



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

Immissionsschutz-Untersuchung für Gerüche für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“ in Oberschambach, Gemeinde Saal a.d. Donau

Projekt: Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“

Standort: Fl.-Nrn. 5, 36 und 37
Gemarkung Oberschambach

Datum: 08.11.2022

Unsere Zeichen:
IS-USG-MUC/mb

Auftraggeber: Thomas Melzer
Adlerstraße 73
93326 Abensberg

Dokument:
i3679670 - Melzer.docx

Auftragsdatum: 16.08.2022

Das Dokument besteht aus
45 Seiten
Seite 1 von 45

Bestellzeichen: Auftragsformular zum Angebot Nr. 650305343

Prüfumfang: **Ermittlung der Kenngrößen für die Immissions-Gesamtbelastung für Gerüche**

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Auftrags-Nr.: 3679670

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Sachverständiger: Markus Behringer

Telefon-Durchwahl: +49 89 5791-2987

Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174

E-Mail: markus.behringer@tuvsud.com



Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter www.tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vors.)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),
Thomas Kainz, Simon Kellerer

Telefon: +49 89 5791-1040
Telefax: +49 89 5791-1174
www.tuvsud.com/de-is
TUV[®]

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Niederlassung München
Umwelt Service
Genehmigungsmanagement
Westendstraße 199
80686 München
Deutschland

Inhaltsverzeichnis

A	BERICHT	4
1	SACHVERHALT UND AUFGABENSTELLUNG	4
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	UNTERLAGEN	4
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN, LITERATUR UND UNTERLAGEN	5
2.3	SONSTIGE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	5
3	STANDORT / ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	6
4	ANLAGEN- UND VERFAHRENSBESCHREIBUNG	10
5	GERUCHSIMMISSIONEN	11
5.1	BEURTEILUNGSKRITERIEN FÜR GERUCHSIMMISSIONEN	11
5.2	RANDBEDINGUNGEN FÜR DIE AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	13
5.2.1	Festlegung der Emissionen.....	13
5.2.2	Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe	19
5.2.3	Bodenrauigkeit.....	20
5.2.4	Abgasfahnenüberhöhung.....	22
5.2.5	Rechengebiet und Aufpunkte.....	22
5.2.6	Meteorologische Daten	23
5.2.7	Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	27
5.2.8	Berücksichtigung von Bebauung.....	27
5.2.9	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	29
5.2.10	Sonstiges.....	31
5.2.11	Rechenergebnisse (IJZ-Werte).....	32



5.3	ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG FÜR GERÜCHE	32
5.3.1	Immissionsorte.....	32
5.3.2	Rechenergebnisse (Geruch Gesamtbelastung)	33
6	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG	34
B	ANHANG.....	35

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung. Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

A Bericht

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Das Planungsbüro FreiraumSpektrum erstellt derzeit den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan umfasst dabei die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 5, 36 und 37 der Gemarkung Oberschambach in der Gemeinde Saal a.d. Donau.

In der näheren Umgebung des Bebauungsplan-Gebietes befinden sich mehrere schutzbedürftige Wohnbebauungen. Entsprechend dem Schreiben des Landratsamtes Kelheim ist für die endgültige Beurteilung ein Geruchsgutachten vorzulegen. Hierbei wird empfohlen, das Gutachten der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 12.04.2018 (Nr. 2871329) zu überarbeiten und an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Entsprechend der Stellungnahme des Landratsamtes Kelheim soll somit geprüft werden, welche Auswirkungen dieser vorhabenbezogene Bebauungsplan auf die bestehenden Immissionsorte in Oberschambach hat und es soll überprüft werden, ob erhebliche Belästigungen durch Gerüche an diesen Immissionsorten auftreten.

Am 16.08.2022 wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH von Herrn Thomas Melzer beauftragt, durch rechnerische Immissionsprognose (Durchführung von Ausbreitungsrechnungen) die Geruchsstundenhäufigkeit festzustellen, die sich aus der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auf die bestehenden Immissionsorte in Oberschambach ergibt.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden entsprechend dem Anhang 7 (Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen) der TA Luft und nach dem in Anhang 2 (Ausbreitungsrechnung) der TA Luft beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 2 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Unterlagen

Der Begutachtung lagen folgende Unterlagen zugrunde, die uns von Frau Siller, Planungsbüro FreiraumSpektrum, zur Verfügung gestellt wurden:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“ in der Fassung vom 29.03.2022
- Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“ in der Fassung vom 29.03.2022

- Immissionsschutztechnisches Gutachten der hoock-farny-ingenieure zur Erweiterung und Modernisierung eines Schweinehaltungsbetriebes in Oberschambach vom 27.09.2016 (Nr. SAA-2588-03)
- Gutachten der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 12.04.2018, Nr. 2871329, zum Bauantrag Mehrfamilienhaus mit 6 WE in Oberschambach

2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur und Unterlagen

Im Rahmen der Begutachtung wurden nachfolgend aufgeführte Vorschriften, Normen, Richtlinien etc. herangezogen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 3 vom 8. Juli 2022 (BGBl. I S. 1054)
- Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI. 2021 Nr. 48-54 S. 1050)
- VDI 3783 Blatt 13 „Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft“ (Ausgabe Januar 2010)
- VDI 3788 Blatt 1 „Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen“ (Ausgabe Juli 2000)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ (Ausgabe April 2020)
- VDI 3894 Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ (Ausgabe September 2011)

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

- Ausbreitungsmodell nach TA Luft – AUSTAL
Programmbeschreibung zu Version 3.1 (Stand: 2021-08-09)
Herausgeber: Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau; Ingenieurbüro Janicke, Überlingen
- Handbuch AUSTAL View Version 10
Herausgeber: ArguSoft GmbH & Co. KG, August 2021

Den Ausbreitungsrechnungen liegt die vom DWD zur Verfügung gestellte AKTerm (Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) der Windmessstation Gelsee für das repräsentative Jahr 2015 zugrunde.

Die Daten für die Geländeform (so genannte DGM-Gitterdaten) wurden vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation zur Verfügung gestellt ("Datenquelle: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de").

Am 07.09.2022 wurde am Standort des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“ sowie den umliegenden landwirtschaftlichen Anlagen in Oberschambach eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Die Ortsbesichtigung diente der Feststellung der mittleren Höhe der vorhandenen Bebauung und des geschlossenen Bewuchses im Einwirkungsbereich der Anlage sowie der Überprüfung der Landnutzung, der Erfassung der relevanten Emissionsquellen sowie der Orografie. Die im Rahmen der Ortseinsicht gewonnenen Erkenntnisse wurden für die Begutachtung herangezogen.

3 Standort / örtliche Verhältnisse

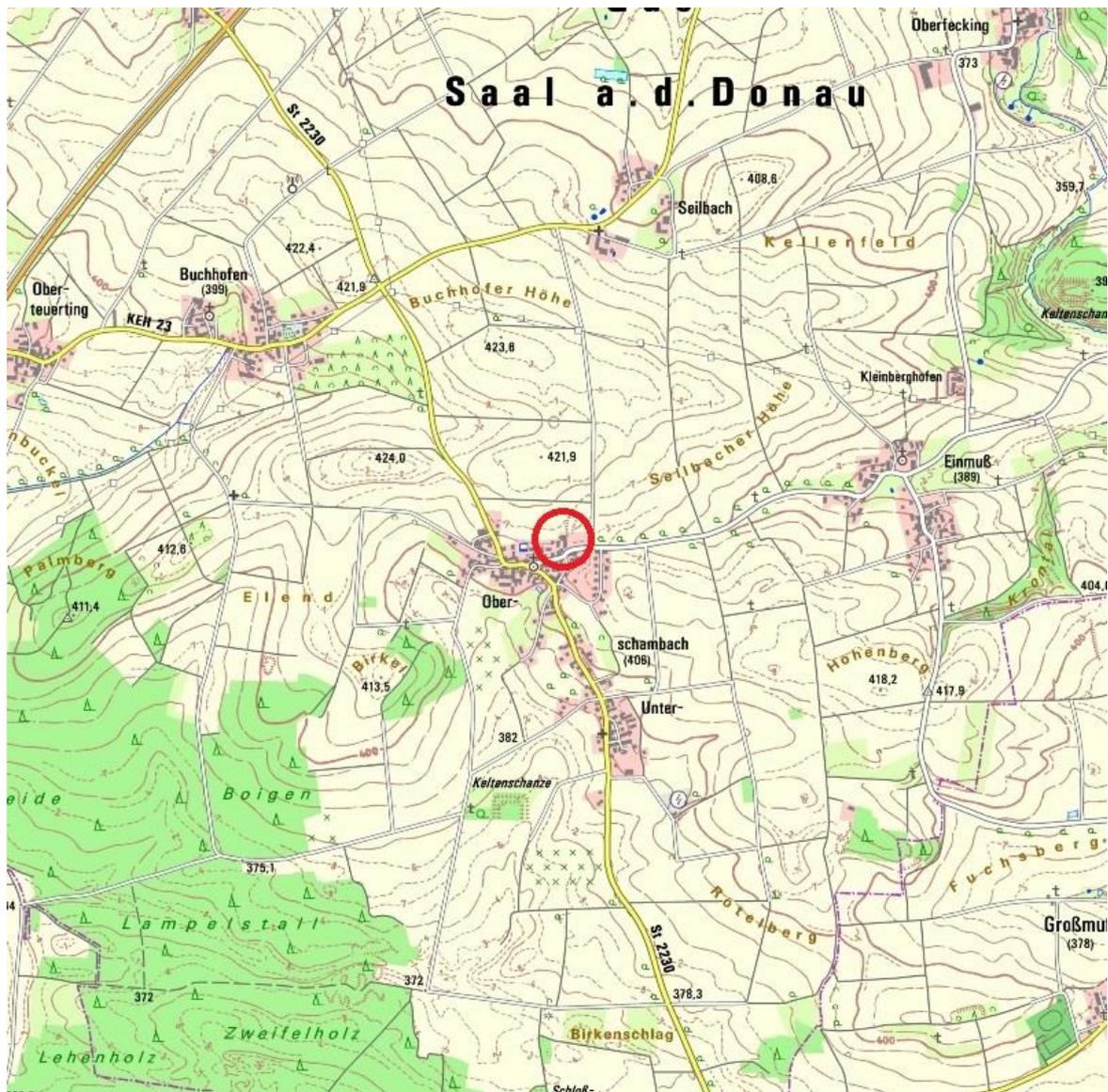
Der Standort des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 5, 36 und 37 der Gemarkung Oberschambach in der Gemeinde Saal a.d. Donau. Die Grundstücke befinden sich im nördlichen Randbereich der Ortschaft Oberschambach im unmittelbaren Übergang zum unbebauten Außenbereich auf einer Höhenlage von ca. 418 m über NN.

