

# Geruchstechnische Untersuchung

**zum Bauvorhaben "Zeppelinstraße 150  
in 45470 Mülheim an der Ruhr -  
Unterkunft für geflüchtete Menschen"**

**Bericht Nr. 5595.5/01**

---

Auftraggeber: **Mülheimer Wohnungsbau eG**  
Friedrich-Ebert-Straße 39  
45468 Mülheim an der Ruhr

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 20.11.2023

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

Qualitätsmanagementsystem  
nach DIN EN ISO 9001:2015

## 1 Zusammenfassung

An der Zeppelinstraße 150 in 45470 Mülheim an der Ruhr ist die Errichtung einer Unterkunft für geflüchtete Menschen vorgesehen. Zudem soll zukünftig auch die Möglichkeit bestehen, das Vorhabengrundstück für eine wohnbauliche Entwicklung zu nutzen.

Um für die weitere Planung beurteilen zu können, ob innerhalb des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorgerufen werden, war eine entsprechende Untersuchung durchzuführen.

Auf Basis der zugrunde gelegten Emissionsdaten (siehe Kapitel 4) ergaben sich im Bereich des Vorhabengrundstücks Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 2 % (0,02, belästigungsrelevante Kenngröße, d. h. unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren). Der u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert nach Anhang 7 der Neufassung der TA Luft von 10 % (0,10) wird somit deutlich unterschritten (siehe Kapitel 6.1).

Unzumutbare Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten des an der Zeppelinstraße 214 ansässigen Landwirtes als einzigem nennenswerten Geruchsemittenten sind unserer Einschätzung nach aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Immissionswertes und des somit noch verbleibenden Entwicklungspotentials nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.2).

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 28 Seiten.<sup>1)</sup>

Ahaus, den 20.11.2023

WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



**WENKER & GESING**  
Akustik und Immissionsschutz GmbH  
Bahnhofstraße 102 • 48683 Ahaus  
[www.wenker-gesing.de](http://www.wenker-gesing.de)



Jens Lapp, Dipl.-Met.  
- Berichtserstellung -



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

<sup>1)</sup> 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.....	5
3	Beurteilungsgrundlagen .....	6
4	Emissionsdaten und Quellparameter .....	10
5	Ausbreitungsrechnung .....	14
5.1	Allgemeines.....	14
5.2	Meteorologische Daten.....	14
5.3	Weitere Einstellungen und Parameter .....	16
6	Ergebnisse .....	20
6.1	Geruchsstundenhäufigkeiten .....	20
6.2	Erweiterungsabsichten und Entwicklungsmöglichkeiten .....	20
7	Grundlagen und Literatur .....	22
8	Anhang .....	23
8.1	AUSTAL-Protokolldatei.....	24
8.2	Übersichtskarte / Lageplan .....	27
8.3	Quellen-Parameter .....	28

## Tabellen

Tab. 1:	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete .....	7
Tab. 2:	Gewichtungsfaktoren $f$ für die einzelnen Tierarten.....	8
Tab. 3:	Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1 .....	11
Tab. 4:	Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration .....	13
Tab. 5:	Angaben zur Ausdehnung des Rechengitters.....	16
Tab. 6:	Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) .....	17

