

Gutachtliche Stellungnahme
zu Geruchsemissionen und –immissionen im Bereich des
Plangebiets der 50. Änderung des Flächennutzungsplans und
Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 71 „Hofstelle Frieling“ in
der Gemeinde Bad Rothenfelde

Auftraggeber: Frieling IT Support
Hr. A. Frieling
Brockmeyers Weg 6
49186 Bad Iburg

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000691335 / 225IPG011

Umfang des Berichtes: 34 Seiten

Bearbeiterin: Dr.-Ing. Gesche Riesner
Tel.: 0511/ 998 62196
E-Mail: griesner@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Thomas Liebich
Tel.: 0511/ 998 61522
E-Mail: tliebich@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Aufgabenstellung	6
3 Beurteilungsgrundlagen	7
3.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	9
3.2 Beurteilung im Einzelfall	10
4 Örtliche Gegebenheiten	12
5 Beschreibung Anlagen	15
5.1 Stallanlagen des landwirtschaftlichen Betriebes Hügelmeyer	15
5.2 Materiallager des Garten- und Landschaftsbaubetriebes Meyer zu Hörste	15
6 Geruchsemissionen	16
6.1 Geruchsemissionen der Tierhaltung	16
6.2 Geruchsemissionen aus Lagerbereichen des Gartenbaubetriebes	16
7 Immissionen.....	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Verwendete Programme und Versionen des Rechenmodells	20
7.3 Modellinput	20
7.3.1 Rechengitter	20
7.3.2 Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden	21
7.3.3 Quellkonfiguration.....	22
7.3.4 Rauigkeitslänge und Genauigkeitsklasse.....	25
7.4 Meteorologische Daten.....	26
8 Immissionen.....	29
8.1 Darstellung der Ergebnisse.....	29
8.2 Diskussion und Bewertung	30
9 Protokolldatei Austal.log.....	31
10 Literatur.....	34

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte - Tabelle 22 der TA Luft.....	8
Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten - Tabelle 24 der TA Luft.....	9
Tabelle 6-1: Übersicht der Geruchsemissionen.....	18
Tabelle 7-1: Rechengitter.....	20
Tabelle 7-2: Quellkonfiguration.....	23

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 4-1: Geltungsbereich (gestrichelt umrandet).....	13
Abbildung 4-2: Lageplan mit Geltungsbereich (rot umrandet), Karte genordet.....	14
Abbildung 7-1: Geländesteigung und Rechengitter.....	22
Abbildung 7-2: Lage der Quellen des landwirtschaftlichen Betriebes.....	24
Abbildung 7-3: Lage der Quellen des Gartenbaubetriebes.....	25
Abbildung 7-4: Windrichtungsverteilung Wetterstation Gütersloh (Flughafen) und Belm.....	27
Abbildung 7-5: Häufigkeitsverteilung Wetterstation Belm, 2021 / 2022.....	28
Abbildung 8-1: Gesamtgeruchsbelastung im Plangebiet in Prozent.....	29

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bad Rothenfelde plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 71 „Hofstelle Frieling“ (50. Änderung des Flächennutzungsplans), die nicht mehr landwirtschaftlich genutzte, ortsbildprägende Hofstelle durch die Ermöglichung des Neubaus einer Kindertagesstätte bzw. Krippe auf dem Gebiet nachzunutzen. Die Fläche soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

Das vorliegende Plangebiet befindet sich in direkter Nachbarschaft zu dem Gebiet des Bebauungsplans Nr. 60 "Ulmenallee / Im Wiesengrund", für das 2015 durch den TÜV Nord Umweltschutz eine gutachtliche Stellungnahme zu Geruchseinwirkungen erstellt wurde. Die Nutzung der Flächen des inzwischen rechtskräftigen Bebauungsplans als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Wohnen und Betreuung von Senioren und Menschen mit Behinderungen sowie Allgemeines Wohngebiet (WA) ist vom Immissionswert wie Wohnnutzung zu betrachten.

Im Hinblick auf die aktuell geltende Sach- und Rechtslage, v.a. der TA Luft (2021), wird für die Bauleitplanung eine Einschätzung / gutachterliche Stellungnahme benötigt, in der geprüft wird, ob die Aussagen des Gutachtens aus 2015 weiterhin Bestand haben. Herr Frieling beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG mit einer gutachtlichen Stellungnahme zu der zu erwartenden Geruchsbelastung im überplanten Gebiet.

Etwa 100 m nordwestlich des Plangebiets wird die landwirtschaftliche Hofstelle Hügelmeyer (An der Springmühle 1) im Haupterwerb geführt. Neben der nahegelegenen Tierhaltung besteht süd-östlich des Plangebiets ein Garten- und Landschaftsbaubetrieb. Die aktuellen genehmigten Tierplatzzahlen der Hofstelle Hügelmeyer wurden mit der Gemeinde Bad Rothenfelde abgeglichen. Beim Ortstermin wurden auf dem Plangebiet „Ulmenallee / Im Wiesengrund“ Essensgeruch wahrgenommen, der dem benachbarten Seniorenheim zugeordnet wird, sowie die weiterhin existierende Pferdekoppel. Beide liegen nicht in Hauptwindrichtung zum neuen Plangebiet und wurden vernachlässigt. Weitere Emittenten, die die Geruchsbelastung im Plangebiet relevant beeinflussen können, wurden nicht festgestellt.

Für die Immissionsprognose wird das Rechenprogramm AUSTAL in der Version 3.3.0-WI-x vom 22.03.2024 eingesetzt. Im Anhang 2 der TA Luft wird für die Ausbreitungsrechnung ein Lagrange'sches Partikelmodell nach der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 festgelegt. Das Programmpaket AUSTAL wurde als beispielhafte Umsetzung des Anhangs 2 der TA Luft im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Es wird die Ausbreitungsklassenzeitreihe der Station Belm für das repräsentative Jahr 2021 / 2022 verwendet.

Die Geruchsemissionen der vorhandenen Stallanlagen und Nebeneinrichtungen wurden auf Basis der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 ermittelt. Die Emissionen von Grünabfall - Zwischenlagern auf dem Gelände des Gartenbaubetriebes wurden teilweise auf Basis der VDI-Richtlinie 3475 Blatt 7 ermittelt und teilweise aus Messdaten abgeleitet.

Die Geruchsimmissionsprognose ergab folgende Geruchshäufigkeiten im Plangebiet:

Im Bereich des Plangebietes erreicht die belästigungsrelevante Kenngröße Werte von maximal 0,09 als anteilige Jahresgeruchshäufigkeit.

Der Immissionswert für Wohngebiete gemäß Anhang 7 der TA Luft beträgt 0,10. Dieser Wert wird sicher eingehalten. Die Geruchsbelastung ist daher nicht als erhebliche Belästigung einzustufen.

Dr.-Ing. Gesche Riesner

Sachverständige der
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

2 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bad Rothenfelde plant mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 71 „Hofstelle Frieling“ (50. Änderung des Flächennutzungsplans) die nicht mehr landwirtschaftlich genutzte, ortsbildprägende Hofstelle durch die Ermöglichung des Neubaus einer Kindertagesstätte bzw. Krippe auf dem Gebiet nachzunutzen. /1/ Die Fläche soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. /2/

Das vorliegende Plangebiet befindet sich in direkter Nachbarschaft zu dem Gebiet des Bebauungsplans Nr. 60 "Ulmenallee / Im Wiesengrund", für das 2015 durch den TÜV Nord Umweltschutz eine gutachtliche Stellungnahme zu Geruchseinwirkungen erstellt wurde. /3/ Im Hinblick auf die aktuell geltende Sach- und Rechtslage, v.a. der TA Luft (2021) /4/ wird für die Bauleitplanung eine Einschätzung / gutachterliche Stellungnahme benötigt, in der geprüft wird, ob die Aussagen des Gutachtens aus 2015 weiterhin Bestand haben. Herr Frieling beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG mit einer gutachtlichen Stellungnahme zu der zu erwartenden Geruchsbelastung im überplanten Gebiet.

Etwa 100 m nordwestlich des Plangebiets wird die landwirtschaftliche Hofstelle Hügelmeyer (An der Springmühle 1) im Haupterwerb geführt. Neben der nahegelegenen Tierhaltung besteht süd-östlich des Plangebiets ein Garten- und Landschaftsbaubetrieb. Die aktuellen genehmigten Tierplatzzahlen der Hofstelle Hügelmeyer wurden mit der Gemeinde Bad Rothenfelde abgeglichen. /5/

Es wird wie folgt vorgegangen:

- Die örtlichen Verhältnisse werden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen.
- Die Geruchsemissionen der auf Hofstelle genehmigten Stallanlagen und Nebeneinrichtungen werden über Emissionsfaktoren gemäß TA Luft bzw. der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /8/ ermittelt. Geruchsemissionen von Grünschnitt und ähnlichen Materialien auf dem Gelände des Gartenbaubetriebes werden auf Basis der VDI-Richtlinie 3475 Blatt 7 /9/ ermittelt und aus Messdaten abgeleitet.
- Auf Basis dieser Emissionsdaten erfolgen Ausbreitungsrechnungen mit dem Programmsystem AUSTAL zur Ermittlung der Geruchszusatzbelastung.
- Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen werden anhand der Beurteilungsmaßstäbe der TA Luft Anhang 7 bewertet.