Die Ortschaft Oberschambach liegt ca. 5 km südlich von Saal a.d. Donau zwischen den Ortschaften Buchhofen und Unterschambach. Südlich und westlich des Bebauungsplangebietes befindet sich die Wohnbebauung von Oberschambach. Nördlich und östlich schließen sich überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Das umliegende Gelände in Oberschambach kann als leicht hügelig bezeichnet werden. Die nächste Anhöhe befindet sich ca. 780 m nördlich von Oberschambach auf einer Höhenlage von ca. 424 m über NN (Buchhofer Höhe).

Eine Übersicht über den Standort kann dem nachfolgenden Auszug aus der topografischen Karte in Abbildung 3-1 entnommen werden; der Bereich des geplanten Bebauungsplanes ist dabei umrandet.

Abbildung 3-1: Regionale Umgebung des Standortes



Hintergrundkarte: Digitale Top. Karte 1:25000 Bayern 2011 © Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Eine Detailübersicht über den Bebauungsplan ist aus der Abbildung 3-2 ersichtlich.

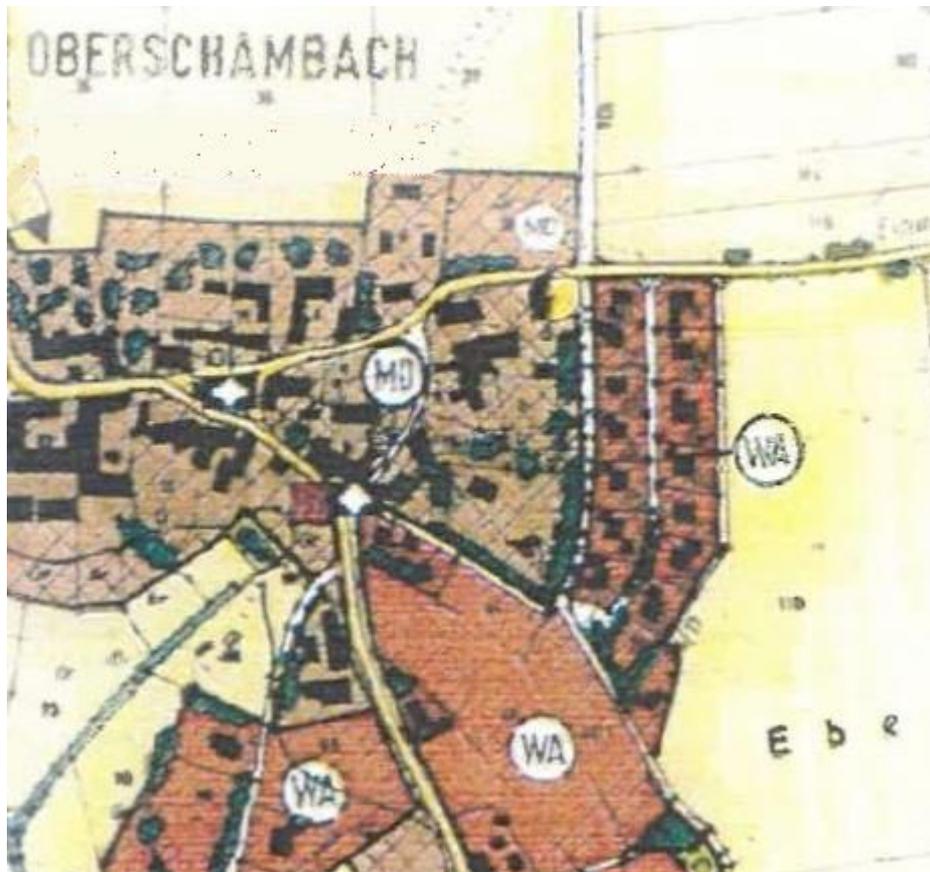
Abbildung 3-2: Bebauungsplan „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberscham-
bach“



Quelle: Unterlagen des Planungsbüros FreiraumSpektrum

Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan ist aus der Abbildung 3-3 ersichtlich.

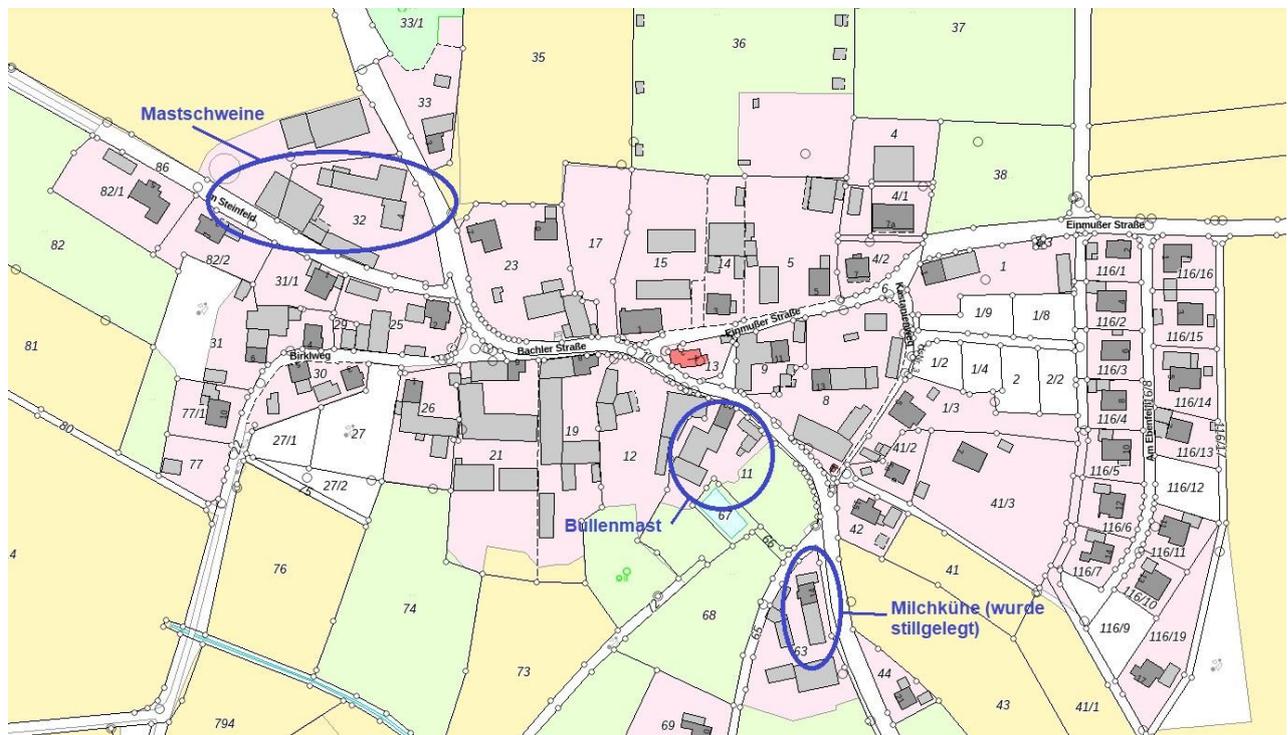
Abbildung 3-3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan



Quelle: Gemeinde Saal a.d. Donau

In der Umgebung des geplanten Baugebietes sind neben der Pferdehaltung im Baugebiet noch weitere landwirtschaftliche Anlagen vorhanden. Eine Übersicht über diese Anlagen ist aus folgender Abbildung ersichtlich.

Abbildung 3-4: Übersicht über die weiteren landwirtschaftlichen Anlagen



Hintergrundkarte: © Daten Bayerische Vermessungsverwaltung; EuroGeographics

Wie bereits in der Abbildung vermerkt, wurde die Milchkuhhaltung auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 63 der Gemarkung Oberschambach mittlerweile stillgelegt und somit bei der Immissionsprognose nicht mehr berücksichtigt. Die Bullenmast auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 11 der Gemarkung Oberschambach ist derzeit noch in Betrieb wird aber zukünftig ebenfalls stillgelegt werden. Diese Bullenmast wurde aber in der Immissionsprognose noch berücksichtigt.

