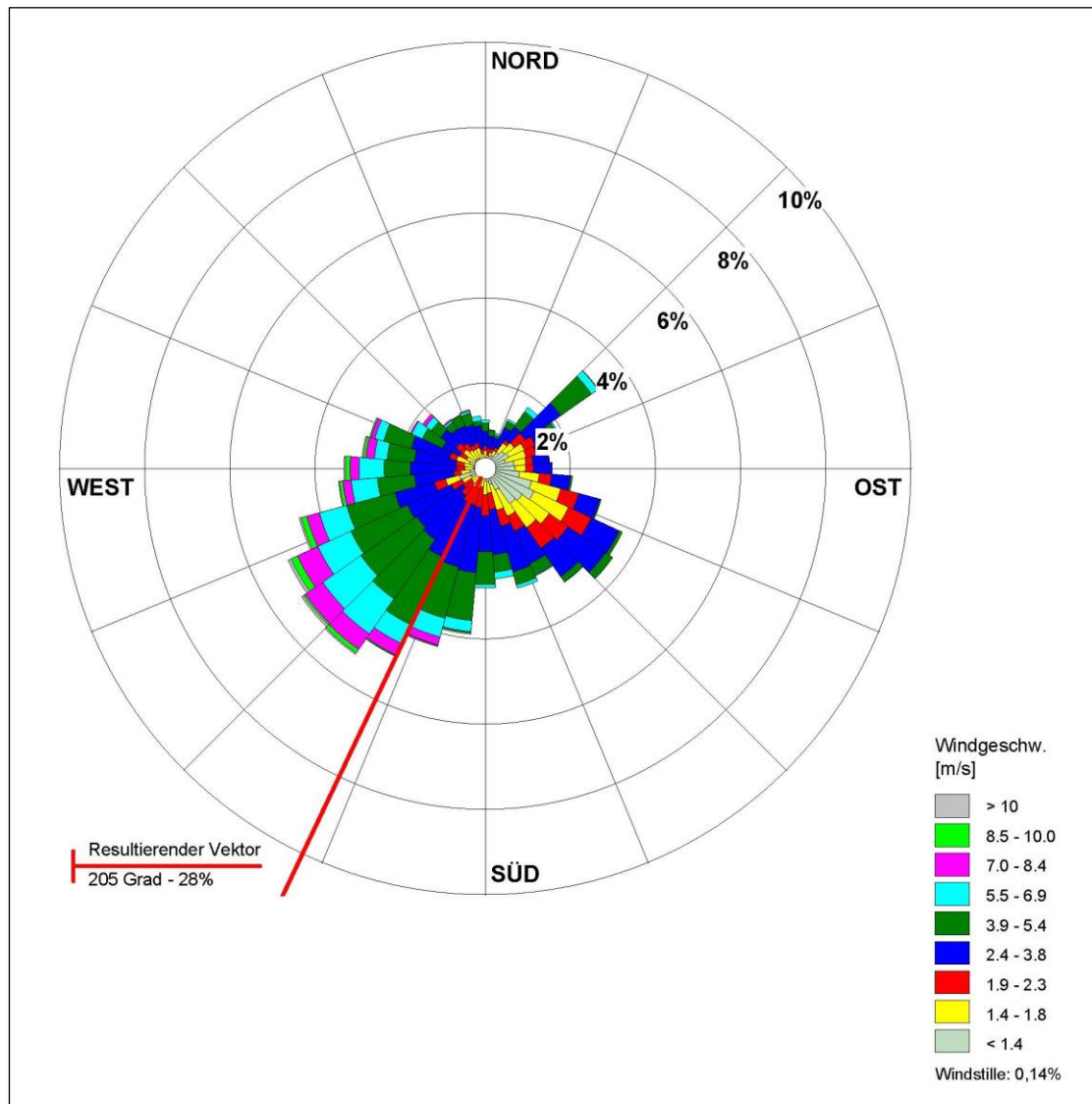


Abb. 3: Windrose der Station Münster-Osnabrück (2012) mit resultierendem Vektor

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 Untersuchung zu beurteilende Gebiet weist keine Geländesteigungen auf, die die Entstehung von Kaltluftflüssen im Plangebiet maßgeblich verursachen könnten. Dementsprechend kann das Auftreten derartiger Strömungsmuster hier 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 Geruchsimmissionen 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.