Die in // gestellten Ziffern beziehen sich auf das Quellenverzeichnis.

3 Beurteilungsgrundlagen

Der Schutz insbesondere von Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen ist im Bundes-Immissionsschutz-Gesetz /6/ geregelt. Darin sind im § 50 Anforderungen an die Planung formuliert:

„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.“

Zur Beurteilung der Frage, ob im Geltungsbereich des Bebauungsplans Geruchsmissionen zu erwarten sind, die im Sinne des § 3 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als erhebliche Belästigung und damit als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten sind, wird Anhang 7 TA Luft zugrunde gelegt. Mit der Neufassung der TA Luft /4/ wurden die wesentlichen Inhalte der von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAI) entwickelten Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) in die TA Luft aufgenommen.

Die TA Luft ist eine Vorschrift, die primär für Prüfung von Anträgen für nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige emittierende Anlagen gilt. Die TA Luft wird in der Regel auch für nicht nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Anlagen sowie zur Beurteilung potentieller Konfliktsituationen bei der Bauleitplanung usw. als Erkenntnisquelle herangezogen. Da im vorliegenden Fall nicht über die Genehmigungsfähigkeit einer Gerüche emittierenden Anlage zu befinden ist, sondern durch den Geltungsbereich zusätzliche relevante Immissionsorte entstehen, ist hier nicht auf die Relevanz der Zusatzbelastung zu prüfen, sondern die vorhandene Geruchsbelastung im Geltungsbereich zu bewerten.

In der TA Luft sind neben emissionsseitigen Anforderungen Immissionskenngrößen definiert und Immissionswerte als Bewertungsmaßstäbe festgelegt.

Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Gesamtzusatzbelastung, der Zusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff. Die Kenngröße für die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff. Die Kenngröße für die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung. Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage

(Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Eine Geruchsimmission ist nach Anhang 7 der TA Luft zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

Geruchsbelastungen werden als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt. Dabei wird das Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10% einer Stunde (Geruchszeitanteil) als "Geruchsstunde" gewertet. Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen ist grundsätzlich flächenbezogen durchzuführen.

Prinzipiell gliedert sich die Vorgehensweise nach Anhang 7 TA Luft in die Bestimmung der:

- Vorbelastung durch anlagentypische Gerüche aus anderen Quellen
- Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben bzw. durch die zu beurteilende Anlage,
- Gesamtbelastung durch Vorbelastung und Zusatzbelastung
u n d
- Bewertung anhand von vorgegebenen Immissionswerten für Gerüche.

Geruchsbelastungen werden als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche abhängig.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte - Tabelle 22 der TA Luft

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiet
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 ¹⁾ (15 % der Jahresstunden)

¹⁾ Für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in der obenstehenden Tabelle aufgeführten möglich. Näheres wird in der TA Luft wie folgt geregelt:

„Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung ... Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 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. [...] (Nr. 3.1, Anhang 7 TA Luft)“

Die Anwendung der Immissionswerte reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung aus. Grundsätzlich ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Nr. 5 Anhang 7 (Beurteilung im Einzelfall) für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

3.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen ist nach Nummer 4.6 des Anhang 7 die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten zu vergleichen. Die Berechnung erfolgt, in dem ein Produkt aus dem Immissionswert der Gesamtbelastung und dem Gewichtungsfaktor für die einzelne Tierart gebildet wird. Die Berechnungsvorschrift ist in der TA Luft angegeben und in diesem Fall in dem verwendeten Ausbreitungsprogramm berücksichtigt.

Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten - Tabelle 24 der TA Luft

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	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

3.2 Beurteilung im Einzelfall

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach Anhang 7 der TA Luft zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 3-1 (Tabelle 22 der TA Luft) festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn zum Beispiel durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann oder
- b) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu erfassenden Quellen auftreten oder
- c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse – trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsmissionen insgesamt auftreten können und welchen Anteil daran der Betrieb von Anlagen verursacht, die nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu betrachten sind. Anschließend ist zu beurteilen, ob die Geruchsmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

Im Falle hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche besteht die Möglichkeit, deren Beitrag zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 zu wichten. Die Entscheidung hierüber trifft die zuständige Behörde. Zur Feststellung eindeutig angenehmer Anlagengerüche ist die in der Richtlinie VDI 3940 Blatt 4 (Ausgabe Juni 2010) beschriebene Methode zur hedonischen Klassifikation von Anlagengerüchen – Methode der Polaritätenprofile – anzuwenden.

Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind – unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) – insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art (zum Beispiel Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchsimmission.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass bei der Grundstücksnutzung eine gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme bestehen kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchsimmissionen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

4 Örtliche Gegebenheiten

Die örtlichen Verhältnisse wurden am 26.02.2025 in Augenschein genommen. Die zu beurteilenden Flächen befinden sich im Norden der Gemeinde Bad Rothenfelde. Bad Rothenfelde liegt auf der Südwestseite am Fuße des Teutoburger Waldes und westlich des Hügels „Kleiner Berg“. Die geodätische Höhe im Bereich des Plangebietes liegt um 100 m. Es befindet sich naturräumlich am Rand des durch Hügel- und Bergland charakterisierten Weser- und Weser-Leineberglands. Der südliche Teil der Gemeinde Bad Rothenfelde ist dem Tiefland der Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung zugeordnet.

Das Plangebiet (Abbildung 4-1) liegt etwa 300 m nördlich der geschlossenen Bebauung von Bad Rothenfelde und umfasst die inzwischen nicht mehr landwirtschaftliche genutzte Hofstelle Frieling. Es schließt an die Ulmenallee sowie die Straße Im Wiesengrund an. Nördlich dieser Hofstelle liegen Ackerflächen.

Die landwirtschaftliche Hofstelle Hügelmeyer liegt etwa 100 m nördlich der Plangebietsgrenze (Abbildung 4-2). Das Betriebsgelände des Gartenbaubetriebes Meyer zu Hörste liegt etwa 150 m südöstlich der Plangebietsflächen.

Das Plangebiet 2015 „Ulmenallee / Im Wiesengrund“ umfasst nach wie vor das vorhandene Seniorenwohnheim, drei Grundstücke, die mit Wohngebäuden bebaut sind, sowie Freiflächen die noch als Pferdekoppeln genutzt werden. Auf den Koppelflächen angrenzend an die Fläche des Seniorenheims befanden sich zu dem Zeitpunkt der Begehung zwei bis drei Pferde. Dieses Gebiet ist ebenfalls als Sondergebiet für Wohnen und Betreuung für Senioren und Menschen mit Behinderungen ausgewiesen. Das Seniorenwohnheim „Haus Schlüter“ kann nach eigenen Angaben /7/ 101 Bewohner beherbergen, beschäftigt rund 70 Mitarbeitende und hat eine hauseigene Küche. Während des Ortstermins konnte Essensgeruch in der Nähe festgestellt werden.

Beide möglichen Emittenten (Pferdekoppel und mutmaßlich Seniorenwohnheim) befinden sich südlich des neu zu beurteilenden Plangebiets und liegen nicht in Hauptwindrichtung. Sie werden im Folgenden vernachlässigt.

Weitere Geruchsemittenten, die die Geruchsbelastung im Plangebiet relevant beeinflussen können, sind nicht bekannt.