4 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

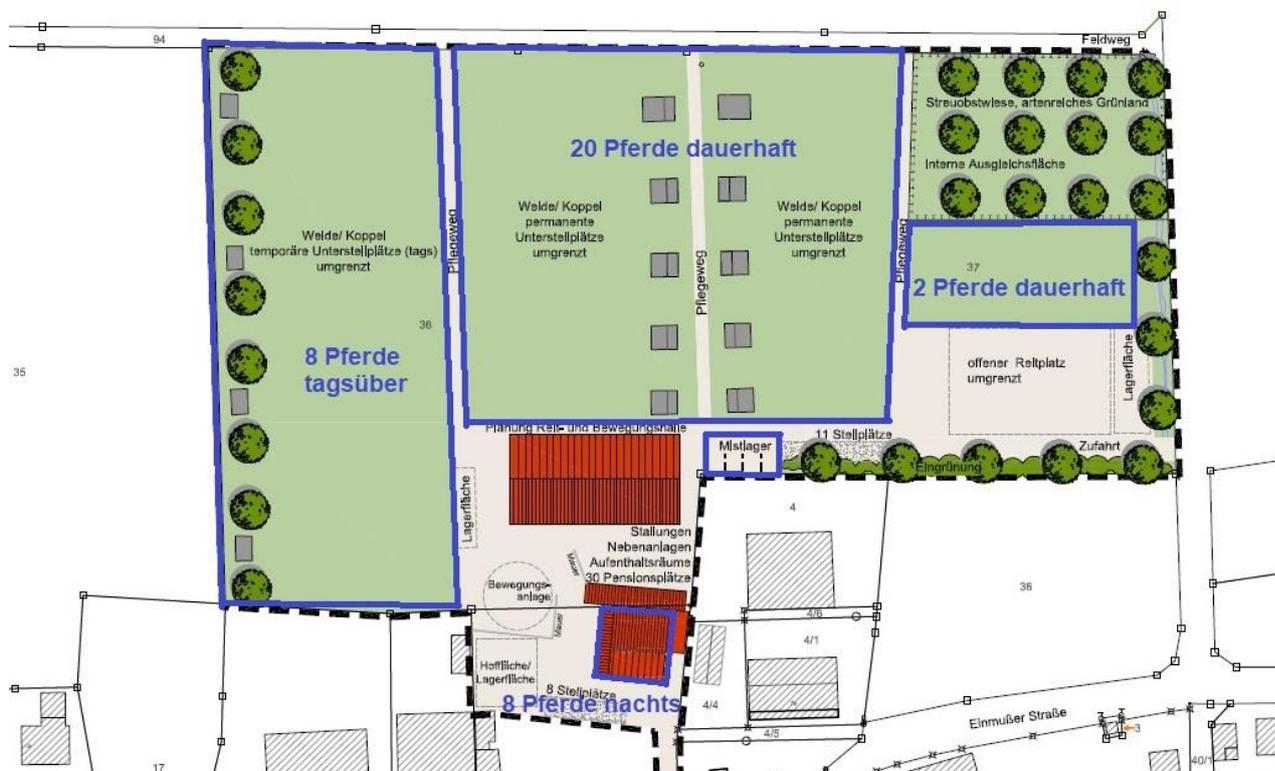
Bei den landwirtschaftlichen Anlagen handelt es sich um folgende Tierhaltungen mit folgenden Tierplatzzahlen:

- Pferdehaltung 30 Pferde
- Bullenmast 30 Stück männliche Rinder
- Mastschweine 640 Mastschweine

Zusätzlich sind an den jeweiligen Standorten teilweise noch Nebeneinrichtungen (z.B. Güllegruben, Festmistlager, etc.) vorhanden.

Eine Übersicht über die Verteilung und Unterbringung der 30 Pferde im Bebauungsplangebiet ist in folgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 4-1: Verteilung und Unterbringung der Pferde



Quelle: Unterlagen des Planungsbüros FreiraumSpektrum

5 Geruchsmissionen

5.1 Beurteilungskriterien für Geruchsmissionen

Bei Erfüllung bestimmter Kriterien fallen Gerüche entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz in die Kategorie erheblicher Belästigungen bzw. schädlicher Umwelteinwirkungen (§§ 1 und 3 des BImSchG).

In der TA Luft wird im Anhang 7 die Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen geregelt.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsmission werden im Anhang 7 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; vgl. Nr. 4.6 des Anhangs 7 TA Luft) und die Hedonik (Industrieanlagen; vgl. Nr. 5 des Anhangs 7 TA Luft) können dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

Nach Nr. 3.1 des Anhangs 7 TA Luft ist eine Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung (Nr. 4.6 des Anhangs 7 TA Luft) die in Tabelle 22 TA Luft angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr (vgl. Nr. 4 des Anhangs 7 TA Luft).

Tabelle 5-1: Immissionswerte IW für verschiedene Nutzungsgebiete

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

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

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

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nr. 4.6 des Anhangs 7 TA Luft). 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.

Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer Überschreitungshäufigkeit von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden nach den Kriterien des Anhangs 7 TA Luft.

Nach Nr. 3.3 des Anhangs 7 TA Luft soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der vorgenannten Immissionswerte auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nr. 4.5 des Anhangs 7 TA Luft) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1 des Anhangs 7 TA Luft), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Neben dem Irrelevanzkriterium enthält die Nr. 5 des Anhangs 7 TA Luft auch Regelungen für die Beurteilung im Einzelfall; auf den Verwaltungsvorschriftentext wird verwiesen.

Nach Nr. 5 Absatz 4 des Anhangs 7 TA Luft sind nur diejenigen Geruchsbelästigungen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 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 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 Geruchsimmissionen sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchsimmission.

5.2 Randbedingungen für die Ausbreitungsrechnungen

Nach Nr. 4.1 sowie Tabelle 23 des Anhangs 7 TA Luft sind Ausbreitungsrechnungen vorrangig anzuwenden, wenn die zu erwartende Zusatzbelastung bzw. Gesamtzusatzbelastung ermittelt werden soll. Nach Nr. 4.5 des Anhangs 7 TA Luft ist die Kenngröße für die zu erwartende Zusatzbelastung und die zu erwartenden Gesamtzusatzbelastung nach Nr. 1 des Anhangs 7 TA Luft mit dem in Anhang 2 Nr. 5 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Gerüche zu ermitteln.

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruch wurden somit entsprechend dem Anhang 7 der TA Luft und nach dem in Anhang 2 der TA Luft beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 2 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

5.2.1 Festlegung der Emissionen

Nach Nr. 2 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft sind die Emissionsparameter der Emissionsquellen (Emissionsmassenstrom, Geruchsstoffstrom, Abgastemperatur, Abgasvolumenstrom) als Stundennittelwerte anzugeben. Bei zeitlichen Schwankungen der Emissionsparameter, z.B. bei Chargenbetrieb, sind diese als Zeitreihe anzugeben. Ist eine solche Zeitreihe nicht verfügbar oder verwendbar, sind die beim bestimmungsgemäßen Betrieb für die Luftreinhalte ungünstigsten Betriebsbedingungen einzusetzen. Hängt die Quellstärke von der Windgeschwindigkeit ab (windinduzierte Quellen), so ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um mehrere landwirtschaftliche Anlagen (Pferdehaltung, Rinderhaltung, Mastschweine) sowie deren Nebeneinrichtungen (hier: Güllegruben und Festmistlager).

Im Rahmen der Ermittlung der Gesamtbelastung durch diese landwirtschaftlichen Anlagen auf die bereits vorhandenen Immissionsorte wurden unter konservativer Betrachtungsweise sämtliche Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe in Oberschambach berücksichtigt. Weitere geruchsverursachende landwirtschaftliche Betriebe, die einen Einfluss auf die relevanten Immissionsorte haben könnten, sind entsprechend den Aufzeichnungen vor Ort nicht vorhanden.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 22 TA Luft zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert.

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 24 der TA Luft zu entnehmen und sind in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 5-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

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

Die Emissionen der unterschiedlichen Tierhaltungen wurden bei der Ausbreitungsrechnung somit mit den Faktoren aus der Tabelle 5-2 entsprechend berücksichtigt.

Bei der Betrachtung der relevanten landwirtschaftlichen Anlagen in Oberschambach ergeben sich im Wesentlichen folgende Emissionsquellen:

Pferdehaltung (f = 0,5):

- Freifläche tagsüber 8 Pferde Nr. 1
- Stall nachts 8 Pferde Nr. 2

- Freifläche dauerhaft 20 Pferde Nr. 3
- Freifläche dauerhaft 2 Pferde Nr. 4
- Festmistlager ca. 17 m x 8 m = 136 m² Nr. 5

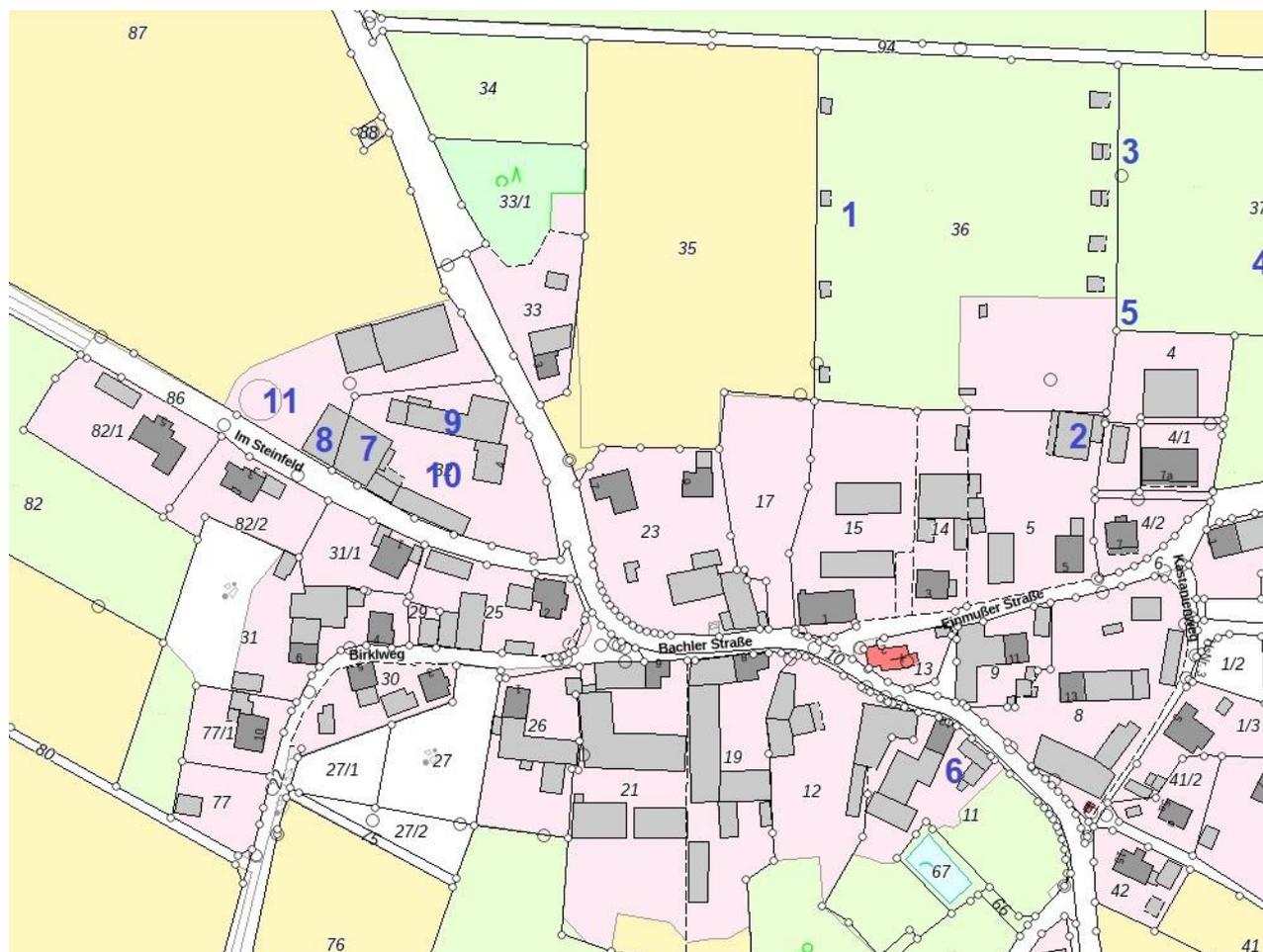
Bullenmast (f = 0,5):