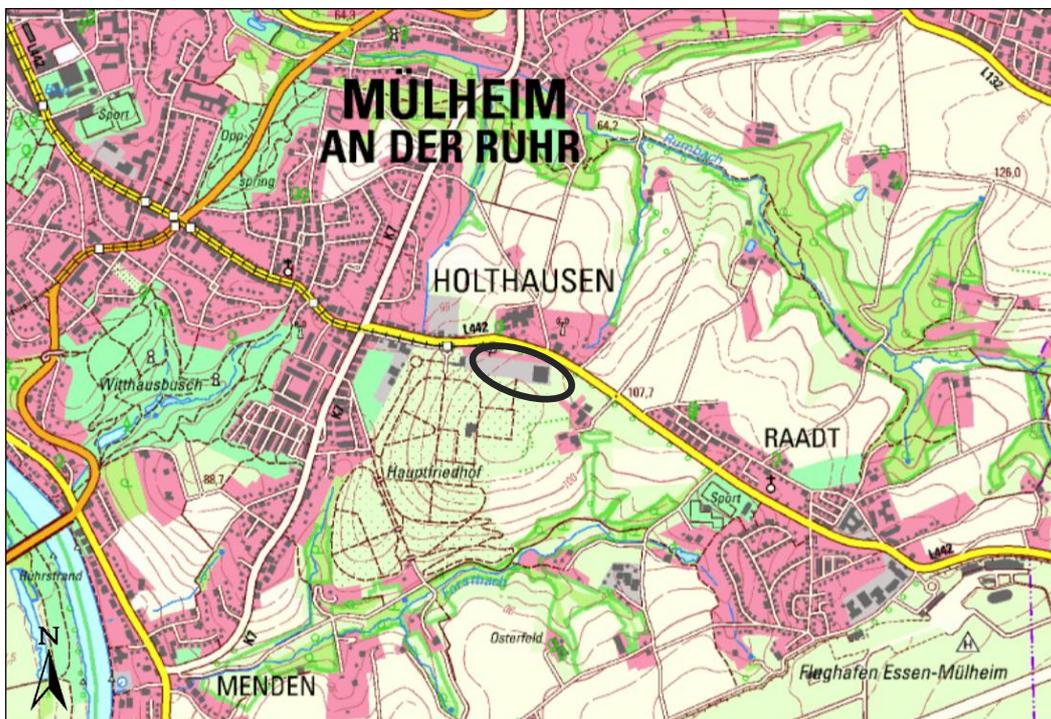
## Abbildungen

Abb. 1:	Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Vorhabengrundstücks ....	5
Abb. 2:	Windrose der Station Duisburg.....	15
Abb. 3:	Geländesteigung und Anemometerstandort .....	18
Abb. 4:	Geruchsstundenhäufigkeit [%], belästigungsrelevante Kenngröße .....	20

## 2 Situation und Aufgabenstellung

An der Zeppelinstraße 150 in 45470 Mülheim an der Ruhr ist die Errichtung einer Unterkunft für geflüchtete Menschen vorgesehen. Zudem soll zukünftig auch die Möglichkeit bestehen, das Vorhabengrundstück für eine wohnbauliche Entwicklung zu nutzen.

In Abbildung 1 ist die Lage des Vorhabengrundstücks gekennzeichnet, die genauen Abgrenzungen können der Übersichtskarte in Kapitel 8.2 entnommen werden.



**Abb. 1:** Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Vorhabengrundstücks  
© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

Auftragsgemäß ist die im Bereich des Vorhabengrundstücks zu erwartende Geruchsstundenhäufigkeit gemäß den Vorgaben der Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) zu ermitteln, um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob hierdurch erhebliche Belästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ hervorgerufen werden.

### **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 Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle zuzuordnen.

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).

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

Zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten wurde am 26.10.2023 ein Ortstermin auf den Hofstellen "Zeppelinstraße 212" und "Zeppelinstraße 214" gemeinsam mit dem jeweiligen Landwirt durchgeführt /9/.

Seitens des Eigentümers der Hofstelle "Zeppelinstraße 212" wurde explizit ausgeführt, dass dort schon lange keine Tiere mehr gehalten werden, die ehemaligen Stallungen umgenutzt wurden und auch zukünftig keine geruchsemitterende Tierhaltung geplant sei. Der private Komposthaufen erscheint nicht geeignet, im Bereich des Vorhabengrundstücks nennenswerte Geruchsstundenhäufigkeiten hervorzurufen. Insofern sind von dieser Hofstelle - auch nach den Angaben des Eigentümers im Rahmen des Ortstermins - im Rahmen der vorliegenden Untersuchung keine nennenswerten Geruchsemissionen zu berücksichtigen /9/.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der Hofstelle "Zeppelinstraße 214" erfolgt auf Basis der Tierplatzzahlen, die der Stadt Mülheim an der Ruhr durch den vom Landwirt bevollmächtigten Rheinischen Landwirtschafts-Verband e.V. / Kreisbauernschaft Ruhrgrößtädte e.V. schriftlich mitgeteilt wurden; detaillierte Angaben zu *genehmigten* Tierplätzen liegen auch bei der Stadt Mülheim an der Ruhr nicht vor. Als zusätzliche Geruchsquelle ist gemäß den vor Ort gewonnenen Erkenntnissen ein Misthaufen zu berücksichtigen.

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

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".

Der Geruchsstoffemissionsfaktor für Festmistaußenlager (Rinder, Schweine, Masthühner) beträgt bezogen auf die Grundfläche  $3 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ .

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

Der Erlass des MUNV vom 07.09.2023 (AZ 61.11.08.06-000001-2023-005913) /5/ stellt hinsichtlich der Erkenntnisse zu nicht ganzjährig kontinuierlichen Geruchsemissionen vor allem auf Tierhaltungsanlagen mit variabler Tiermasse ab (d. h. auf Geflügelmast). Für alle übrigen Tierhaltungen ist demnach entsprechend der Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 /3/ weiterhin die mittlere Jahresemission als Basis zur Emissionsermittlung heranzuziehen, soweit im Einzelfall keine anderen Erkenntnisse vorliegen. Geflügelmastanlagen befinden sich im vorliegenden Fall nicht im Untersuchungsbereich.