Abbildung 4-1: Geltungsbereich (gestrichelt umrandet)

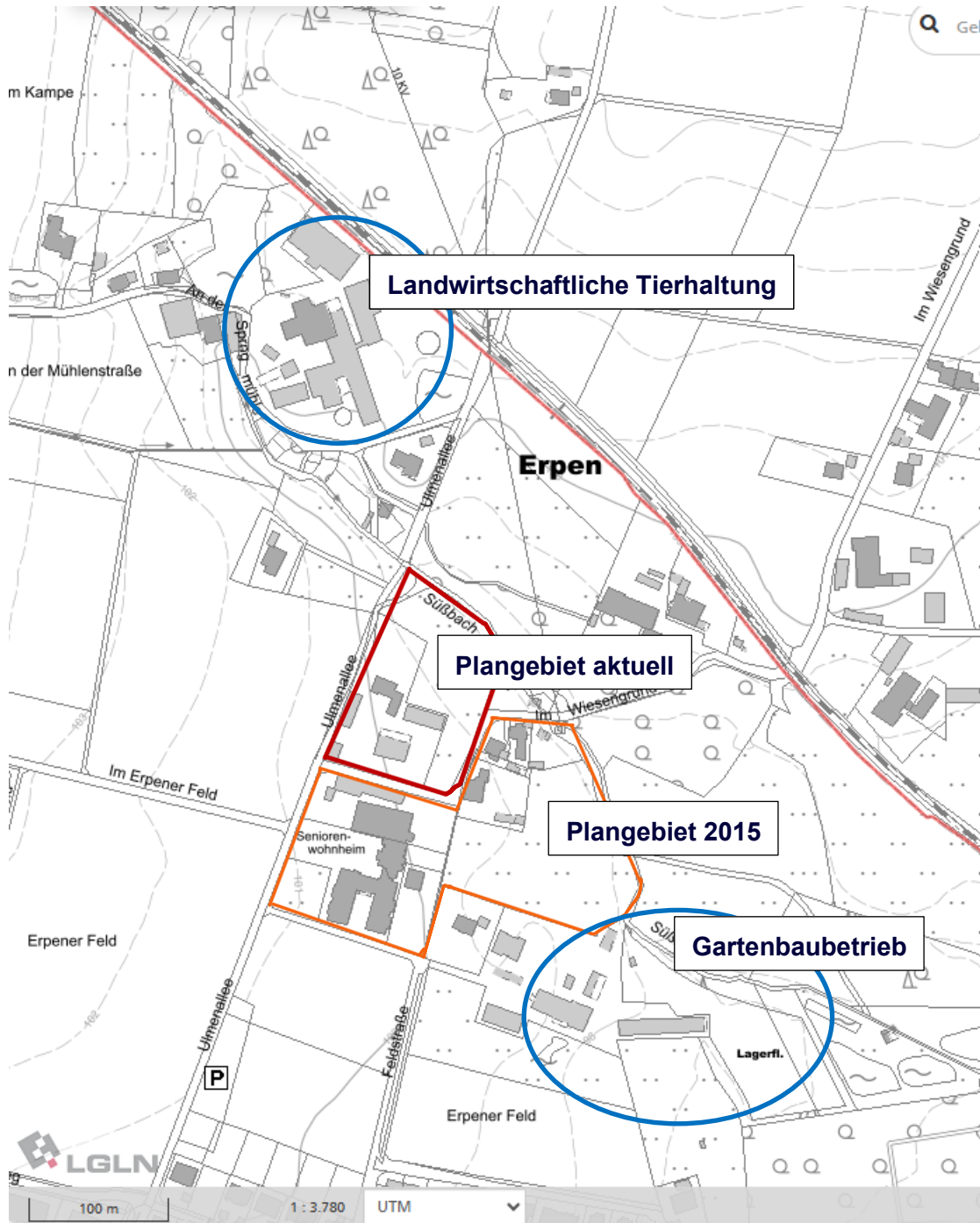


Abbildung 4-2: Lageplan mit Geltungsbereich (rot umrandet), Karte genordet

5 Beschreibung Anlagen

5.1 Stallanlagen des landwirtschaftlichen Betriebes Hügelmeyer

Der Betrieb Frank Hügelmeyer betreibt am Standort eine Schweinehaltung mit aktuell genehmigten 420 Plätzen für niedertragende und leere Sauen und Eber, 112 Sauenplätzen mit Aufzucht der erzeugten Ferkel bis 10 kg sowie 111 Jungsauenaufzuchtplätzen. Die Ferkelaufzucht mit 2520 Tierplätzen ist in einem Stallgebäude mit Abluftreinigung untergebracht. Die Stallanlagen wurden nach eigenen Angaben von 2015 im Jahre 2011 modernisiert und der Betrieb auf Ferkelerzeugung spezialisiert.

Zum aktuellen Zeitpunkt sind zwar Änderungen geplant, aber noch nicht umgesetzt, so dass die baulichen Gegebenheiten aus dem Jahr 2015 übernommen werden. Demnach sind die Sauenställe und der Jungsauenaufzuchtstall mit Unterdrucklüftungsanlagen ausgestattet. Die Abluftabführung erfolgt senkrecht nach oben, jeweils ca. 1,5 m oberhalb des Firstes des Stallgebäudes.

Die Güllelagerung erfolgt somit weiterhin teilweise unter den Ställen in Kanälen, überwiegend in zwei außenliegenden Behältern mit Abdeckung durch Zeltdächer.

5.2 Materiallager des Garten- und Landschaftsbaubetriebes Meyer zu Hörste

Das Betriebsgelände des Garten- und Landschaftsbaubetriebes Meyer zu Hörste liegt südöstlich des Plangebietes. Auf dem Gelände sind nach wie vor neben Sozialräumen und Büros Garagen und Unterstände für Fahrzeuge, Maschinen und Geräte des Betriebes vorhanden. Weiterhin befinden sich im östlichen Bereich des Betriebsgeländes Lagerboxen für Erden, Steine und andere im Garten und Landschaftsbau eingesetzte Materialien. Neben geruchlich nicht relevanten Materialien sind auch Stoffe vorhanden, von denen in begrenztem Umfang Gerüche ausgehen.

So ist am nordwestlichen Rand ein Lager mit Holzhackschnitzeln und Rindenmulch vorhanden. Neben dem Lager werden zwei Esel gehalten und der anfallende Mist in einer ca. 1 m³ großen mit Deckel verschlossenen Kiste gelagert. Weiterhin werden Strauch- und Rasenschnitt von bearbeiteten Flächen mitgebracht und auf dem Betriebsgelände in Boxen unter freiem Himmel zwischengelagert.

6 Geruchsemissionen

6.1 Geruchsemissionen der Tierhaltung

Die Geruchsstoffemissionen von Stallanlagen sind von verschiedenen Faktoren abhängig, u.a. vom Besatz, der Tierart, der Sauberhaltung, der Luftaustauschrate, der Besatzdichte, dem Stallvolumen, der Zuluft- und Abluftverteilung, dem Stallklima sowie den klimatologischen Verhältnissen in der freien Atmosphäre. Aufgrund dieser Einflussgrößen variieren Emissionen von Stallanlagen von Stall zu Stall und auch zeitlich in einer Bandbreite. Es ist üblich zur Abschätzung der Emissionen Mittelwerte heranzuziehen, die aus verschiedenen Messwerten für bestimmte Tierarten und Haltungsformen ermittelt wurden. In der Regel wird zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeit von für den Jahrgang mittleren Bedingungen ausgegangen. Wegen der erhöhten Geruchsstoffbildung bei hohen Temperaturen und des erhöhten Stoffaustausches durch den größeren Luftdurchsatz bei zwangsgelüfteten Ställen sind die Emissionen im Sommer höher als im Winter.

Zur Abschätzung der mittleren Emissionen wird üblicherweise auf Konventionswerte zurückgegriffen. /8/

Es wird davon ausgegangen, dass der Ferkelstall weiterhin mit einer Abluftreinigungsanlage ausgestattet ist. Bei dem Stand der Technik entsprechenden Abluftreinigungsverfahren werden die ursprünglichen Rohgasgerüche abgebaut. Emittiert werden Biofiltereigengerüche, die jedoch nach kurzer Entfernung nicht mehr wahrnehmbar sind. Bei der Zertifizierung wird in der Regel geprüft, dass keine Rohgasgerüche mehr wahrnehmbar sind. Die Biofiltereigengerüche sollten nach 50 m nicht mehr wahrnehmbar sein. Die Emissionen dieses Stalles werden daher aus der immissionsseitigen Betrachtung ausgeklammert. In der Betrachtung der Ställe ohne Abluftreinigung sind die genehmigten Tierplatzzahlen berücksichtigt. /5/

Auf dem Betriebsgelände befinden sich zwei Güllebehälter. Für die Güllelagerung ist jeweils eine 90%-Minderung durch die vorhandenen Zeltdächer berücksichtigt.

Die Stallemissionen der Schweinehaltung (ohne den Stall mit Abluftreinigung) und des Güllebehälters wurden in der Immissionsprognose mit dem Gewichtungsfaktor f von 0,75 angesetzt.

6.2 Geruchsemissionen aus Lagerbereichen des Gartenbaubetriebes

Im Gartenbaubetrieb Meyer zu Hörste werden weiterhin Rasenschnitt, Grünschnitt/Strauchwerk, Rindenmulch und Holzhackschnitzel zwischengelagert, von denen im begrenzten Umfang Gerüche ausgehen. Außerdem werden zwei Esel gehalten und eine geschlossene Mistbox vorgehalten.