- Stallgebäude 15 männliche Rinder (0,5 – 1 Jahr)
15 männliche Rinder (1 – 2 Jahre) Nr. 6

Mastschweine (f = 0,75):

- Stallgebäude neu 540 Mastschweine (2 Kamine) Nr. 7 + 8
- Stallgebäude alt 100 Mastschweine Nr. 9
- Güllegrube alt geschlossen Nr. 10
- Güllegrube neu geschlossen Nr. 11

Abbildung 5-1: Emissionsquellenplan



Weitere geruchsverursachende Anlagen wurden auftragsgemäß nicht berücksichtigt.

Die Emissionen der einzelnen Quellen stellen sich wie folgt dar:

Pferdehaltung Freifläche tagsüber:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Pferden. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus insgesamt maximal 8 Pferden auf der Freifläche.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Pferde über 3 Jahre	1,1 GV/Tier	10 GE/GVs
---------------------	-------------	-----------

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 10 GE/GVs für ausgewachsene Pferde konservativ eine Geruchsfracht von **88 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird über eine horizontale Flächenquelle emittiert.

Die Emissionen treten nur tagsüber auf.

Pferdehaltung Stall nachts:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Pferden. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus insgesamt maximal 8 Pferden im Stallgebäude.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Pferde über 3 Jahre	1,1 GV/Tier	10 GE/GVs
---------------------	-------------	-----------

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 10 GE/GVs für ausgewachsene Pferde konservativ eine Geruchsfracht von **88 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird über eine vertikale Flächenquelle emittiert (offenes Tor des Stallgebäudes).

Die Emissionen treten nur nachts auf.

Pferdehaltung Freifläche dauerhaft:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Pferden. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus insgesamt maximal 20 Pferden auf der Freifläche.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Pferde über 3 Jahre	1,1 GV/Tier	10 GE/GVs
---------------------	-------------	-----------

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 10 GE/GVs für ausgewachsene Pferde konservativ eine Geruchsfracht von **220 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird über eine horizontale Flächenquelle emittiert.

Pferdehaltung Freifläche dauerhaft:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Pferden. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus insgesamt maximal 2 Pferden auf der Freifläche.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Pferde über 3 Jahre	1,1 GV/Tier	10 GE/GVs
---------------------	-------------	-----------

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 10 GE/GVs für ausgewachsene Pferde konservativ eine Geruchsfracht von **22 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird über eine horizontale Flächenquelle emittiert.

Festmistlager:

Das neue Festmistlager hat Abmessungen von ca. 17 m x 8 m. Die Fläche beträgt somit ca. 136 m².

Für die Lagerung von Pferdemist wird somit bei einer spezifischen Quellstärke von 3 GE/s x m² (MUGV Brandenburg: Geruchsemissionsfaktoren Landwirtschaft, Biogasanlagen, Gärrestlager) eine Geruchsfracht von **408 GE/s** emittiert (bei einer Grundfläche von 136 m²).

Bullenmast Stallgebäude:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung oder Aufzucht von Rindern. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus 15 Mastbullen im Alter von 0,5 – 1 Jahr sowie 15 Mastbullen im Alter von 1 – 2 Jahren.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5 GV/Tier	12 GE/GVs
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7 GV/Tier	12 GE/GVs

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 12 GE/GVs eine Geruchsfracht von **216 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird konservativ über eine 8 m hohe vertikale Linienquelle emittiert.

Mastschweine Stallgebäude neu:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Mastschweinen. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus maximal 540 Mastschweinen.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Mastschweine (25 kg bis 115 kg)	0,14 GV/Tier	50 GE/GVs
---------------------------------	--------------	-----------

Im vorliegenden Fall wurden diese Angaben aus dem Gutachten der hooock-farny-ingenieure vom 27.09.2016 übernommen sowie vor Ort mit Aussagen des Betreibers überprüft. Dies stellt somit die maximale Emissionssituation dar.

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 50 GE/GVs eine Geruchsfracht von **3780 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird zu jeweils 50 % über zwei Schornsteine senkrecht nach oben (10,5 m über Erdgleiche, Geschwindigkeit ganzjährig 7 m/s) emittiert.

Mastschweine Stallgebäude alt:

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Haltung von Mastschweinen. Der Tierbestand besteht laut Angaben des Betreibers aus maximal 100 Mastschweinen.

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hierin sind für die einzelnen Tierarten folgende GV-Zahlen und Emissionsfaktoren genannt:

Mastschweine (25 kg bis 115 kg)	0,14 GV/Tier	50 GE/GVs
---------------------------------	--------------	-----------

Im vorliegenden Fall wurden diese Angaben aus dem Gutachten der hooock-farny-ingenieure vom 27.09.2016 übernommen sowie vor Ort mit Aussagen des Betreibers überprüft. Dies stellt somit die maximale Emissionssituation dar.

Somit wird bei einer spezifischen Quellstärke von 50 GE/GVs eine Geruchsfracht von **700 GE/s** emittiert. Dieser Geruchsstoffstrom wird über einen Schornstein senkrecht nach oben (11,5 m über Erdgleiche, Geschwindigkeit ganzjährig 7 m/s) emittiert.

Mastschweine Güllegrube alt:

Die Güllegrube ist geschlossen ausgeführt. Somit können lediglich beim Entleeren der Güllegrube Emissionen aus dem Tankfahrzeug (Verdrängungsluft) auftreten. Im vorliegenden Fall werden die Emissionen aus dem Gutachten der hooock-farny-ingenieure vom 27.09.2016 übernommen. Bei einer Pumpenleistung von 240 m³/h und einem Geruchsemissionsfaktor von 7500 GE/m³ wird somit eine Geruchsfracht von **500 GE/s** emittiert. Die Emissionsdauer beträgt maximal 19 Stunden pro Jahr.

Mastschweine Güllegrube Neu:

Die Güllegrube ist geschlossen ausgeführt. Somit können lediglich beim Entleeren der Güllegrube Emissionen aus dem Tankfahrzeug (Verdrängungsluft) auftreten. Im vorliegenden Fall werden die Emissionen aus dem Gutachten der hooock-farny-ingenieure vom 27.09.2016 übernommen. Bei einer Pumpenleistung von 240 m³/h und einem Geruchsemissionsfaktor von 7500 GE/m³ wird somit eine Geruchsfracht von **500 GE/s** emittiert. Die Emissionsdauer beträgt maximal 42 Stunden pro Jahr.

Zusammenfassung:

Die Eingabedaten (Daten der Emissionsquellen und deren Quellparameter) für die Ausbreitungsrechnungen sind zusammenfassend in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 5-3: Zusammenfassung Emissionsmassenstrom [GE/s]

Nr.	Emissionsquelle	Art ¹⁾	Geruchsstoffmassenstrom [GE/s]	Faktor	Emissionszeit [h/a]
Que_1	Pferdehaltung Freifläche tagsüber	FQ _h	88	0,5	8760
Que_2	Pferdehaltung Stallgebäude nachts	FQ _v	88	0,5	8760
Que_3	Pferdehaltung Freifläche dauerhaft	FQ _h	220	0,5	8760
Que_4	Pferdehaltung Freifläche dauerhaft	FQ _h	22	0,5	8760
Que_5	Festmistlager	FQ _h	408	0,5	8760
Que_6	Bullenmast Stallgebäude	LQ _v	216	0,5	8760
Que_7	Mastschweine Stallgebäude neu 1	PQ	1890	0,75	8760
Que_8	Mastschweine Stallgebäude neu 2	PQ	1890	0,75	8760
Que_9	Mastschweine Stallgebäude alt	PQ	700	0,75	8760
Que_10	Mastschweine Güllegrube alt	FQ _h	500	0,75	19
Que_11	Mastschweine Güllegrube neu	FQ _h	500	0,75	42

- 1) PQ = Punktquelle
 FQ_h = Flächenquelle horizontal
 FQ_v = Flächenquelle vertikal
 LQ_h = Linienquelle horizontal
 LQ_v = Linienquelle vertikal
 VQ = Volumenquelle

Die Eingabedaten (Daten der Emissionsquellen und deren Quellparameter) für die Ausbreitungsrechnungen sind zusammenfassend in den Anhängen 1.1 und 1.2 dargestellt.

5.2.2 Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe

Nach Nr. 5 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft ist die Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe ohne Berücksichtigung von Deposition durchzuführen.