Für die Auswertung der Geruchsstundenhäufigkeiten wird die Maschenweite im Sinne einer sachgerechten Beurteilung auf 60 m reduziert.

5.3.2 Rechengitter

Die Ausbreitungsrechnung wird auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt (siehe Tabelle 5):

Tab. 5: Angaben zur Ausdehnung des Rechengitters

Stufe	Zentrum (UTM 32)		Anzahl der Zellen		Zellen- größe [m]	Länge	
	X [m]	Y [m]	X-Achse	Y-Achse		X [m]	Y [m]
1	397000	5771480	150	150	16	2.400	2.400

5.3.3 Bebauung

Nach Anhang 2 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet 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) /4/ 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.

5.3.4 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. Abbauf Flächen; 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

Für die Berechnungen wird angesichts der quellnahen Strukturen als Mittelwert ein Wert von $z_0 = 0,20$ m angesetzt.

5.3.5 Geländeunebenheiten und Anemometerstandort

Unebenheiten des Geländes sind gemäß Anhang 3 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 (UTM 32-Koordinaten: X = 397264 m / Y = 5771296 m). In Abbildung 4 sind die Geländesteigung und der Anemometerstandort (blaues Dreieck) graphisch dargestellt.

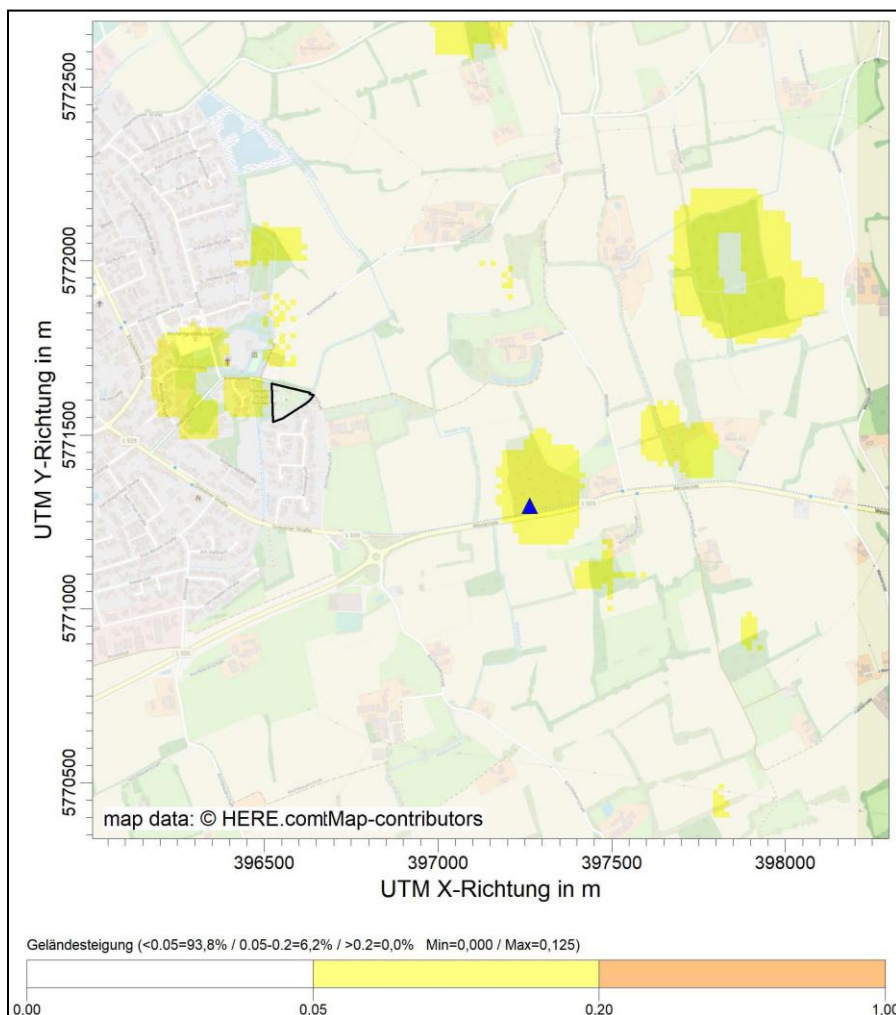


Abb. 4: Geländesteigung und Anemometerstandort

5.3.6 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 Ausbreitungsrechnung mit der die Freisetzungsraten von Partikeln bestimmenden Qualitätsstufe $q_s = 2$ vorgenommen.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass die auf Basis der Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 mittels Ausbreitungsrechnung prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten die von Personen vor Ort tatsächlich registrierten Werte erfahrungsgemäß - teilweise deutlich - überschätzen.

6 Ergebnisse

6.1 Berechnete Geruchsstundenhäufigkeiten

Wie Abbildung 5 zu entnehmen ist, ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 dargelegten Tierzahlen und sonstigen Emissionsdaten innerhalb des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von 13 - 15 % (0,13 - 0,15, belästigungsrelevante Kenngröße).

Der gemäß Anhang 7 der Neufassung der TA Luft u. a. für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10), der auch für die Kindertagesstätte anzusetzen ist, wird somit um ein gewisses Maß überschritten. Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbeurteilung erforderlich (siehe Kapitel 6.2).