**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
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
Schafe	0,02 - 0,22 <sup>*)</sup>	25 - 50

<sup>\*)</sup> gemäß Großvieheinheitenrechner der KTBL - die VDI 3894 Blatt 1 enthält hierzu keine Angaben

Der Eigentümer der Hofstelle "Zeppelinstraße 214" hat im Rahmen des Ortstermins ausgeführt, dass die Mobilställe für die Hühner ca. alle vier Wochen auf dem Grundstück versetzt werden. Zudem wurde dargelegt, dass die übrigen Tiere (Kühe, Schafe) ganzjährig draußen auf der Weide gehalten werden.

Im Anwendungsbereich der o. g. VDI-Richtlinie wird ausgeführt, dass diese und damit auch die Emissionsfaktoren nicht für die Freilandhaltung von Tieren gilt. In Nr. 4.2.7 wird konkretisiert, dass sich bei Weidenutzung die Emissionen aus dem Stall zeitanteilig verringern.

In /6/ heißt es zudem, dass der Stall in der Zeit des Weidegangs mit 50 % der Emissionen (Konventionswert) berücksichtigt werden kann, um dem zeitweiligen bzw. stundenweisen Leerstand der Stallgebäude sachgerecht zu entsprechen.

Aus den vorstehenden Ausführungen lässt sich ableiten, dass die Geruchsemissionen während des Weidegangs im Vergleich zu Stallhaltung deutlich geringer bzw. deutlich untergeordnet sind; daher bleiben sie in der Regel unberücksichtigt. Um unbeschadet dessen einem gewissen Emissionspotential bei der Freilandhaltung Rechnung zu tragen,

wird der aus dem Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 für die Kühe und Schafe resultierende Geruchsstoffstrom mit einem Faktor von 25 % auf den Weideflächen berücksichtigt. Ebenfalls konservativ wird für die Schafe der tierartsspezifische Gewichtungsfaktor von 1,0 angesetzt.

Als Ansatz "zur sicheren Seite" werden die für die Hühner berechneten Emissionen ganzjährig im Norden des Grundstücks und damit im geringst möglichen Abstand zum Vorhabengrundstück in Ansatz gebracht.

Weitere Tierhaltungsanlagen, die geeignet sein könnten, auf dem Vorhabengrundstück einen nennenswerten Immissionsbeitrag zu leisten, existieren unserer Einschätzung nach nicht.

In Tabelle 4 sind die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Tierzahlen und sonstigen Geruchsquellen mit Angaben zu den resultierenden Geruchsstoffströmen und zur Quellkonfiguration aufgeführt. Die Lage des Plangebietes und der landwirtschaftlichen Hofstellen kann der Übersichtskarte in Kapitel 8.2 entnommen werden.

Auf dem Betriebshof des Hauptfriedhofs an der Zeppelinstraße 132 werden im derzeitigen Betrieb Grünabfälle großflächig auf einer Fläche gelagert, die zukünftig dem Vorhabengrundstück zuzuordnen ist. Dementsprechend muss/soll der Betrieb diesbezüglich umorganisiert werden.

Gemäß den uns zur Verfügung gestellten Unterlagen sollen Grünabfälle zukünftig nur noch in zwei offenen Containern zwischengelagert und dementsprechend regelmäßig abgefahren werden. Demnach ist hierfür von ca. 50 Containern pro Jahr auszugehen, die an 20-25 Tagen/Jahr angeliefert bzw. abgeholt werden (entspricht durchschnittlich ca. alle zwei Wochen).

Bei der Lagerung von Grünabfällen können insbesondere dann relevante Geruchsemissionen entstehen, wenn die Lagerzeit eine Dauer von einigen Tagen deutlich überschreitet. Zur Abschätzung der von den entsprechenden Lagerflächen ausgehenden Geruchsemission werden entsprechende Erfahrungswerte herangezogen. Demnach kann für Bioabfälle von einer spezifischen Geruchsemission von etwa  $0,8 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  bis  $7 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  ausgegangen werden, während für Grünabfälle Werte zwischen  $0,1 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  und  $1 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  sachgerecht erscheinen.

Die Emissionen sind üblicherweise umso höher, je höher der Anteil an strukturarmen Anteilen und je länger die Lagerzeit ist. Im vorliegenden Fall erschiene es sachgerecht, für die Zwischenlagerung von u. a. Pflanzenabfällen, Baum- und Strauchschnitt etc. in den Containern einen mittleren Wert von  $0,5 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  zugrunde zu legen. Hieraus ergäbe sich bei einer emittierenden Oberfläche von ca.  $15 \text{ m}^2$  je Container bei zwei Containern ein Geruchsstoffstrom von  $15 \text{ GE}/\text{s}$ , der als vernachlässigbar eingestuft werden kann, sodass er in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleibt.