Ist der für eine Stunde berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes größer als die Beurteilungsschwelle c_{BS} mit dem Wert $0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$, so wird die betreffende Stunde als Geruchsstunde im Sinne von Nr. 2.1 Buchstabe c der TA Luft 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. Die Größe der Beurteilungsflächen ergibt sich aus Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 TA Luft. Hierfür werden die mit der Ausbreitungsrechnung für die Gitterzellen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten je nach Überlappungsgrad mit der Beurteilungsfläche als gewichtetes Mittel auf die Beurteilungsfläche umgerechnet.

5.2.3 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird nach Nr. 6 des Anhangs 2 der TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE; Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main) mit den in Tabelle 15 TA Luft aufgeführten Klassenzuordnungen zu bestimmen.

Die Rauigkeitslänge ist nach Nr. 6 Abs. 3 des Anhangs 2 der TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Bei Quellhöhen unter 20 m wird empfohlen (Hartmann, Landesumweltamt NRW 2006) einen Mindestradius von 200 m um die Quellen zu legen.

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 Wert der Tabelle 15 des Anhangs 2 der TA Luft zu runden.

Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

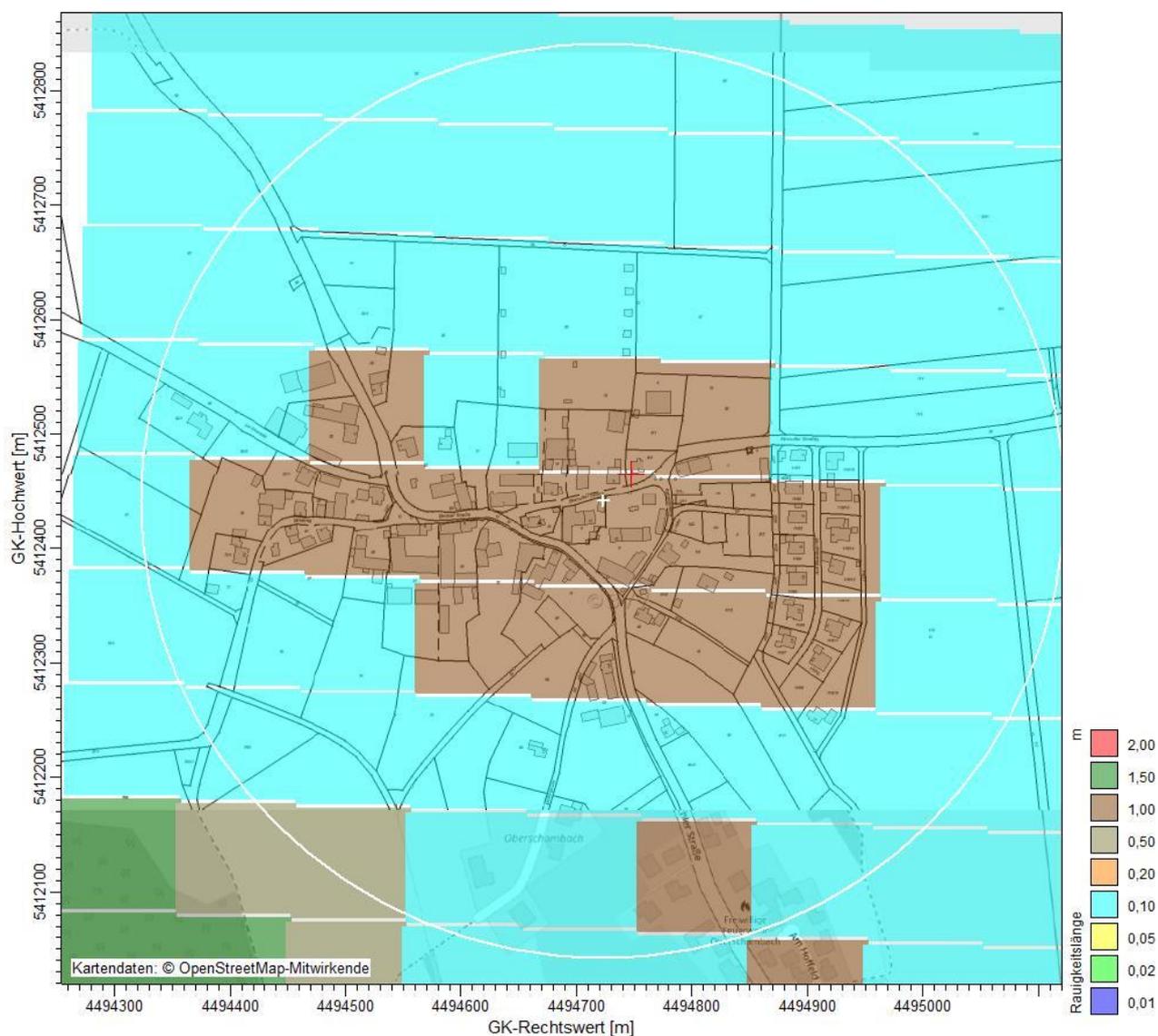
Nach Nr. 6 Abs. 5 des Anhangs 2 der TA Luft ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung der Daten wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes sehr stark, ist nach Nr. 6 Abs. 6 des Anhangs 2 der TA Luft der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen.

Der mit dem Programm TALDIA, das Bestandteil des Basispaketes von AUSTAL ist, automatisch aus dem Standard-Kataster z0-gk.dmna (Prüfsumme 58afd278) bestimmte Mittelwert von z_0 ist 0,3565 m. Dieser Wert wurde auf den nächstgelegenen Wert der Tabelle 15 des Anhangs 2 der TA Luft, d.h. auf 0,50 m gerundet.

Die Ermittlung der Rauigkeitslänge erfolgte mit dem Programm AUSTAL View; siehe nachfolgender Programmausdruck.

Abbildung 5-1: Grafik Rauigkeitslänge



Innerhalb des kreisförmigen Gebietes sind Flächenstücke mit folgender Rauigkeitslänge vorhanden:

- 0,10 (entspricht LBM-DE -Klasse „Flughäfen; nicht bewässertes Ackerland; Wiesen und Weiden; Brandflächen; Sümpfe; Torfmoore; Meere und Ozeane“)
- 0,50 (entspricht LBM-DE -Klasse „Hafengebiete; Obst- und Beerenobstbestände; Wald-Strauch-Übergangsstadien“)
- 1,00 (entspricht LBM-DE -Klasse „Nicht durchgängig städtische Prägung; Industrie- und Gewerbeflächen; Baustellen“)

Die Wichtung dieser Flächenstücke erfolgte entsprechend den Vorgaben der TA Luft. Hieraus ergibt sich ein gewichteter Wert von 0,50 m.

Für die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit wurden die Daten des Landbedeckungsmodells Deutschland herangezogen.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde geprüft, ob sich die Landnutzung gegenüber dem Landbedeckungsmodells Deutschland wesentlich geändert hat; dies ist nicht der Fall.

5.2.4 Abgasfahnenüberhöhung

Nach Nr. 7 des Anhangs 2 der TA Luft ist bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine oder Kühltürme die Abgasfahnenüberhöhung mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen.

Die Abgasfahnenüberhöhung wurde im vorliegenden Fall für die diffusen Emissionsquellen nicht bestimmt, da die Ableitung dieser Emissionsquellen nicht über Schornsteine, sondern diffus über Flächenquellen bzw. Linienquellen erfolgt. Lediglich für die Schornsteine der Mastschweinställe wurde eine ganzjährige Abgasgeschwindigkeit von 7 m/s angesetzt.

5.2.5 Rechengebiet und Aufpunkte

Nach Nr. 8 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Unter Zugrundelegung der TA Luft ergibt sich für die Ermittlung der Kenngrößen der Zusatzbelastung ein Rechengebiet mit einem Radius von mindestens 1000 m. Es wurde ein rechteckiges Rechengebiet von 3,840 km in West-Ost-Richtung und von 3,840 km in Nord-Süd-Richtung gewählt. Das Rechengebiet wurde so groß gewählt, um den Geländeeinfluss auf die Rechenergebnisse ausreichend zu berücksichtigen zu können. Das Rechengebiet erfüllt auch die Anforderungen der Nr. 4.4.2 des Anhangs 7 TA Luft (mind. 600 m).

Die Emissionsquellen befinden sich in der Mitte des Rechengebietes (vgl. Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 TA Luft).

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist nach Nr. 8 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft so zu wählen, dass Ort und Beitrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das Rechengebiet wurde als intern geschachteltes Gitternetz mit folgenden Maschenweiten gewählt:

4 m 8 m 16 m 32 m 64 m 128 m

Die Konzentration an den Aufpunkten ist nach Nr. 8 Abs. 3 des Anhangs 2 der TA Luft als Mittelwert über ein vertikales Intervall von 0,0 m bis 3,0 m Höhe über Grund zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Grund. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Als Aufpunkthöhe wurde im vorliegenden Fall folgende Schicht betrachtet:

- 1,5 m über Flur (Mittelwert der untersten Rechenschicht von 0–3 m)

Nach Nr. 4.4.4 des Anhangs 7 der TA Luft sind die Geruchsimmissionen in der Regel etwa in 1,5 bis 2,0 m Höhe über der Flur sowie in mehr als 1,5 m seitlichem Abstand von Bauwerken oder anderen Hindernissen zu bestimmen. Dieses Kriterium ist durch die festgelegte Aufpunkthöhe erfüllt.

Nach Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft sind die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Die in Nr. 3.1 des Anhang 7 TA Luft festgelegten Immissionswerte bleiben hiervon unberührt, da deren Ableitung von der Flächengröße unabhängig ist. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Eine Abweichung von der Standardflächengröße wird hier als sinnvoll erachtet, da es sich im vorliegenden Fall um eine Beurteilung im Nahbereich der vorhandenen Emissionsquellen handelt. Für die Beurteilung wurde ein Raster mit einer Größe von 10 m x 10 m gewählt. Eine Beurteilung nach der Standardflächengröße würde eine große Unterschätzung des Beurteilungspunktes nach sich ziehen.

5.2.6 Meteorologische Daten

Nach Nr. 9.1 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft sind die meteorologischen Daten als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelung und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen ist. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen nach Nr. 9.1 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein.