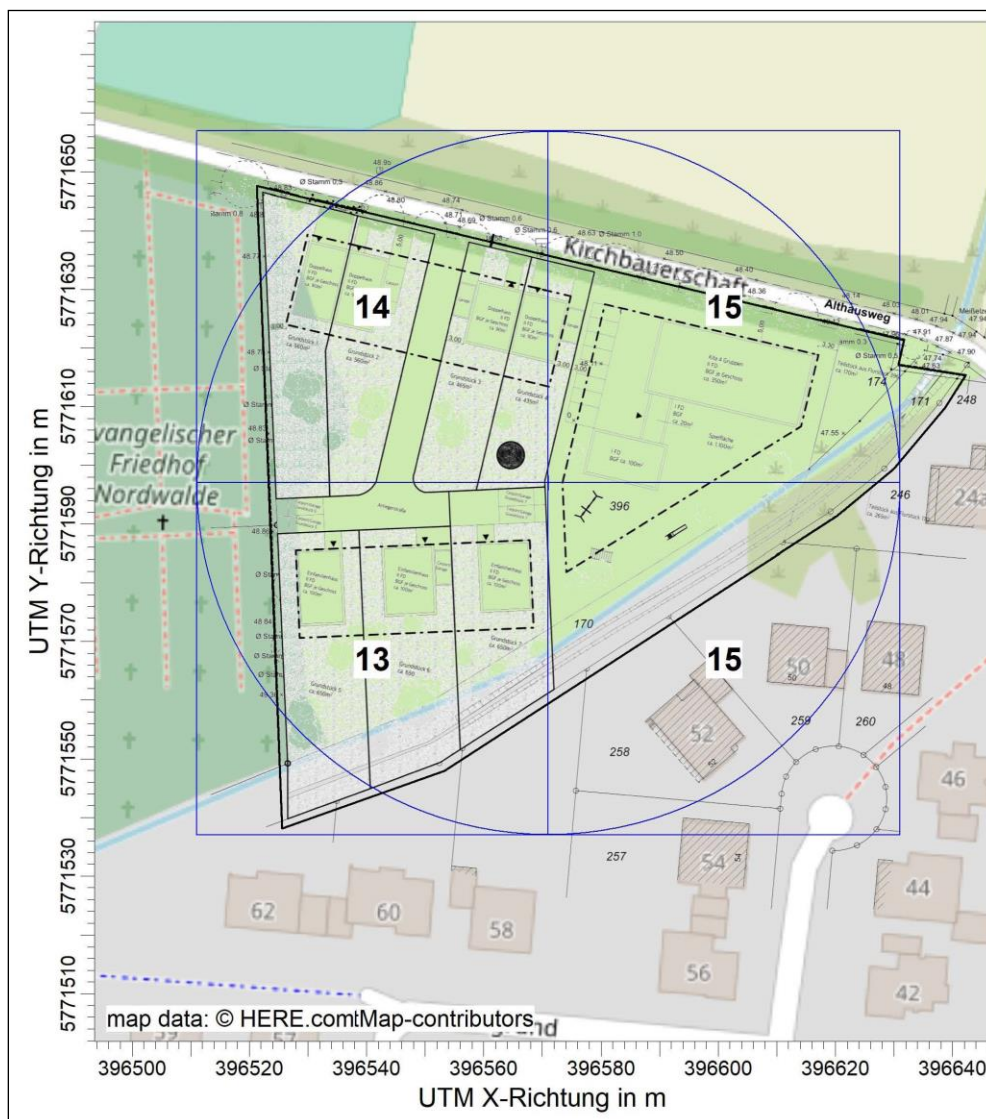


Abb. 5: Geruchsstundenhäufigkeiten in % (belästigungsrelevante Kenngröße)

6.2 Einzelfallbetrachtung

Analog zu der Rechtsprechung zur Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL), 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 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 Geruchsmissionen - 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.

Aus den vorgenannten Erwägungen ergibt sich, dass die rechnerisch ermittelte Geruchssituation aufgrund der Einhaltung des Wertes von 15 % mit der städtebaulichen Planung im vorliegenden Fall aufgrund der Lage des Plangebietes im Übergangsbereich zum Außenbereich vereinbar sein kann.

6.3 Entwicklungsmöglichkeiten

Konkrete Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Hofstellen, die z. B. durch eine entsprechende Bauvoranfrage untermauert wurden, sind nicht bekannt /5/.

Der Ergebnisdarstellung ist zu entnehmen, dass der u. a. für Wohngebiete geltende Immissionswert nach Anhang 7 der Neufassung der TA Luft von 10 % (0,10) an der an das Plangebiet angrenzenden Bestandsbebauung ebenfalls bereits rechnerisch überschritten wird, sodass schon heute entsprechende Einschränkungen bestehen.

Dies bedeutet im Umkehrschluss jedoch nicht, dass Erhöhungen der jeweiligen Tierplatzzahlen grundsätzlich ausgeschlossen sind. Unseren Erfahrungen nach können entsprechende Genehmigungen weiterhin erteilt werden, wenn z. B. sog. Irrelevanznachweise geführt oder 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.).

Hinsichtlich zukünftig ggf. anstehender Umstrukturierungen von Schweineställen in Bezug auf das Tierwohl ist anzumerken, dass nach den aktuell vorliegenden Erkenntnissen bzgl. Emissionsfaktoren, Modellierung etc. nicht nachgewiesen ist, dass hiermit eine Verschlechterung der Geruchsimmissionssituation einhergeht. In diesem Zusammenhang wird ergänzend darauf hingewiesen, dass für Mastschweine bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen, nach Tabelle 24 des Anhangs 7 der Neufassung der TA Luft ein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor von $f = 0,65$ angewendet werden kann (statt $f = 0,75$ bei gewöhnlicher Schweinemast), was zu einer entsprechend günstigeren Bewertung führt.