Tab. 4: Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration

Emittent	Anzahl und Art der Tiere / Sonstiges	mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Tierlebensmasse bzw. Fläche [GV] bzw. [m <sup>2</sup> ]	Emissionsfaktor [GE/(s·GV)] bzw. [GE/(m <sup>2</sup> ·s)]	Emissionsrate [GE/s]	Gewichtungsfaktor <i>f</i>	Art der Quelle	Emissionshöhe [m]
Zeppelinstraße 214	300 Hühner (Mobilstall)	0,0034	1,02	42	43	1,0	Volumen	0 - 2
	15 Kühe	1,2	18	12	216 (25 % = 54)	0,5	Volumen	0 - 2
	8 Schafe	0,22	1,76	50	88 (25 % = 22)	1,0		
	Misthaufen	--	80	3	240	1,0	Volumen	0 - 2

## **5 Ausbreitungsrechnung**

### **5.1 Allgemeines**

Das Ausbreitungsprogramm AUSTAL /10/ 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 Mülheim an der Ruhr. Für die Übertragung auf das Untersuchungsgebiet sind die an der Station Duisburg (Stations-ID 94090) aufgezeichneten meteorologischen Daten geeignet. Das Jahr 2006 wurde im Rahmen einer sog. Übertragbarkeitsprüfung (TALDAP) im Jahr 2016 als repräsentatives Jahr des Zeitraumes 2006 - 2011 ermittelt und liegt somit den Ausbreitungsrechnungen zugrunde.

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 2.

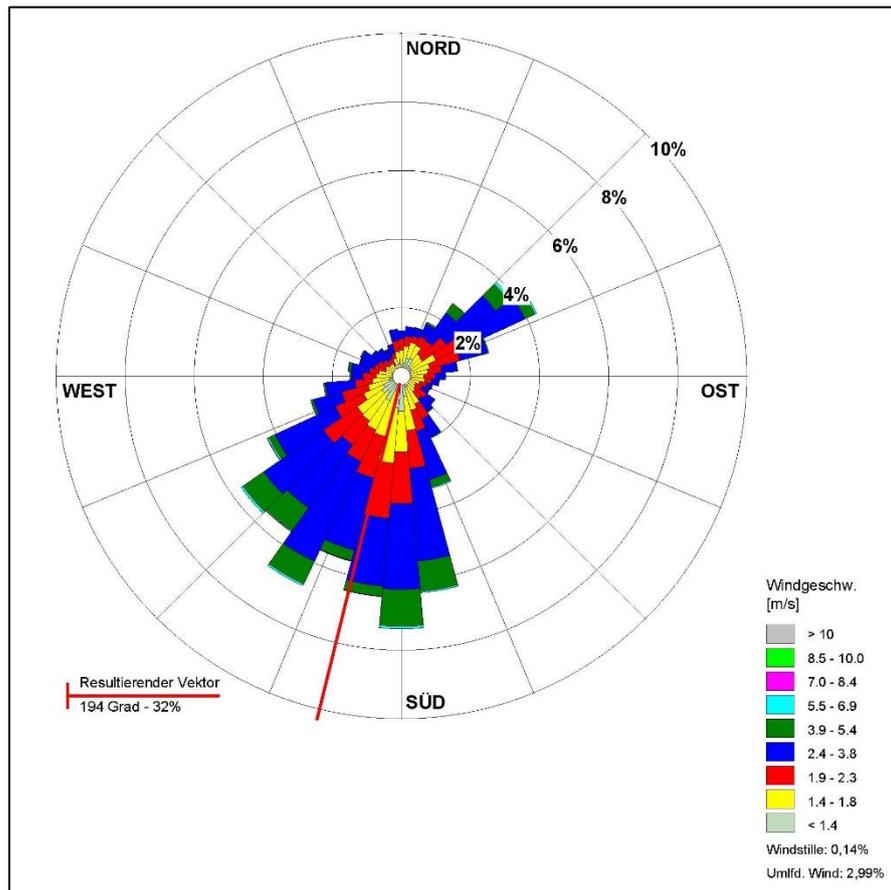


Abb. 2: Windrose der Station Duisburg

Der resultierende Vektor (vgl. Abbildung 2) gibt die vektoriell gemittelte Windrichtung über den gesamten Messzeitraum an. Im vorliegenden Fall dominiert eine Anströmung aus südwestlicher Richtung (194°).