Die vom Gartenbaubetrieb zu erwartenden kompostähnlichen Gerüche wirken vor allem im Nahbereich. Auch befindet sich der Betrieb nicht in Hauptwindrichtung, so dass in dieser Entfernung zum Plangebiet aus der Richtung kaum Gerüche zu erwarten sind. Der Betrieb wird aber der Konsistenz halber wieder mit angesetzt.

Der Rasenschnitt wird in einer Lagerbox zwischengelagert. Beim Ortstermin lagerte wie vorher ungefähr ein Haufwerk von 8 x 4 m Grundfläche und 2 bis 3 m Höhe in der nicht komplett gefüllten

Box. Das vorhandene Material war wenig geruchsintensiv. Das Material kann aber je nach Zustand und Witterungsbedingungen geruchsintensiv werden. Mit stärkeren Emissionen durch aufgerissene anaerobe Nester im Material ist jedoch nur begrenzt während der Räumung des Lagers zu rechnen.

Als Abschätzung für einen Jahresmittelwert wird ein Messwert von ruhenden Dreiecksmieten aus kleineren Kompostierungsanlagen aus der VDI-Richtlinie 3475 Blatt 7 /9/ herangezogen. Diese VDI-Richtlinie ersetzt die VDI-Richtlinie 3475 Blatt 2 /10/ und ist bei Fragen zu Geruchs-Emissionsfaktoren bei der biologischen Abfallbehandlung heranzuziehen.

Darin sind Emissionen von $2 \text{ GE}_E / (\text{m}^2 * \text{s})$ für die Annahme und Lagerung von Garten- und Parkabfällen angegeben. Strauchwerk wurde beim Ortstermin nicht gesondert registriert, wird aber weiterhin erwartet und angesetzt. Genauso wie für den Rindenmulch wird auch hierfür ein Emissionsfaktor von $2 \text{ GE}_E / (\text{m}^2 * \text{s})$ angesetzt. Verglichen mit den früheren Werten von 0,2 bis $1 \text{ GE}_E / (\text{m}^2 * \text{s})$ auf Basis der VDI-Richtlinie 3475 Blatt 2 für diese Stoffe ist dies eine konservative Vorgehensweise.

Die Hackschnitzel lagern zusammen mit dem Rindenmulch an der Grundstücksgrenze Richtung Norden. Sie sind relativ trocken und geruchlich wenig relevant, werden hier aber ebenfalls mitbetrachtet. Der Emissionsfaktor wird beibehalten. Er wurde abgeleitet aus einer Bandbreite von Mess- und Erfahrungswerten von Untersuchungen im Bereich der Holzindustrie sowie von größeren Biomassefeuerungen und wird mit dem Wert von $500 \text{ GE}_E / (\text{m}^2 * \text{h})$ berücksichtigt.

Bei Räumung der Lager sind kurzzeitig deutlich höhere Emissionen zu erwarten. Messwerte von angegrabenen Oberflächen liegen häufig um den Faktor 3 bis 10 höher, bei anaeroben Nestern im Rasenschnitt kann der Wert noch sehr deutlich höher ausfallen. Diese Vorgänge sind aber im vorliegenden Fall selten und zeitlich eng begrenzt, so dass sie in der hier anzustellenden Betrachtung zur Ermittlung von Geruchsstundeanteilen an den Jahresstunden nicht relevant ins Gewicht fallen und werden daher rechnerisch nicht berücksichtigt.

Für eine 100-kW-Holz hackschnitzelfeuerung für die Heizung und Warmwasserversorgung der Gebäude am Betriebsstandort wird von einer Ausführung nach Stand der Technik hinsichtlich Betrieb der Feuerung und Ableitung der Abgase ausgegangen und weiterhin eine nicht relevante Geruchsbelastung für das Umfeld angenommen.

Die angesetzten Werte für die Geruchsemissionen sind in Tabelle 6-1 dargestellt. Die Lage der Quellen ist den Abbildungen in Kapitel 7.3.3 zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Übersicht der Geruchsemissionen

Betrieb	Quelle	Tierzahl od. Oberfläche [Stück oder m²]	Art	GV/Tier	GE/(GV*s), GE/(m²*s)	GV	GE/s	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor f
Hüggelmeyer	H_2	11	Hüggelmeyer Stall 2	0,3	22	3,3	73	0,75
	H_3	127	Hüggelmeyer Stall 3	0,3	22	38,1	847	0,75
	H_4	125	Hüggelmeyer Stall 4	0,3	22	37,5	833	0,75
	H_5	40	Hüggelmeyer Stall 5	0,4	20	16	320	0,75
	H_5A	72	Hüggelmeyer Stall 5A	0,4	20	28,8	576	0,75
	H_6	157	Hüggelmeyer Stall 6	0,3	22	47,1	1047	0,75
	H_8	111	Hüggelmeyer Stall 8	0,12	50	13,3	666	0,75
	H_G1	123	Hüggelmeyer Güllebehälter 1	-	0,7	-	86	0,75
	H_G2	227	Hüggelmeyer Güllebehälter 2	-	0,7	-	159	0,75
Meyer zu Hörste	MH_R	25	Meyer zu Hörste Rindenmulch	-	2	-	50	1
	MH_H	150	Meyer zu Hörste Holzhackschnitzel	-	0,14	-	21	1
	MH_B	20	Meyer zu Hörste Strauchschnitt	-	2	-	40	1
	MH_RA	40	Meyer zu Hörste Rasenschnitt	-	2	-	80	1
	MH_M	2,5	Meyer zu Hörste Mist	-	3	-	8	1
	MH_E	2	Meyer zu Hörste Paddock Esel	0,7	10	1,4	14	1

7 Immissionen

7.1 Allgemeines

Die Ermittlung der Immissionsverhältnisse erfolgt mit Hilfe von prognostizierten Immissionskonzentrationen, die über Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der emissionsrelevanten Kenndaten sowie der am Standort vorherrschenden meteorologischen Bedingungen mit einem den Vorgaben der TA Luft, Anhang 2 entsprechenden Ausbreitungsmodell berechnet werden.

Diese Ausbreitungsrechnungen werden auch zur Ermittlung der im langjährigen Mittel zu erwartenden Geruchsstundenhäufigkeiten verwendet.

Der an der Quelle in die Umgebungsluft übergetretene Geruchsstoff wird mit der Umgebungsluft transportiert. Dieser Transport ist im Prinzip trägheitsfrei, so dass der Geruchsstoff genau der Bewegung der Umgebungsluft folgt.

Die atmosphärische Turbulenz, der die Geruchsstoffwolke bei ihrem Transport in der Umgebungsluft ausgesetzt ist, bewirkt, dass die an einem festen Aufpunkt auftretende Geruchsstoffkonzentration zeitlich stark variiert. Diese fluktuierende Konzentration, die mit phasenweiser Wahrnehmung verbunden ist, wird über die Geruchsstunde bewertet.

Die Geruchsstoffkonzentration wird durch den Anteil der freigesetzten Geruchspartikel an den Immissionsorten ermittelt. Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration eine Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$ überschreitet. Das Ergebnis ist eine flächenhafte Aussage zur Jahreshäufigkeit von Geruchsstunden.

Das Ausbreitungsmodell AUSTAL basiert auf dem Programm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) und berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen ihr Weg durch die Atmosphäre verfolgt wird. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann u. a. ggf. die Sedimentationsgeschwindigkeit berücksichtigt werden.

AUSTAL/LASAT kann beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Quellgeometrien (Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen) zeitabhängig verarbeiten. Die Berechnung kann sowohl für ebenes als auch gegliedertes Gelände und unter Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen durchgeführt werden. Für komplexes Gelände und Situationen, in denen Gebäudeeffekte zu berücksichtigen sind, ist dem Partikelmodell ein diagnostisches Windfeldmodell vorgeschaltet.

Die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle werden als räumliche Mittelwerte über ein Volumenelement eines dreidimensionalen Auszählgitters und eines Zeitintervalls berechnet. Da die Anzahl der für die Simulation verwendeten Partikel deutlich kleiner ist als die tatsächliche Anzahl von Spurenstoffteilchen, ist das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung immer mit einer gewissen Unsicherheit (Stichprobenfehler) verbunden (VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 /11/). Dieser Stichprobenfehler hat nichts mit der Güte der Simulation zu tun, sondern ergibt sich aus dem statistischen Verfahren. Durch Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe qs mindestens 2) bei der Ausbreitungsrechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens die Kenngrößen gemäß TA Luft, Anhang 7 nicht unterschätzt, siehe auch Kapitel 7.3.4.

7.2 Verwendete Programme und Versionen des Rechenmodells

Für die Immissionsprognose wird das Rechenprogramm AUSTAL in der Version 3.3.0-WI-x vom 22.03.2024 eingesetzt. Im Anhang 2 der TA Luft /4/ ist für die Ausbreitungsrechnung ein Lagrange'sches Partikelmodell nach der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 /11/ festgelegt. Das Programmpaket AUSTAL wurde als beispielhafte Umsetzung des Anhangs 2 der TA Luft im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt.