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.

7 Grundlagen und Literatur

- /1/ BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) 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/ VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - September 2011
Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- /4/ Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmisions-Richtlinie, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006
- /5/ Gemeinde Nordwalde: Auszüge aus den Bauakten mit Lageplänen und Angaben zu den genehmigten Tierplätzen und darüber hinaus gehende Informationen
- /6/ walenta GmbH, Arnsberg: Bebauungskonzept (Entwurf)
- /7/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 28.03.2023
- /8/ Argusoft GmbH & Co. KG, Borgwedel: AUSTAL Met SRJ, Selektion eines repräsentativen Jahres der Station Münster-Osnabrück (Flughafen, ID 103150), 26.08.2015
- /9/ 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

```

2023-04-18 16:22:55 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/

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/5425-5-01

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

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "5425-5-01"                'Projekt-Titel
> ux 32396000                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5770600                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az "dwd_103150_2012.akterm"  'AKT-Datei
> xa 1264.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 696.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0                       'Zellengröße (m)
> x0 -200.0                     'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 150                         'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -320.0                     'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 150                         'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> gh "5425-5-01.grid"          'Gelände-Datei
> xq 387.03 409.78 445.16 437.35 432.48 440.26
710.16 883.19 870.87 877.13 884.19 873.80 880.99
886.32 853.13 853.08 812.77 815.24 837.87
850.44 833.53 846.39 823.19 827.54 829.58 894.67
1192.68 1169.84 1253.53 1020.95 1025.42 1008.99
989.82 1077.76 694.17 753.50
> yq 241.67 295.22 269.99 298.54 237.95 222.50
395.67 53.58 89.64 90.24 91.18 85.38 85.58
86.11 45.17 36.17 74.34 64.28 61.38
62.97 74.23 75.70 32.05 -19.40 -19.40 196.67
1168.24 1168.96 1150.64 1471.06 1505.81 1539.00
1499.87 1485.18 901.75 943.45
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 4.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 4.00 4.00 0.00
0.00 4.00 0.00 0.00 0.00 3.00 3.00
> aq 50.86 24.38 35.69 30.50 7.62 11.05
69.11 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 10.64 0.00 0.00 0.00 8.74
21.89 0.00 30.00 0.00 0.00 0.00