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 und Begebenheiten auf, die die Entstehung von Kaltluftflüssen im Plangebiet maßgeblich verursachen könnten. Dementsprechend kann das Auftreten derartiger Strömungsmuster hier praktisch 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 25 m reduziert.

#### 5.3.2 Rechengitter

Die Ausbreitungsrechnung wird auf einem geschachtelten 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	355190	5697694	90	90	16	1.440	1.440
2	355206	5697710	90	90	32	2.880	2.880

#### 5.3.3 Bebauung

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß dem LANUV-Fachbericht 138 /4/ durch entsprechende Quellkonfigurationen berücksichtigt. Demnach ist für diffuse Geruchsquellen die Modellierung vertikaler Ersatzquellen vom Erdboden bis zur vollen Quellhöhe ( $h$ ) ausreichend konservativ.

#### 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 Berechnung 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 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 weit überwiegend (zu 99,9 %) im Gültigkeitsbereich für ebenes Gelände bzw. des diagnostisches Windfeldmodells liegt (d. h. Steigungen  $< 1:5$ ).

Der Anemometerstandort wird softwareintern so bestimmt, dass eine freie Anströmung gewährleistet ist (UTM 32-Koordinaten: X = 355542 m / Y = 5697406 m). In Abbildung 3 sind die Geländesteigung und der Anemometerstandort (blaues Dreieck) graphisch dargestellt.