7.3 Modellinput

7.3.1 Rechengitter

Das Rechengitter beinhaltet das Untersuchungsgebiet sowie alle relevanten Quellen, den Ort der maximalen Immissionen und alle umliegenden Immissionsorte. Das so erstellte Rechengitter hat die in Tabelle 7-1 und Abbildung 7-1 dargestellten Ausmaße.

Tabelle 7-1: Rechengitter

Stufe	Eckpunkt GK x0	Eckpunkt GK y0	Anzahl Zellen in x [nx]	Anzahl Zellen in y [ny]	Zellen-größe dd in m	Ausdehnung Rechen-gebiet in m
1	3442845	5775934	40	42	16	640 x 672
2	3442525	5775614	40	40	32	1280 x 1280
3	3441885	5774974	36	36	64	2304 x 2304
4	3440733	5773822	36	36	128	4608 x 4608
5	3438429	5771518	36	36	256	9216 x 9216

Die Größe des geschachtelten Rechenrasters beträgt 16 bis 256 m. Das Rechenggebiet wurde zur Berücksichtigung des Geländes auf 9 x 9 km ausgedehnt.

Für die Auswertung wird im Anschluss an die Berechnungen im Untersuchungsgebiet ein quadratisches Auswertegitter mit einer Maschenweite von 25 m festgelegt. Die Ausweisung der Wahrnehmungshäufigkeiten erfolgt für 25 m x 25 m große Beurteilungsflächen

7.3.2 Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden

Unebenheiten des Geländes sind nach TA Luft, Anhang 2 zu berücksichtigen falls Steigungen von mehr als 1:20 oder Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe auftreten.

Das Gelände im Nahbereich des Standortes ist nahezu eben, jedoch steigt es in größerer Entfernung nach Norden und Westen an. Etwa 4 km nördlich verläuft der Kamm des Teutoburger Waldes, der mit Höhen von bis etwa 300 m um 200 höher ist als das Gelände im Nahbereich des Plangebietes und der Quellen. Ca. 2 km westlich liegt der Kleine Berg mit einer Höhe von 208 m. Die Steigung des Geländes überschreitet aber den Wert 1:5 nicht und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen werden nicht erwartet, so dass das Gelände mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden kann. /4/

Um die Geländeeinflüsse auf die Ausbreitungsbedingungen zu berücksichtigen, wurde der Referenzanemometerstandort auf den Gipfel des Kleinen Berges gesetzt. Das Windfeldprogramm Taldia errechnet somit an dem 100 m tiefer gelegenen Standort geringere Windgeschwindigkeiten, als wenn das Ersatzanemometer auf die gleiche geodätische Höhe gelegt worden wäre wie das Beurteilungsgebiet. Die Betrachtung ist dadurch konservativ.

Weiter gilt nach TA Luft Anhang 2, dass bei Ableithöhen unter der 1,7-fachen Höhe der Gebäude die Strömungseinflüsse der Gebäude in der Berechnung zu berücksichtigen sind. Das diagnostische Windfeldmodell kann dafür angewandt werden, wenn sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der quellnahen Gebäude befinden. Nach VDI 3783 Blatt 10 /12/ befindet sich die geplante Kindertagesstätte nicht mehr im nahen oder fernen Nachlauf der Stall- oder der den Ställen vorgelagerten Gebäude.

Im LANUV-Fachbericht 138 zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft /13/ wird festgehalten, dass für den Bereich, in dem nach TA Luft das diagnostische Windfeldmodell anwendbar ist, für Geruch die Modellierung vertikaler Ersatzquellen vom Erdboden bis zur vollen Quellhöhe ausreichend konservativ ist. Dieser Ansatz wird im vorliegenden Fall angewendet. Es werden Ersatzquellen beginnend mit 0,5 m über Grund (auf Niveau der Rauiglängslänge) im Rahmen der Berechnungen herangezogen. Diese Regelungen ergeben ein konservativeres Ergebnis, als der Ansatz mit Ersatzquellen beginnend bei halber Quellhöhe.

Hierbei wurden zum Teil nahe beieinanderliegende Einzelschächte zu Volumenquellen zusammengefasst. Dies vereinfacht den Rechenaufwand und führt aber in dem hier zu betrachtenden Entfernungsbereich nicht zu einer relevanten Abweichung im Ergebnis.

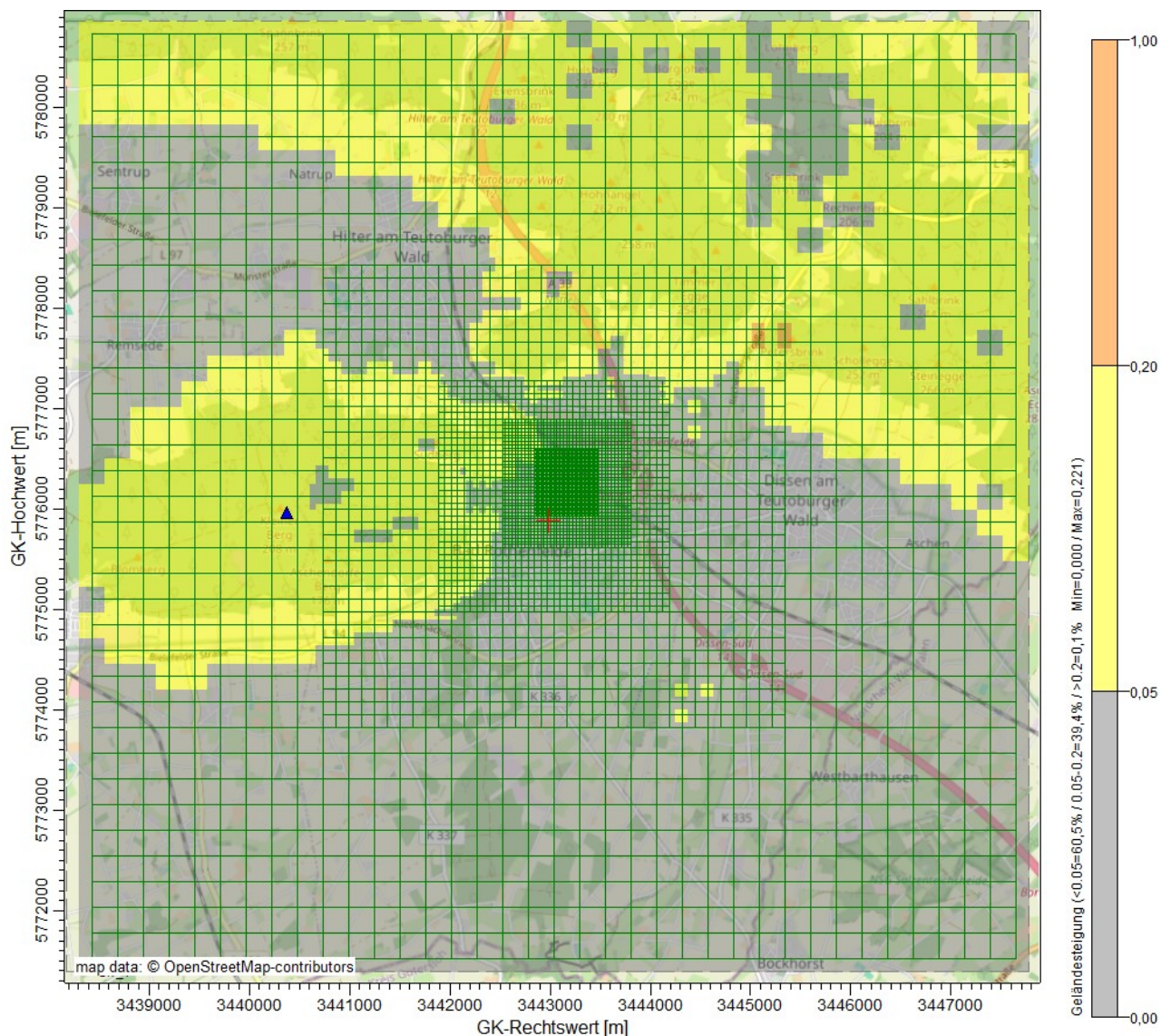


Abbildung 7-1: Geländesteigung und Rechengitter

7.3.3 Quellkonfiguration

Die Emissionsraten der einzelnen Quellen sind in Kapitel 6, die Quellkonfiguration in Tabelle 7-2, die Lage der Quellen in Abbildung 7-2 und Abbildung 7-3 dargestellt.