Bei der Ausbreitungsrechnung mit nasser Deposition soll nach Nr. 9.1 Abs. 3 des Anhangs 2 der TA Luft der mehrjährige Zeitraum nach Möglichkeit innerhalb des Zeitraums liegen, für den das Umweltbundesamt Niederschlagsdaten bereitstellt. Für den Jahresniederschlag und die Niederschlagshäufigkeit sind für den Standort der Anlage charakteristische Werte zu verwenden.

Liegen keine geeigneten Messungen einer nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation im Rechengebiet vor, sind nach Nr. 9.1 Abs. 4. des Anhangs 2 der TA Luft andere geeignete Daten zu verwenden:

- a) Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde, oder
- b) Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.

Messlücken, die nicht mehr als 2 Stundenwerte umfassen, können durch Interpolation geschlossen werden. Die Verfügbarkeit der Daten soll mindestens 90 Prozent der Jahresstunden betragen.

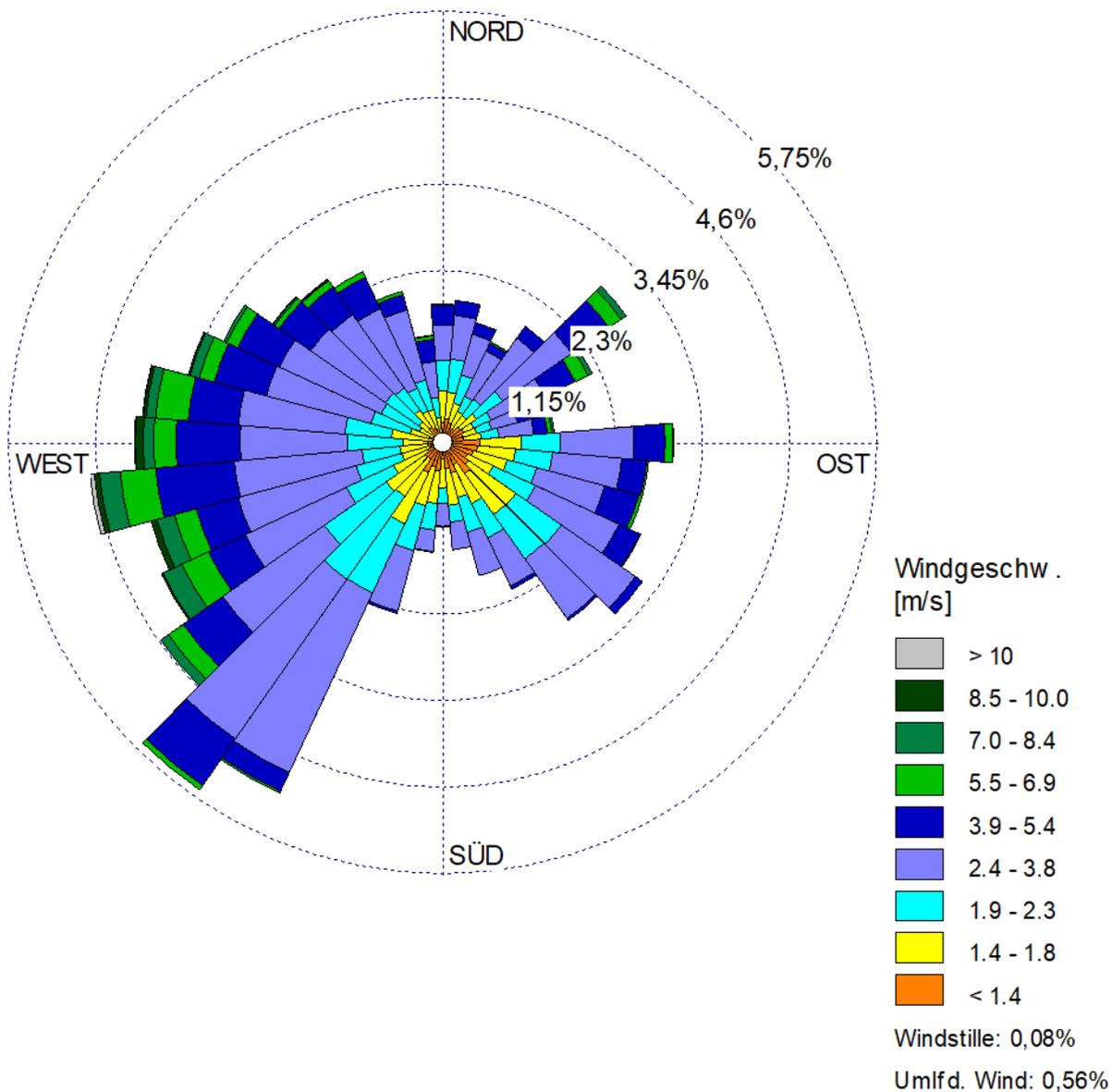
Den Ausbreitungsrechnungen liegt die vom DWD zur Verfügung gestellte AKTerm (Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) der Windmessstation Gelsee für das repräsentative Jahr 2015 zugrunde.

Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 100,00 % und erfüllt somit die Anforderungen der TA Luft (Verfügbarkeit mindestens 90 %). Im Falle einer AKTerm werden die meteorologischen Daten als Zeitreihe für den Zeitraum eines Jahres auf Stundenbasis dargestellt um auch typische jahres- bzw. tageszeitlich bedingte Effekte rechnerisch erfassen zu können.

Somit wurde den Anforderungen der Nr. 9.1 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft Rechnung getragen.

Auf eine detaillierte Wiedergabe der in digitaler Form vorliegenden Messergebnisse (AKTerm) wird verzichtet. Die Verteilung der Messergebnisse (Windrichtungsverhältnisse) ist in der nachfolgenden Abbildung in Form einer Windrose dargestellt.

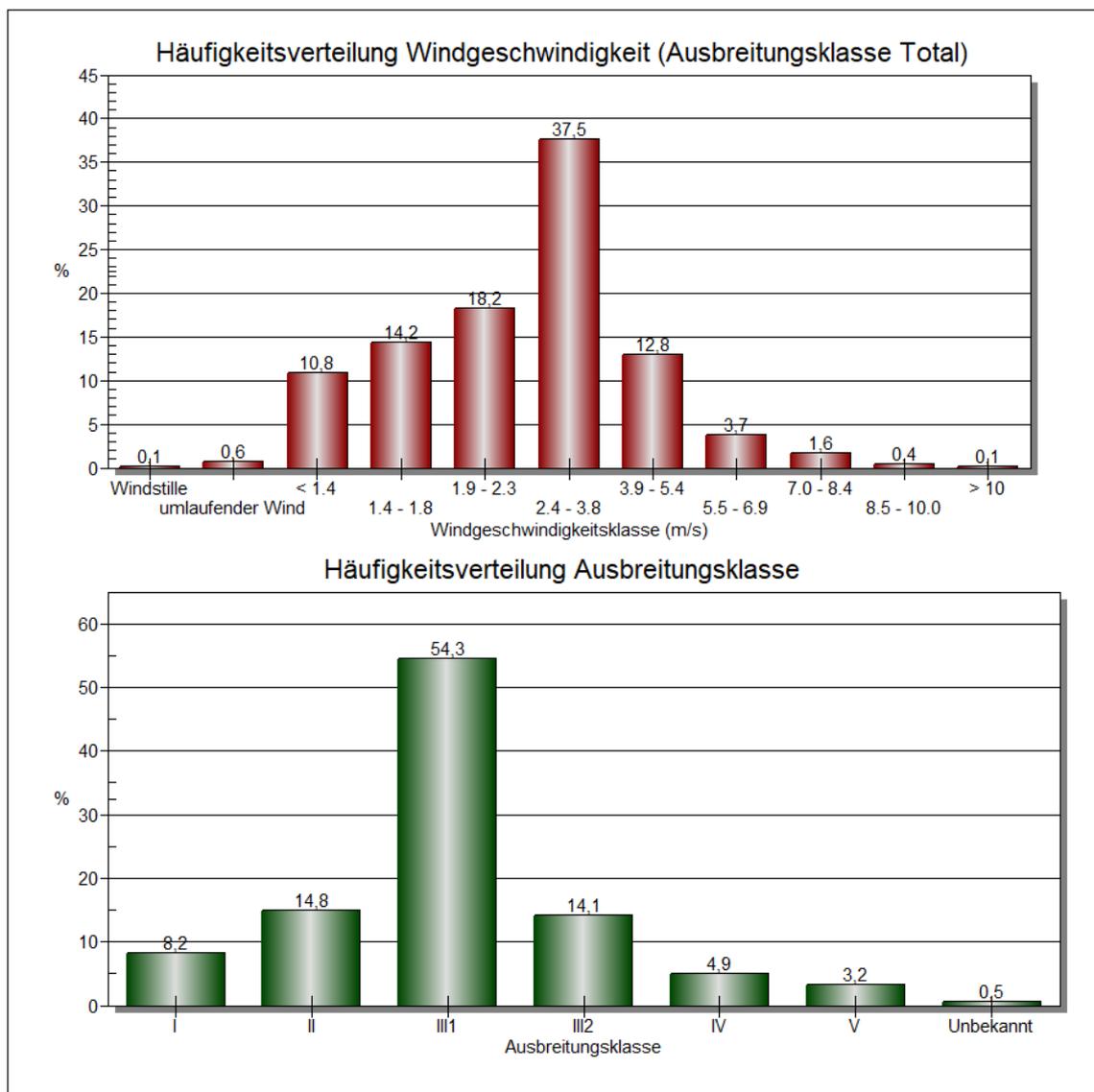
Abbildung 5-3: Windrose der AKTerm für Gelbensee für das Jahr 2015
(Ausdruck erstellt mit dem Programm AUSTAL Meteo Version 10.2.3)



Wie aus der Windrose ersichtlich ist, überwiegen Winde aus west-südwestlicher Richtung.