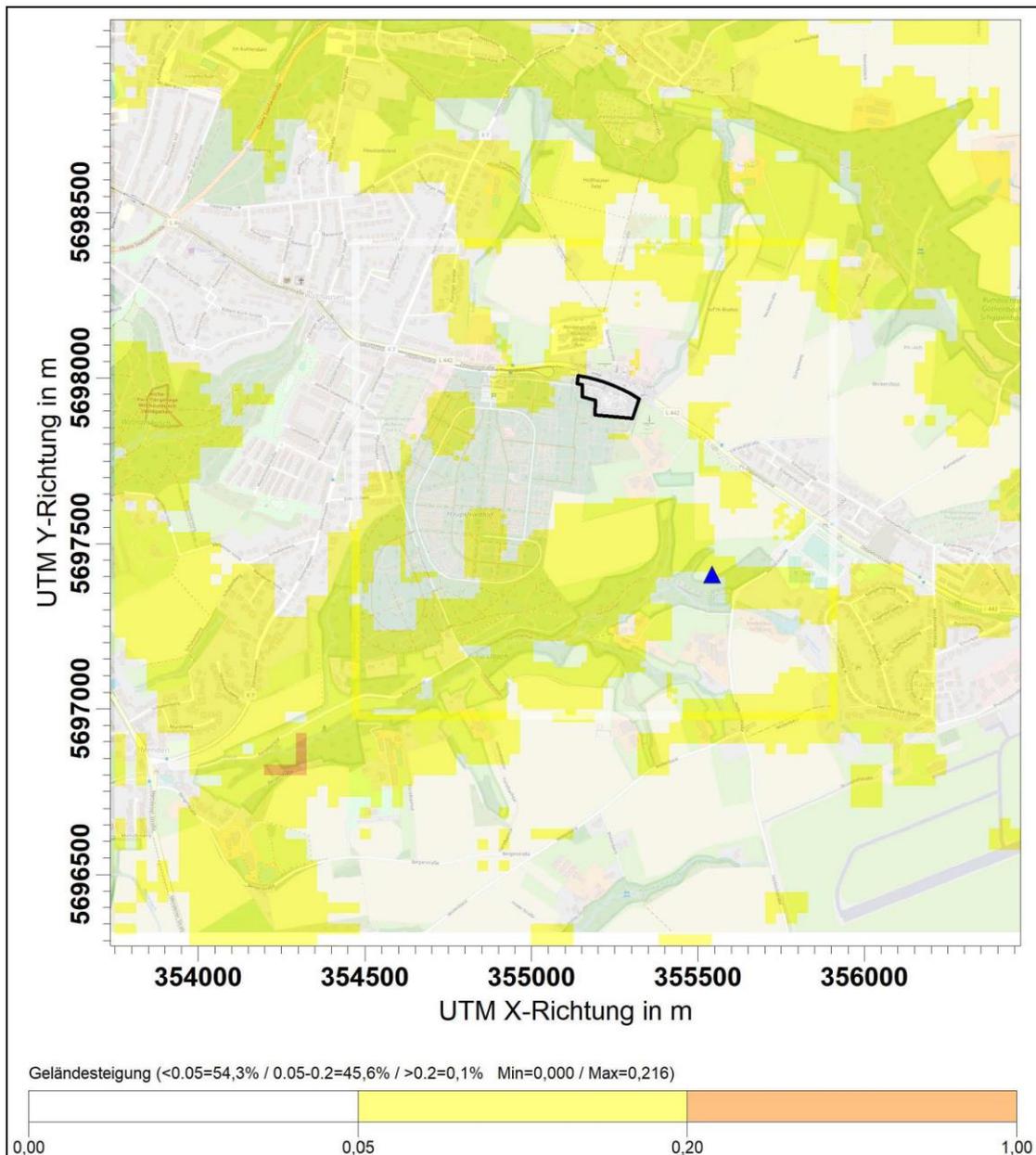


Abb. 3: Geländesteigung und Anemometerstandort

### **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 Geruchsstundenhäufigkeiten

Wie Abbildung 4 zu entnehmen ist, ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 dargelegten Emissionsdaten im Bereich des Vorhabengrundstücks Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 2 % (0,02, belästigungsrelevante Kenngröße, d. h. inkl. tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren). Der gemäß Anhang 7 der Neufassung der TA Luft u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird somit flächendeckend deutlich unterschritten.

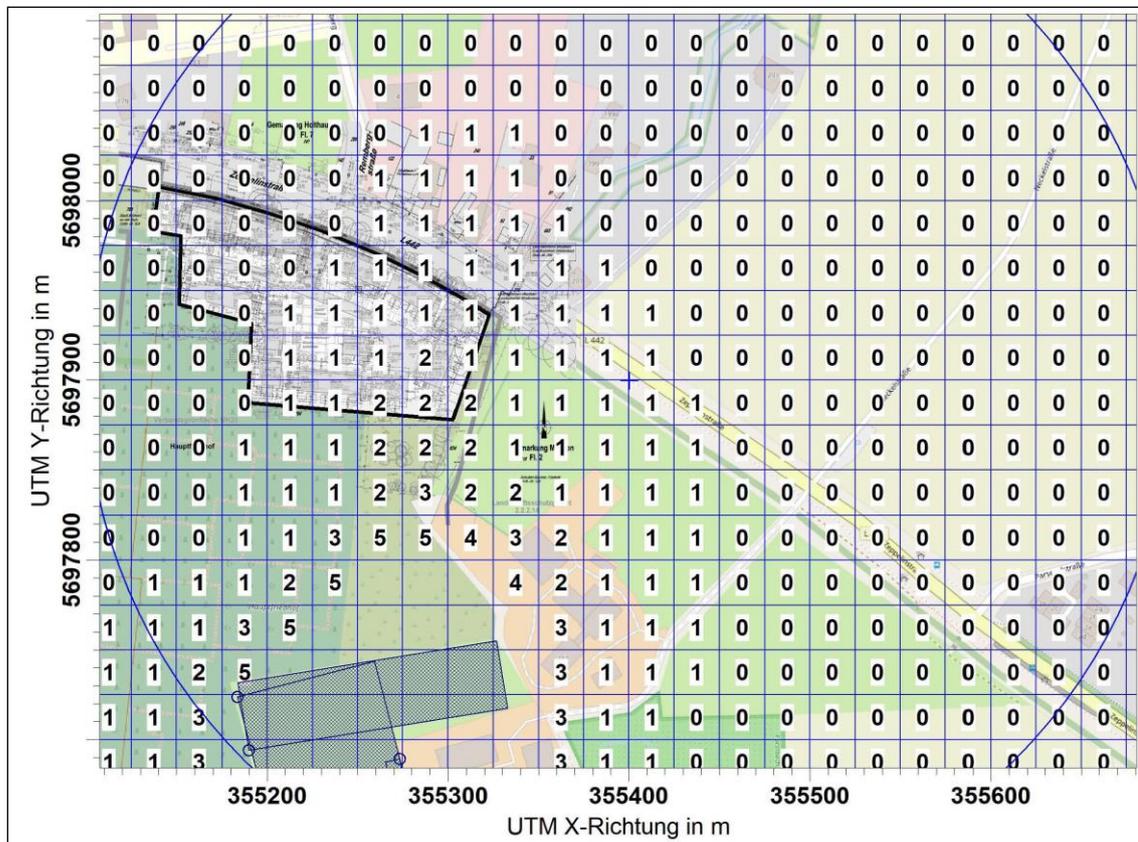


Abb. 4: Geruchsstundenhäufigkeit [%], belästigungsrelevante Kenngröße

### 6.2 Erweiterungsabsichten und Entwicklungsmöglichkeiten

Der Eigentümer der Hofstelle "Zeppelinstraße 212" hat im Rahmen des Ortstermins explizit angegeben, auch zukünftig keine Tierhaltung zu planen. Insofern bestehen dort keinerlei diesbezügliche Erweiterungsabsichten /9/.