Tabelle 7-2: Quellkonfiguration

Flächen-Quellen							
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]
MH_E	3443267,20	5776068,65	20,00	7,00		341,8	0,50
Meyer zu Hörste Paddock Esel							
Volumen-Quellen							
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]
H_3	3443109,52	5776485,49	2,00	20,00	7,00	19,2	0,50
Hüggelmeyer Stall 3							
H_4	3443126,86	5776470,25	1,00	10,00	7,00	18,4	0,50
Hüggelmeyer Stall 4							
H_5A	3443132,89	5776509,43	1,00	15,09	8,00	17,0	0,50
Hüggelmeyer Stall 5A							
H_6	3443124,98	5776464,72	29,70	1,00	6,00	289,2	0,50
Hüggelmeyer Stall 6							
H_G1	3443112,37	5776428,77	12,00	12,00	4,00	4,8	0,50
Hüggelmeyer Güllebehälter 1							
H_G2	3443171,93	5776480,11	15,00	15,00	4,00	3,5	0,50
Hüggelmeyer Güllebehälter 2							
MH_R	3443292,42	5776061,99	5,00	5,00	2,00	341,0	0,50
Meyer zu Hörste Rindenmulch							
MH_H	3443299,43	5776060,79	10,00	15,00	2,00	341,1	0,50
Meyer zu Hörste Holz hackschnitzel							
MH_B	3443310,44	5776056,71	5,00	4,00	1,00	341,6	0,50
Meyer zu Hörste Strauchschnitt							
MH_RA	3443400,93	5775969,12	5,00	8,00	3,00	37,7	0,50
Meyer zu Hörste Rasenschnitt							
MH_M	3443280,56	5776060,35	1,70	1,50	1,00	341,0	0,50
Meyer zu Hörste Mist							

Linien-Quellen						
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]
H_2	3443088,23	5776506,84		14,00	292,6	0,50
Hüggelmeyer Stall 2						
H_5	3443138,61	5776495,73		7,00	266,1	0,50
Hüggelmeyer Stall 5						
H_8	3443102,46	5776462,45		7,00	306,8	0,50
Hüggelmeyer Stall 8						



Abbildung 7-2: Lage der Quellen des landwirtschaftlichen Betriebes



Abbildung 7-3: Lage der Quellen des Gartenbaubetriebes

7.3.4 Rauigkeitslänge und Genauigkeitsklasse

Die Bodenrauigkeit des Geländes kann mit der Größe der Rauigkeitslänge z_0 beschrieben werden. Gemäß Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft ist z_0 aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Der für die Bestimmung relevante Bereich umfasst ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein, dessen Radius das 15-fache der Schornsteinbauhöhe beträgt, mindestens aber 150 m. Als Rauigkeitslänge ist hier ein Wert von $z_0 = 0,5$ m zu berücksichtigen.

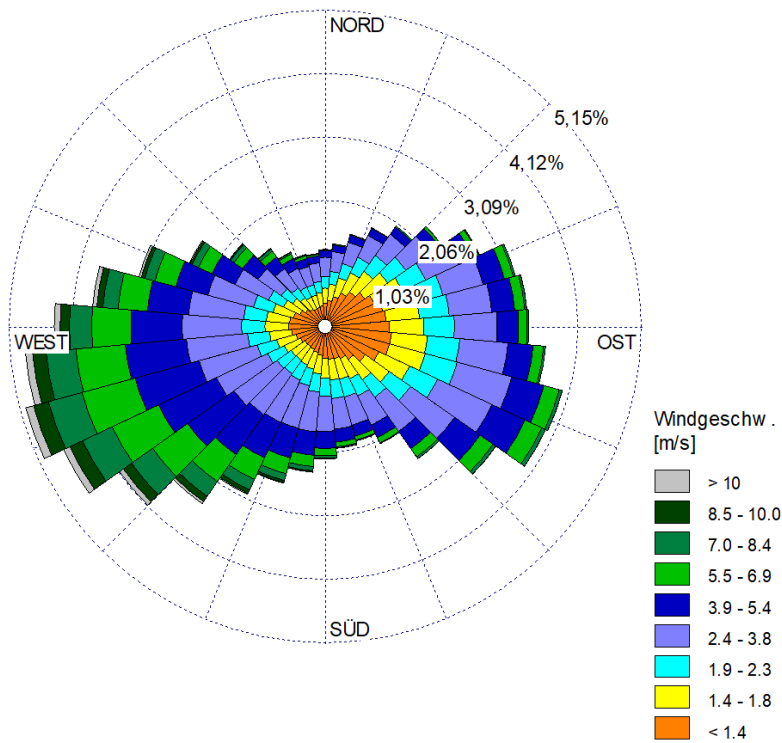
Als Genauigkeitsklasse wird der Wert $q_s = 2$ gewählt. Nach /14/ kann bei Berechnungen der Geruchsstundenhäufigkeit mit relativ niedriger Qualitätsstufe unter Umständen neben dem Stichprobenfehler auch ein systematischer Fehler auftreten. In dessen Folge sind die ausgewiesenen Geruchsstundenhäufigkeiten zu gering, wobei die Abweichung deutlich größer ist als der ausgewiesene Stichprobenfehler. Es muss daher mit einer ausreichenden Zahl von Partikeln gerechnet werden. In der Regel ist dafür gemäß den Angaben des UBA (AUSTAL / BESTAL - FAQ) eine Qualitätsstufe von $q_s = +2$ ausreichend. Diese Regelungen ergeben wie oben beschrieben ein konservativeres Ergebnis als die Berechnung mit $q_s = 1$.

7.4 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wird für jede meteorologische Situation, charakterisiert durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse, für relevante Aufpunkte um die Emittenten durchgeführt, wobei jede meteorologische Situation mit ihrer relativen Häufigkeit im langjährigen Mittel gewichtet wird.

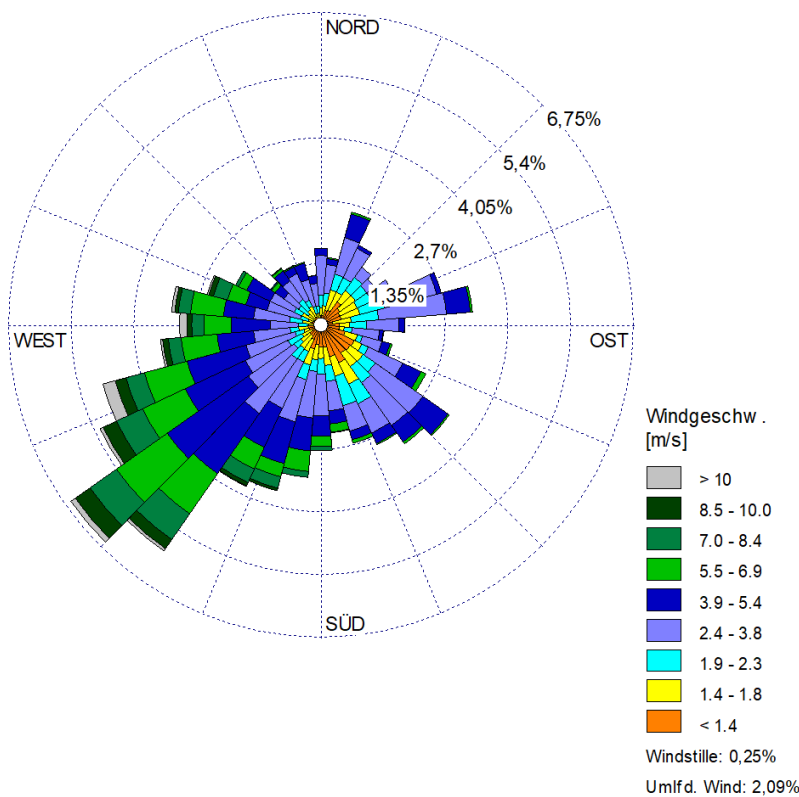
Für den Bereich des Ortes Bad Rothenfelde existiert keine Wetterstatistik. In der fortzuschreibenden Stellungnahme wurde auf die Statistik der Wetterstation Gütersloh (Flughafen) (ca. 25 km südlich gelegen) zurückgegriffen. Die Daten sind älteren Datums, da die Station 1998 aufgegeben wurde. Neuere Daten liefert die Wetterstation Gütersloh/ Ems, von der seit 2008 Daten zur Verfügung stehen, jedoch beim Ersteller nicht vorliegen. Uns liegt eine Übertragbarkeitsprüfung für einen Standort im Altenberger Höhenrücken im Kernmünsterland vor, für den die Station Belm die beste Eignung zur Übertragung ergibt. /15/ In den relevanten Windrichtungen aus Nordnordwesten (landwirtschaftlicher Betrieb) und Südosten (Gartenbaubetrieb) weichen die Windrichtungsverteilungen nicht stark voneinander ab. Daher wird für die Ausbreitungsrechnung die Wetterstation Belm herangezogen.