```



```

0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 2016      180      162      44      225      681
      143      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      33
      840      0      60      0      0      0      0      0
      0      176      0      0      0      0      0      0
> odor_075 0      0      0      0      0      0      0      0
      0      2550      531      531      531      531      531      531
      531      198      198      350      350      215
215      250      250      1239      3375      3375      0
      0      2895      0      1875      4905      5880
1260      5250      0      0      0      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0      0      0      0
      0      0      150
===== 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 Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.12 (0.12).

AKTerm "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/dwd_103150_2012.akterm" mit 8784 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm ab6fb84f

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5425-5-01/odor_100-j00s" geschrieben.
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

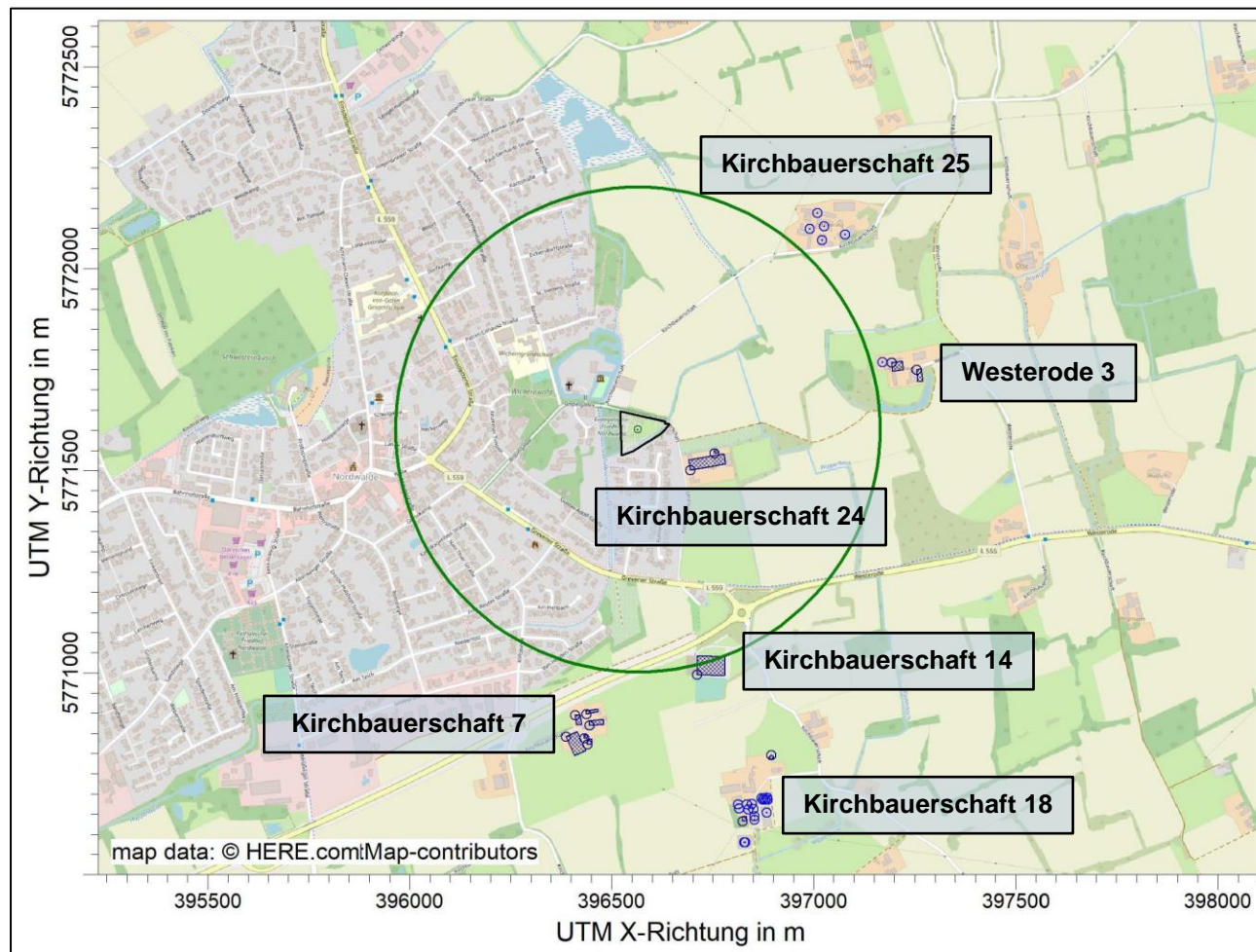
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 400 m, y= 232 m ( 38, 35)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 400 m, y= 232 m ( 38, 35)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 816 m, y= 72 m ( 64, 25)
ODOR_100 J00 : 98.3 %       (+/- 0.0 ) bei x= 752 m, y= 952 m ( 60, 80)
ODOR_MOD J00 : 98.8 %       (+/- ? ) bei x= 752 m, y= 952 m ( 60, 80)
=====
```

2023-04-20 06:22:41 AUSTAL beendet.