In der folgenden Abbildung ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeitsklassen und der Ausbreitungsklassen dargestellt.

Abbildung 5-4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeitsklassen und der Ausbreitungsklassen der AKTerm für Gelbelsee für das Jahr 2015
(Ausdruck erstellt mit dem Programm AUSTAL Meteo Version 10.2.3)



Nach Nr. 9.1 Abs. 6 des Anhangs 2 der TA Luft sind die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 (Ausgabe April 2017) zu bestimmen.

Der Anemometerstandort wurde auf folgende Koordinaten festgelegt: 4494542 / 5413264

5.2.7 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) angegebenen Verfahrens eine statistische Unsicherheit.

Es ist nach Nr. 10 des Anhangs 2 der TA Luft darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 Prozent des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 Prozent des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung, braucht nach Nr. 10 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres-, Tages- und Stunden-Immissionskennwerte um die jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden-Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages-Immissionskennwertes gleichzusetzen.

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.

Für die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einer Qualitätsstufe von +2 gerechnet. Die Berechnungen ergaben eine statistische Unsicherheit von < 3 % an den maßgeblichen Beurteilungspunkten.

5.2.8 Berücksichtigung von Bebauung

Nach Nr. 11 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet zu berücksichtigen. Für die nachfolgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden.

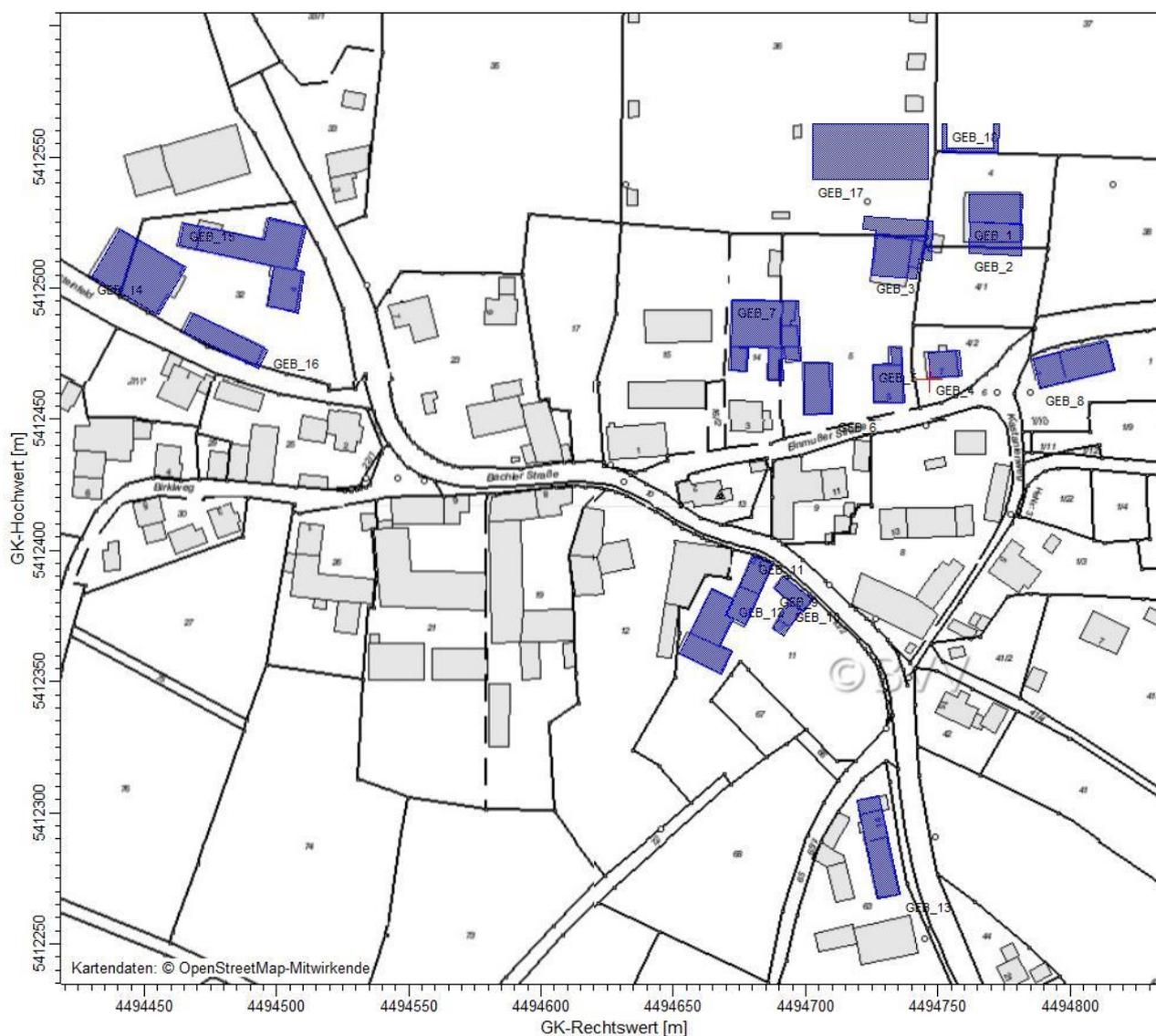
Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen, ist nach Nr. 11 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden.

Die diffusen Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Anlage erfüllen die obigen Kriterien nicht. Die Berücksichtigung der Bebauung war daher notwendig und erfolgte mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für die Gebäudeumströmung.

Die berücksichtigten Gebäude sind aus folgender Abbildung ersichtlich:

Abbildung 5-5: Berücksichtigte Gebäude (blau dargestellt)



5.2.9 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes sind nach Nr. 12 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, falls 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.

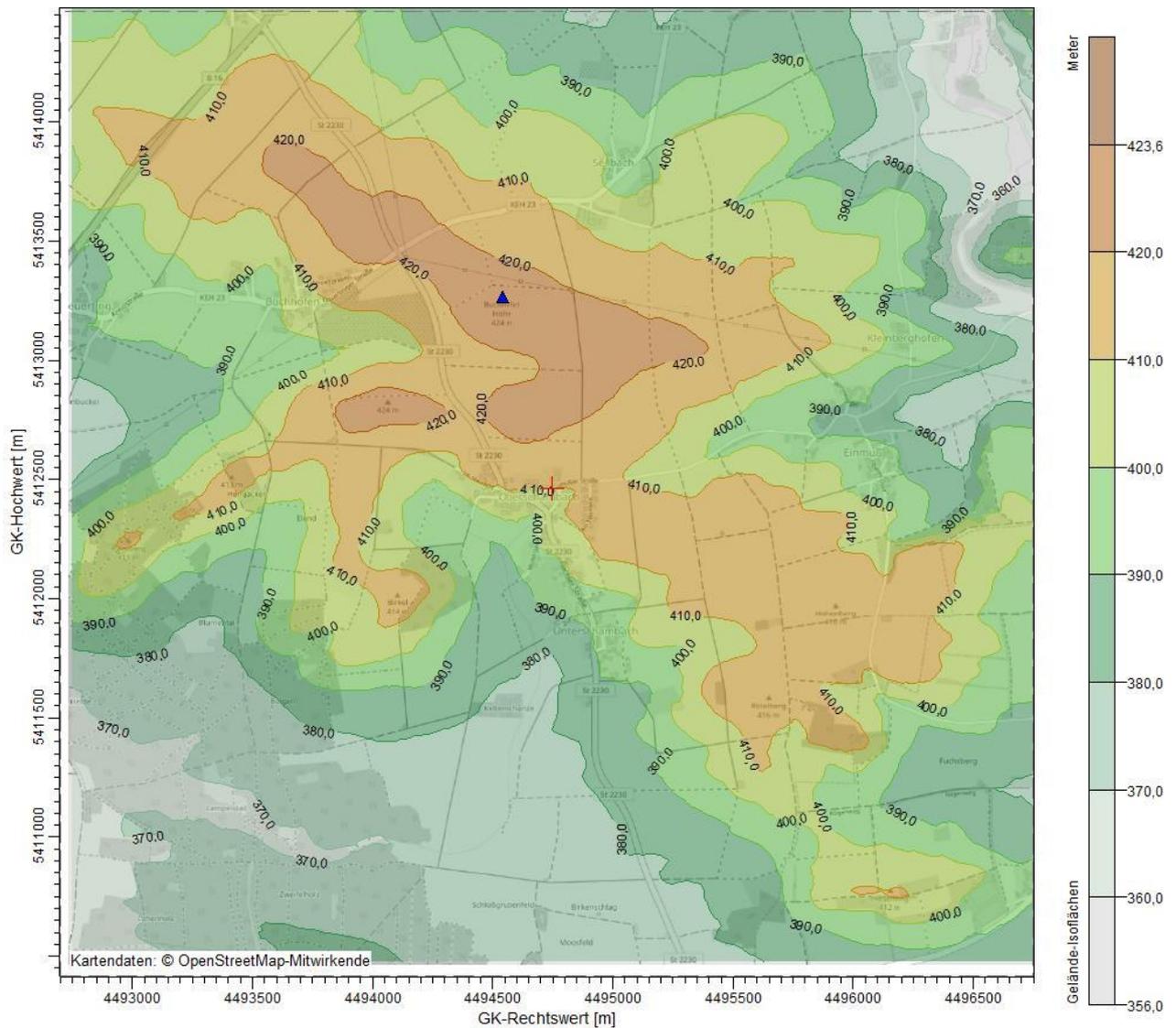
Geländeunebenheiten können nach Nr. 12 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft in der Regel mithilfe des im Abschlussbericht zu UFOPLAN Vorhaben FKZ 200 43 256 dokumentierten mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Sind die in Nr. 12 Abs. 2 des Anhangs 2 der TA Luft genannten Bedingungen nicht erfüllt, können nach Nr. 12 Abs. 3 des Anhangs 2 der TA Luft die Geländeunebenheiten in der Regel mit Hilfe eines prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 7 (Ausgabe Mai 2017) entspricht, berücksichtigt werden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten innerhalb des Rechengebietes waren im vorliegenden Fall Unebenheiten des Geländes zu berücksichtigen.