In Abbildung 7-4 ist die Windrichtungshäufigkeit der Stationen Gütersloh (Flughafen) und Belm abgebildet, in Abbildung 7-5 die Häufigkeitsverteilung der Wetterstation Belm.



Windrichtungsverteilung
Gütersloh (Flughafen),

Ausbreitungsklassen-
statistik 1991 – 1997



Windrichtungsverteilung
Belm,

Ausbreitungsklassen-
zeitreihe für das
repräsentative Jahr
04.07.2021 –
03.07.2022

Abbildung 7-4: Windrichtungsverteilung Wetterstation Gütersloh (Flughafen) und Belm

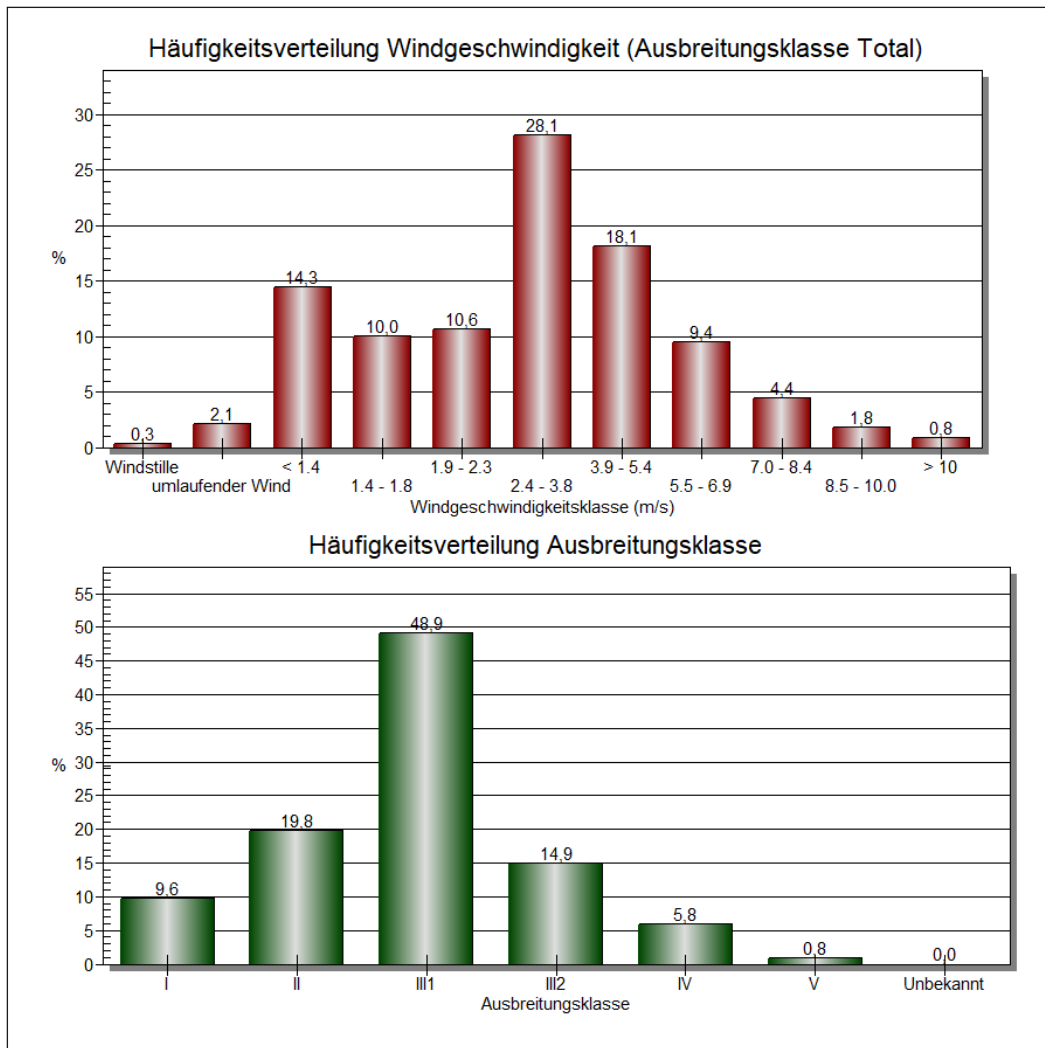


Abbildung 7-5: Häufigkeitsverteilung Wetterstation Belm, 2021 / 2022

8 Immissionen

8.1 Darstellung der Ergebnisse

Für das Berechnungsgebiet wurden die Belastungen im Plangebiet mithilfe des in Abschnitt 7.2 beschriebenen Ausbreitungsmodells berechnet. Die zu erwartenden relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr ist in der nachfolgenden Abbildung 8-1 auf 25 m * 25 m großen Beurteilungsflächen als belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung in Prozent dargestellt. Die Geruchsgesamtbelastung im Bereich des Plangebietes beträgt 9 % der Jahresstunden am nordwestlichen Rand und 5 % am südöstlichen Rand.

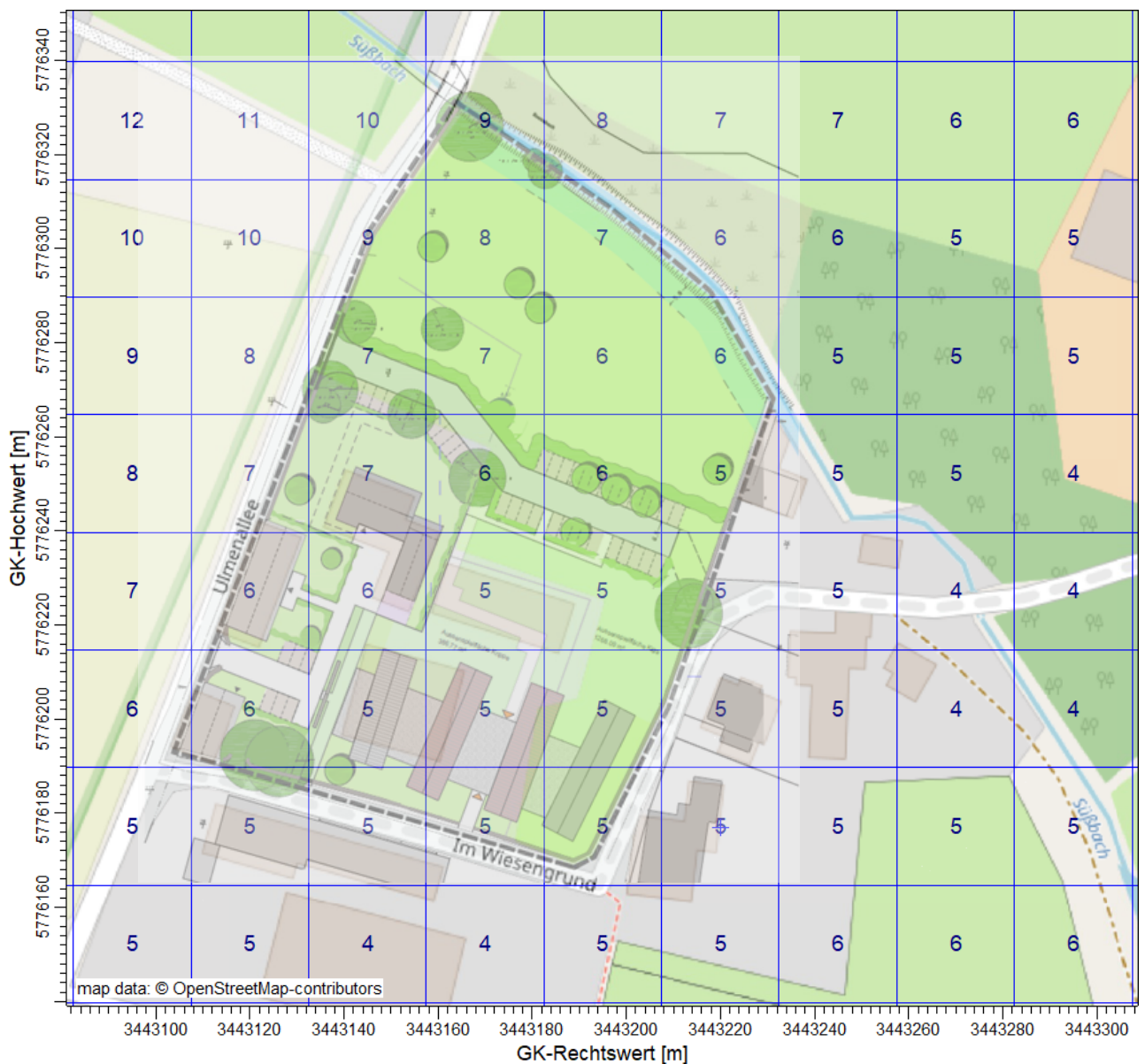


Abbildung 8-1: Gesamtgeruchsbelastung im Plangebiet in Prozent

8.2 Diskussion und Bewertung

Der geplanten Nutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ist der Immissionswert 0,10, entsprechend 10 % der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr, zuzuordnen. Dieser ist auf die Teile des Geltungsbereichs anzuwenden, in denen sich Menschen dauerhaft aufhalten werden. Die durch Berechnung ermittelte Kenngröße für die belästigungsrelevante Gesamtbelastung liegt in diesen Bereichen mit 5 bis 7 % sicher unter dem Wert von 10 %, siehe Abbildung 8-1.