8.2 Übersichtskarte / Lageplan



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

8.3 Quellen-Parameter

Quellen-Parameter									
Projekt: 5425-5-01									
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]
KB7_01	396387,03	5770841,67	50,86	30,85	6,00	294,0	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: 140 Milchkühe									
KB7_02	396409,78	5770895,22	24,38	12,89	4,00	278,9	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: 25 weibl. Rinder 1-2 Jahre									
KB7_03	396445,16	5770869,99	35,69	12,05	4,00	4,7	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: 71 Kälber 1 < Jahr									
KB7_04	396437,35	5770898,54	30,50	7,11	4,00	10,7	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: 4 Pferde									
KB7_05	396432,48	5770837,95	7,62	8,22	2,00	6,0	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: Mistplatte (75 m²)									
KB7_06	396440,26	5770822,50	11,05	13,51	4,00	359,7	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 7: Güllebehälter (r = 8,5 m)									
KB14_01	396710,16	5770995,67	69,11	47,39	5,00	357,8	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 14: 13 Pferde									
KB18_07	396823,19	5770632,05	10,64	12,09	4,00	1,0	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 7: Güllebehälter 1 (r = 7,5 m)									
KB18_08	396894,67	5770796,67	8,74	7,90	4,00	229,3	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 11: 3 Pensionspferde									
WES3_01	397192,68	5771768,24	21,89	27,41	4,00	277,2	0,00	0,00	0,00
Westerode 3: 100 Mastrinder									
WES3_03	397253,53	5771750,64	30,00	12,00	2,00	276,6	0,00	0,00	0,00
Westerode 3: Silage									
KB24_01	396694,17	5771501,75	88,93	25,54	4,00	9,4	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 24: 16 Pferde									

Quellen-Parameter

Projekt: 5425-5-01

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]
KB24_02	396753,50	5771543,45	10,00	6,00	2,00	9,7	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 24: Misthaufen									

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]
KB18_01	396883,19	5770653,58		4,00	84,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 1: 850 Ferkel									
KB18_02A	396870,87	5770689,64		6,00	73,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (1/6)									
KB18_02B	396877,13	5770690,24		6,00	90,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (2/6)									
KB18_02C	396884,19	5770691,18		6,00	90,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (3/6)									
KB18_02D	396873,80	5770685,38		6,00	90,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (4/6)									
KB18_02E	396880,99	5770685,58		6,00	108,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (5/6)									
KB18_02F	396886,32	5770686,11		6,00	76,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 2: 425 Mastschweine (6/6)									
KB18_03A	396853,13	5770645,17		6,00	83,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 3: 60 Sauen (1/2)									
KB18_03B	396853,08	5770636,17		6,00	83,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 3: 60 Sauen (2/2)									
KB18_04A	396812,77	5770674,34		5,00	97,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 4: 70 Zuchtsauen (1/2)									

Quellen-Parameter

Projekt: 5425-5-01

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]
KB18_04B	396815,24	5770664,28		5,00	71,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 4: 70 Zuchtsauen (2/2)									
KB18_05A	396837,87	5770661,38		6,00	90,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 5: 65 Sauen (1/2)									
KB18_05B	396850,44	5770662,97		6,00	78,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 5: 65 Sauen (2/2)									
KB18_06A	396833,53	5770674,23		7,00	69,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 6: 50 Zuchtsauen (1/2)									
KB18_06B	396846,39	5770675,70		7,00	79,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 6: 50 Zuchtsauen (2/2)									
KB18_07A	396827,54	5770580,60		4,00	83,1	4,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 9: 900 Mastschweine (1/2)									
KB18_07B	396829,58	5770580,60		4,00	90,5	4,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 18: BE 9: 900 Mastschweine (2/2)									
WES3_02	397169,84	5771768,96		4,00	90,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Westerode 3: 386 Mastschweine									
KB25_01	397020,95	5772071,06		7,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 25: 250 Mastschweine									
KB25_02	397025,42	5772105,81		3,00	89,8	3,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 25: 654 Mastschweine									
KB25_03	397008,99	5772139,00		3,00	80,4	3,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 25: 784 Mastschweine									
KB25_04	396989,82	5772099,87		8,00	89,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 25: 168 Mastschweine									
KB25_05	397077,76	5772085,18		4,00	80,7	4,00	0,00	0,00	0,00
Kirchbauerschaft 25: 700 Mastschweine									