In dem Schreiben des durch den Eigentümer der Hofstelle "Zeppelinstraße 214" bevollmächtigten Landwirtschaftsverbands vom 12.09.2023 wird darauf hingewiesen, dass zu

Erweiterungszwecken seines landwirtschaftlichen Betriebs die Errichtung eines Stallgebäudes geplant sei und hierzu alsbald eine Bauvoranfrage auf Erteilung einer Baugenehmigung gestellt werden würde /7/. Eine derart konkrete Erweiterungsabsicht liegt gemäß dem beim Ortstermin mit dem Landwirt geführten Gespräch nicht vor /9/, sodass z. B. die Durchführung einer Variantenberechnung mit dem Geruchsausbreitungsmodell nicht zielführend erscheint.

Hinsichtlich möglicher Geruchsimmissionen bestehen bereits heute Einschränkungen durch die bestehende Wohnbebauung auf der dem Vorhabengrundstück gegenüberliegenden Seite der Zeppelinstraße (u. a. Zeppelinstraße 195, 197) sowie nordöstlich an der Parsevalstraße (u. a. Hausnummern 2b, 2c), auch wenn die dort berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit gerundeten Werten 1 % (Wohnbebauung Zeppelinstraße) bzw. 0 % (Wohnbebauung Parsevalstraße) sehr gering sind.

Durch die nun geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verringert sich zwar der Abstand zwischen landwirtschaftlichem Betrieb und den Flächen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Personen bestimmt sind. Unzumutbare Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten des an der Zeppelinstraße 214 ansässigen Landwirtes als einzigem nennenswerten Geruchsemittenten sind unserer Einschätzung nach jedoch aufgrund der deutlichen Unterschreitung des Immissionswertes und des somit noch verbleibenden Entwicklungspotentials nicht zu erwarten.

Zudem 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. 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/ BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) 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 - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde  
September 2011
- /4/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen: Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft; LANUV-Fachbericht 138, 2023
- /5/ Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf: Erlass vom 07.09.2023 (Aktenzeichen 61.11.08.06-000001-2023-005913)
- /6/ Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -), erarbeitet vom Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, Stand 08.02.2022
- /7/ Rheinischer Landwirtschafts-Verband e.V., Kreisbauernschaft Ruhrgrößtädte e.V., Wesel: Schreiben vom 08.09.2023 und 12.09.2023 an die Stadt Mülheim an der Ruhr; zur Verfügung gestellt durch die Stadt Mülheim an der Ruhr
- /8/ Mülheimer Wohnungsbau: Lageplan zum Bauvorhaben
- /9/ Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 26.10.2023 mit Besuch der Hofstellen "Zeppelinstraße 212" und "Zeppelinstraße 214"
- /10/ 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

```
2023-11-17 13:08:02 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/
```

```
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/5595-5-01
```

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

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "5595-5-01"                'Projekt-Titel
> ux 32355280                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5697910                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az "mm_94090_2006.akterm"    'AKT-Datei
> xa 262.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -504.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0                      32.0    'Zellengröße (m)
> x0 -810.0                    -1514.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 90                        90      'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -936.0                    -1640.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 90                        90      'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> gh "5595-5-01.grid"          'Gelände-Datei
> xq -90.22                    -96.65    -6.70
> yq -215.90                   -186.12   -220.68
> hq 0.00                      0.00      0.00
> aq 145.00                    141.28    8.00
> bq 38.00                     78.55    10.00
> cq 2.00                      2.00      2.00
> wq 9.27                      284.50    192.71
> dq 0.00                      0.00      0.00
> vq 0.00                      0.00      0.00
> tq 0.00                      0.00      0.00
> lq 0.0000                   0.0000   0.0000
> rq 0.00                      0.00      0.00
> zq 0.0000                   0.0000   0.0000
> sq 0.00                      0.00      0.00
> odor_050 0                   54        0
> odor_100 43                  22        240
===== 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.19 (0.19).
```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.22).

AKTerm "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5595-5-01/mm\_94090\_2006.akterm" mit 8760 Zeilen,  
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme AKTerm 90950251

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL_View/5595-5-01/odor_100-j00s02" 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