Die zu erwartenden Geruchsqualitäten (Schweinegestall und kompostähnliche Gerüche) sind weder als ekel- und übelkeitserregend noch als besonders angenehme Gerüche („Duft“) einzustufen. Es sind keine außergewöhnlichen Intensitäten zu erwarten. Es liegen auch keine anderen atypischen Verhältnisse vor. Somit liegen keine Bedingungen vor, die eine Sonderfallbeurteilung erforderlich machen würden.

Die Geruchsbelastung ist daher weiterhin nicht als erhebliche Belästigung einzustufen. Es sind somit keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gerüche im Plangebiet zu erwarten.

9 Protokolldatei Austal.log

2025-03-19 12:28:55 -----
 TalServer:D:/Projekte_R/IPG_2025/GRiesner/BPlan_BadR/Frieling2/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: D:/Projekte_R/IPG_2025/GRiesner/BPlan_BadR/Frieling2

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "H02TNUTS".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Hofstelle Frieling"           'Projekt-Titel
> gx 3442982                        'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5775877                        'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                              'Qualitätsstufe
> az "Belm_22.akt"                 'AKT-Datei
> xa -2606.00                      'x-Koordinate des Anemometers
> ya 82.00                         'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0    32.0    64.0    128.0    256.0    'Zellengröße (m)
> x0 -137.0  -457.0  -1097.0 -2249.0 -4553.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40      40     36     36     36     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 57.0    -263.0  -903.0  -2055.0 -4359.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 42      40     36     36     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Wiesengrund.grid"           'Gelände-Datei
> xq 106.23    127.52    144.86    156.61    150.89    142.98    120.46    130.37
189.93    310.42    317.43    328.44    418.93    285.20    298.56
> yq 629.84    608.49    593.25    618.73    632.43    587.72    585.45    551.77
603.11    184.99    183.79    179.71    92.12    191.65    183.35
> hq 0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50
0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50     0.50
> aq 0.00     2.00     1.00     1.00     0.00     1.00     29.70     0.00     12.00     15.00
5.00     10.00     5.00     5.00     20.00     1.70
> bq 0.00     20.00     10.00     0.00     15.09     1.00     0.00     12.00     15.00
5.00     15.00     4.00     8.00     7.00     1.50
> cq 14.00    7.00     7.00     7.00     8.00     6.00     7.00     4.00     4.00
2.00     2.00     1.00     3.00     0.00     1.00
> wq 0.00     19.23    18.43    0.00     17.00     289.22     0.00     4.81     3.51
341.03    341.14    341.57    37.74    341.77    340.97
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> rf 1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000
1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000   1.0000
> odor_075 73    847    833    320    576    1047    666    86    159
0        0        0        0        0        0
> odor_100 0     0        0        0        0        0        0        0        50
21      40      80      14      8
  
```

> xp 187.48 161.21 208.97
> yp 440.97 374.11 302.48
> hp 1.50 1.50 1.50

=====
===== 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.16).

AKTerm "D:/Projekte_R/IPG_2025/GRiesner/BPlan_BadR/Frieling2/Belm_22.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.8 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.8 %.

=====
===== bergabe an LASAT 19.03.2025 14:43:48,67 =====

...

WLB: adding 0.4926*('1027', 1.91, 296.3) and -0.1306*('1018', 2.11, 177.9) to (1.10, 309.0)
WLB: adding 0.4926*('1027', 1.91, 296.3) and -0.1306*('1018', 2.11, 177.9) to (1.10, 309.0)
2025-03-19 14:43:33 time: [364.23:00:00,365.00:00:00]
WLB: adding -0.1310*('1018', 2.11, 177.9) and -0.4119*('1027', 1.91, 296.3) to (0.70, 96.0)
WLB: adding -0.1310*('1018', 2.11, 177.9) and -0.4119*('1027', 1.91, 296.3) to (0.70, 96.0)
WLB: adding -0.1310*('1018', 2.11, 177.9) and -0.4119*('1027', 1.91, 296.3) to (0.70, 96.0)
WLB: adding -0.1310*('1018', 2.11, 177.9) and -0.4119*('1027', 1.91, 296.3) to (0.70, 96.0)
WLB: adding -0.1310*('1018', 2.11, 177.9) and -0.4119*('1027', 1.91, 296.3) to (0.70, 96.0)

Total Emissions:

gas.odor : 1.520035e+11 1

gas.odor_075 : 1.452863e+11 1

gas.odor_100 : 6.717168e+09 1

2025-03-19 14:43:34 program lasat finished

2025-03-19 14:43:34 =====

=====
===== Konvertieren der Ergebnisse LASAT nach AUSTAL =====

2025-03-19 14:43:46 LOPREP_1.1.10

Result evaluation for ". "

=====

DEP: Annual/long-time mean of total depositon
DRY: Annual/long-time mean of dry depositon
WET: Annual/long-time mean of wet depositon
Y00: Annual/long-time mean of concentration/odor hour frequency
Dnn: Maximum daily mean of concentration exceeded nn times
Hnn: Maximum hourly mean of concentration exceeded nn times

Maxima, odor hour frequency at z=1.5 m

```

=====
ODOR   Y00   100.0 % (+/- 0.00 ) at x= 127 m, y= 577 m (1: 17, 33)
ODOR_075 Y00 100.0 % (+/- 0.00 ) at x= 127 m, y= 577 m (1: 17, 33)
ODOR_100 Y00  98.2 % (+/- 0.00 ) at x= 319 m, y= 193 m (1: 29, 9)
ODOR_MOD Y00  98.4 % (+/- ? ) at x= 319 m, y= 193 m (1: 29, 9)
=====
  
```

Evaluation for monitor points: Additional load

```

=====
POINT          01          02          03
xp             188         161         209
yp             441         374         303
hp             1.5         1.5         1.5
-----+-----+-----+-----
ODOR   Y00    11.6 0.10    8.5 0.10    5.9 0.10 %
ODOR_075 Y00  11.4 0.10    8.1 0.10    4.6 0.10 %
ODOR_100 Y00   0.1 0.00    0.3 0.00    1.3 0.00 %
ODOR_MOD Y00   8.7 --    6.4 --    4.8 -- %
=====
=====
  
```

Berechnung beendet: 19.03.2025 14:43:53,04

10 Literatur

- /1/ Gemeinde Bad Rothenfelde, Begründung mit Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 71 „Hofstelle Frieling“ und 50. FNP-Änderung Städtebaulicher Rahmenplan als Vorentwurf, Juni 2024
- /2/ Bad Rothenfelde, Bebauungsplan Nr. 71 „Hofstelle Frieling“ hier: Städtebauliche Rahmenplanung als Vorentwurf für die Verfahrensschritte gem. §§ 3(1), 4(1) BauGB
- /3/ Gutachtliche Stellungnahme zu Geruchseinwirkungen im Bereich der 42. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 60 "Ulmenallee/Im Wiesengrund" in der Gemeinde Bad Rothenfelde vom 22.06.2015 (8000653224 / 215UBP068)
- /4/ TA Luft (Fassung 2021) Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) in der Fassung vom 18.08.2021
- /5/ E-Mail „AW: BPlan 71, Geruch, Tierplätze Betrieb Hügelmeyer“ vom 10.03.2025
- /6/ 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. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist.
- /7/ <https://www.haus-schlueter.com/haus-schlueter/geschichte-fakten.html>, eingesehen am 20.03.2025
- /8/ VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
- /9/ VDI-Richtlinie 3475 Blatt 7, Emissionsminderung - Geruchsemissionsfaktoren für die biologische Abfallbehandlung, Mai 2021
- /10/ VDI 3475 Blatt 2, Emissionsminderung - Biologische Abfallbehandlungsanlagen - Kompostierung und (Co-)Vergärung - Anlagenkapazität bis ca. 6000 Mg/a, Dezember 2005
- /11/ VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3, Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell. Düsseldorf, September 2000
- /12/ VDI 3783 Blatt 10, Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle, Gebäude- und Hindernisumströmung, März 2010
- /13/ Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft, LANUV-Fachbericht 138, Februar 2023
- /14/ Leitfaden zur Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 TA Luft, LANUV-Arbeitsblatt 58, August 2024
- /15/ Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, IfU GmbH, Frankenberg, 4. März 2025, DPR.20250227-01