```

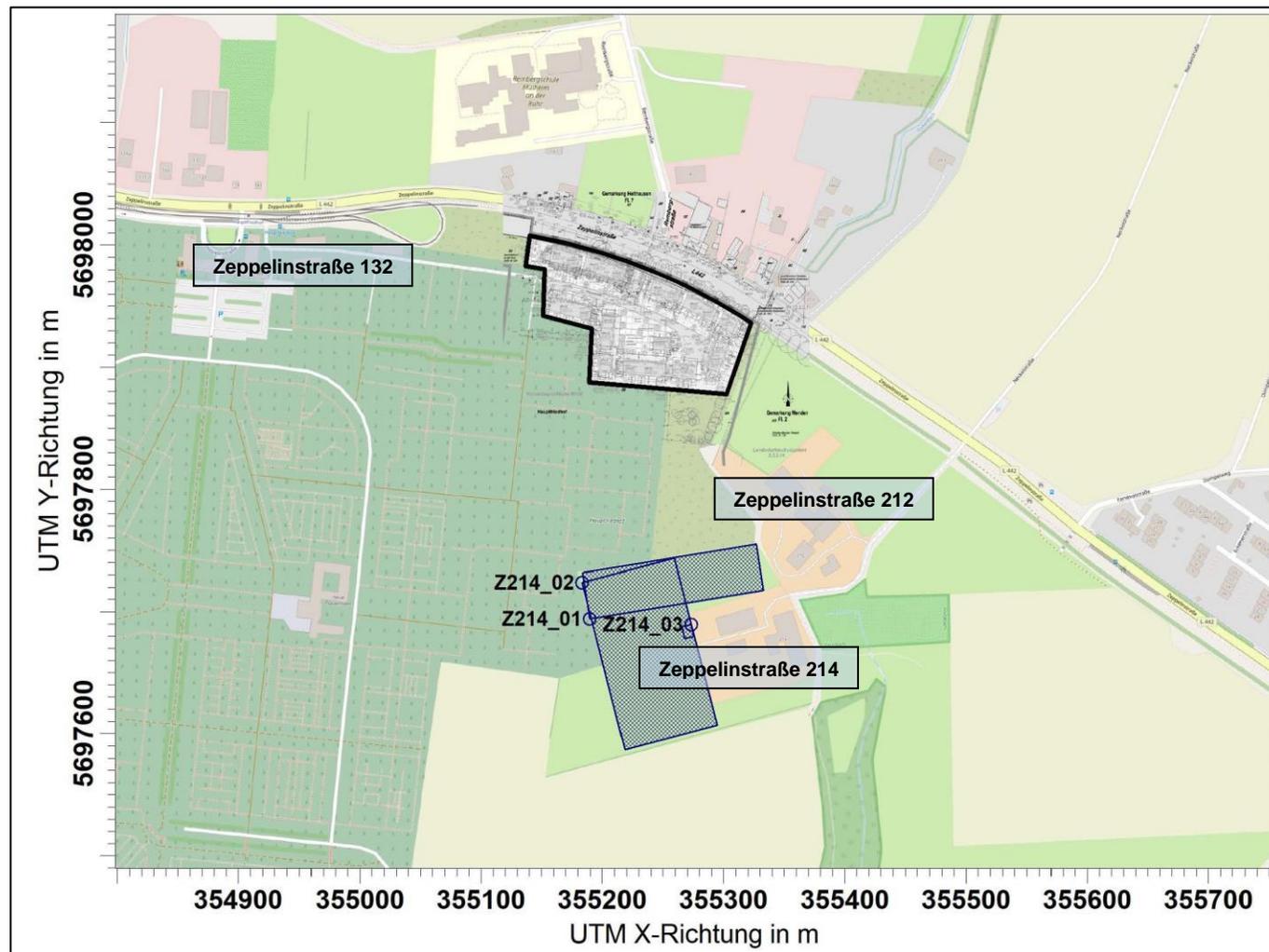
=====
ODOR      J00 : 99.5 %   (+/- 0.0 ) bei x=  -2 m, y= -224 m (1: 51, 45)
ODOR_050 J00 :  0.1 %   (+/- 0.0 ) bei x= -50 m, y= -320 m (1: 48, 39)
ODOR_100 J00 : 99.5 %   (+/- 0.0 ) bei x=  -2 m, y= -224 m (1: 51, 45)
ODOR_MOD J00 : 99.5 %   (+/- ?   ) bei x=  -2 m, y= -224 m (1: 51, 45)

```

=====

2023-11-18 10:18:03 AUSTAL beendet.

## 8.2 Übersichtskarte / Lageplan



### 8.3 Quellen-Parameter

Quellen-Parameter									
Projekt: 5595-5-01									
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]
Z214_01	355189,78	5697694,10	145,00	38,00	2,00	9,3	0,00	0,00	0,00
Zeppelinstraße 214: 300 Hühner (Mobilstall)									
Z214_02	355183,35	5697723,88	141,28	78,55	2,00	284,5	0,00	0,00	0,00
Zeppelinstraße 214: 15 Kühe, 8 Schafe (Weidegang, ganzjährig)									
Z214_03	355273,30	5697689,32	8,00	10,00	2,00	192,7	0,00	0,00	0,00
Zeppelinstraße 214: Misthaufen									