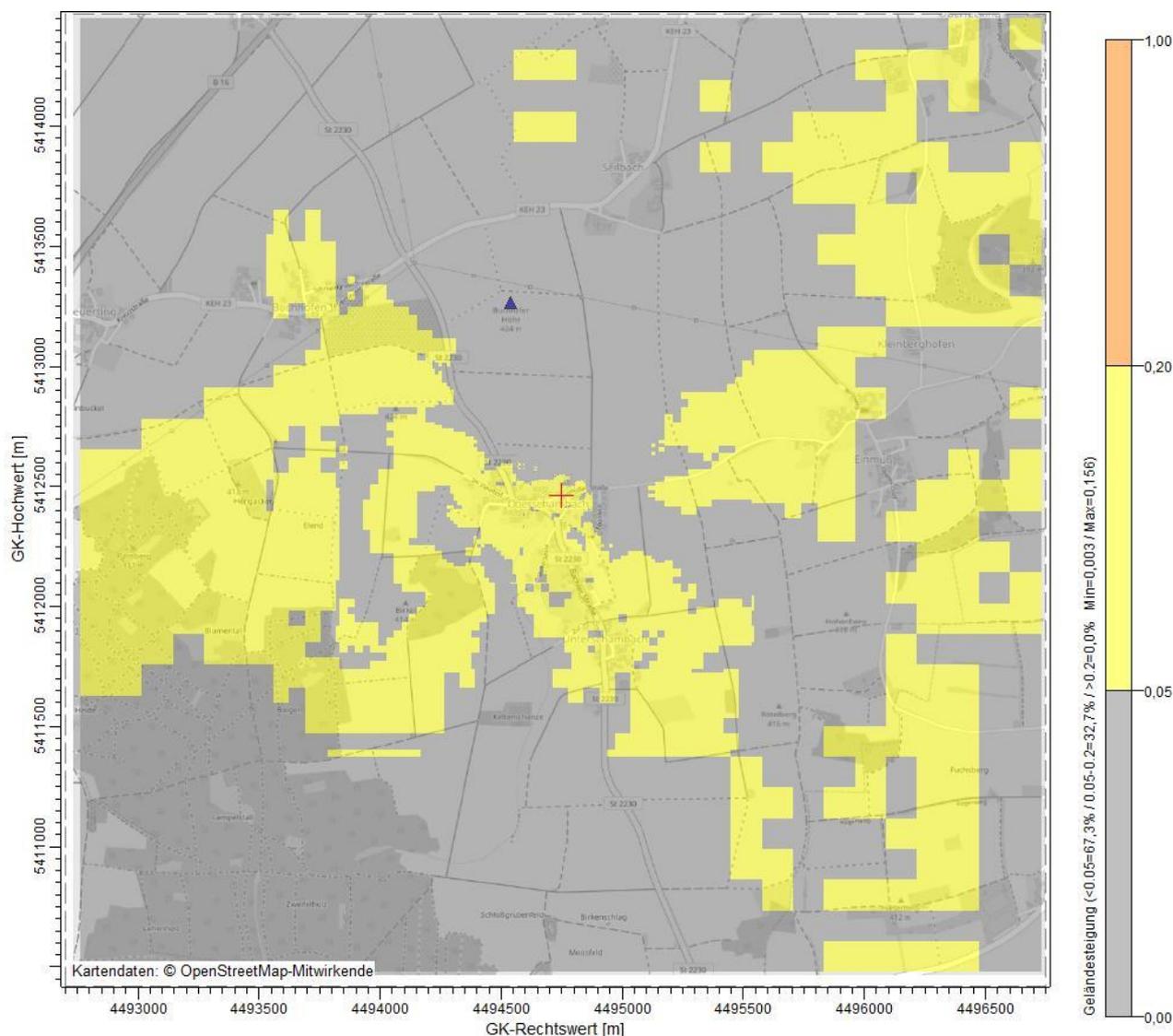
Die DGM25-Gitter-Daten für die Geländeform (Orographie) wurden vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern zur Verfügung gestellt (Datenquelle: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Nutzungserlaubnis vom 05.04.2018, Az: 20180405094842.38203.112). Die orographischen Verhältnisse im Umfeld der Anlage können folgender Grafik (Höhenlinien) entnommen werden.

Abbildung 5-6: Orografische Verhältnisse am Anlagenstandort



Wie aus den graphischen Darstellungen in folgender Abbildung ersichtlich ist, treten in den ausgewerteten Rechnernetzen keine Bereiche auf, in denen die Steigung des Geländes den Wert 1:5 überschreitet, was nach Nr. 12 des Anhangs 2 der TA Luft die Anwendung eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells für diese Bereiche einschränken würde.

Abbildung 5-7: Geländesteigung



Basierend auf den Daten für die Bodenrauhigkeit, den meteorologischen Daten, den Gebäudedaten und den Geländedaten wurde mit dem in AUSTAL implementierten diagnostischen Windfeldmodell **TALdia** in der Version 3.1.2-WI-x vom 24.06.2021 die für die Ausbreitungsrechnungen erforderliche Windfeldbibliothek angelegt.

5.2.10 Sonstiges

Die Ausbreitungsrechnung wurde bezogen auf das GK-Koordinatensystem (Parameter gx und gy in AUSTAL) durchgeführt.

Die Protokolldatei [austal.log](#) mit den Eingabedaten und den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung ist im Anhang 4 wiedergegeben.

5.2.11 Rechenergebnisse (IJZ-Werte)

Die Ausbreitungsrechnungen für Gerüche wurden wie unter Abschnitt 5.2 „Randbedingungen für die Ausbreitungsrechnungen“ beschrieben, unter den dort genannten Randbedingungen (z.B. Berücksichtigung Gebäudeumströmung sowie des Geländemodells) durchgeführt.

In Abweichung von der Standardflächengröße der GIRL von 250 m x 250 m wurde bei der Geruchsausbreitungsrechnung ein Raster von 10 m x 10 m gewählt, da auch bei einem kleineren Raster das 4 %-Kriterium nicht erreicht würde. Dies ist erforderlich, um die inhomogene Geruchsstoffverteilung innerhalb der Flächen, insbesondere im Nahbereich, zu berücksichtigen. Dies stellt eine konservative Vorgehensweise bezüglich der zu betrachtenden Beurteilungsflächen dar.

Die für das geplante Vorhaben ermittelten Kenngrößen für die Immissions-Gesamtbelastung können für die betrachteten luftverunreinigenden Stoffe (Gerüche) den beiliegenden Grafiken (vgl. Anhänge 3.1 bis 3.5) entnommen werden.

Eine tabellarische Darstellung der relevanten Immissionswerte im Beurteilungsgebiet ist aus den Tabellen in Abschnitt 5.3 ersichtlich.

5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für Gerüche

Die Ermittlung der Geruchshäufigkeiten wurde nach dem im Anhang 2 der TA Luft beschriebenen Berechnungsverfahren durchgeführt. Es wurden hierbei die spezifischen Gebäudeverhältnisse sowie die Geländeunebenheiten berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Simulationsmodell **AUSTAL** des Ingenieurbüros Janicke in der aktuellen Version 3.1.2-WI-x durchgeführt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen die Geruchsstoffbelastung im Umfeld der landwirtschaftlichen Anlagen. Die Geruchsbelastung wird als Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle 1 GE/m³ (Abkürzung GE = Geruchseinheiten) berechnet und in relative Häufigkeit der Geruchsstunden innerhalb eines Jahres bzw. Geruchshäufigkeit in % der Jahresstunden für die betrachteten Beurteilungsflächen ausgewiesen. Unter Berücksichtigung des Geruchsstundenansatzes wurde eine Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ zu Grunde gelegt.

Die Emissionen wurden gleichmäßig über 8760 h/a bzw. für die beiden Emissionsquellen Güllegruben neu und alt über 19 bzw. 42 h/a berücksichtigt (konservative Betrachtung).

Die ermittelte Gesamtbelastung, angegeben als Überschreitungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden, kann für das gesamte Plangebiet den beiliegenden Grafiken (vgl. Anhänge 3.1 bis 3.5) entnommen werden.

5.3.1 Immissionsorte

Für die Bewertung der auftretenden Überschreitungshäufigkeiten für Gerüche wurden folgende Beurteilungspunkte (Immissionsorte) exemplarisch herangezogen.

Tabelle 5-4: Übersicht Immissionsorte

	Immissionsort	Einstufung gem. FNPI.	Abstand
1	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 116/1 Gemarkung Oberschambach	WA	ca. 110 m
2	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 42 Gemarkung Oberschambach	WA	ca. 145 m
3	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 4/1 Gemarkung Oberschambach	MD	ca. 35 m

5.3.2 Rechenergebnisse (Geruch Gesamtbelastung)

In der folgenden Tabelle ist die Gesamtbelastung an o.g. Beurteilungspunkten aufgeführt.

Tabelle 5-5: Ermittelte Geruchshäufigkeiten (Gesamtbelastung)

BUP		Raster 10 m x 10 m	Immissionswert *) gemäß Tabelle 22 Anhang 7 TA Luft	Kriterium erfüllt?
		Geruchshäufigkeit Gesamtbelastung [%] **)		
1	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 116/1 Gemarkung Oberschambach	2 (0,018)	10	Ja
2	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 42 Gemarkung Oberschambach	3 (0,031)	10	Ja
3	Wohnhaus, Grundstück Fl.-Nr. 4/1 Gemarkung Oberschambach	13 (0,125)	20	Ja

*) Immissionswert gemäß Nr. 3.1 des Anhangs 7 TA Luft: Geruchsbeurteilung im Außenbereich im Regelfall 0,20 (20 %)

***) In Klammern berechneter Wert (nicht als Prozentangabe)

Die festgestellte Ausbreitungssituation und die Rechenergebnisse sind nach den vorliegenden Erfahrungen insgesamt plausibel.

Somit kann als Ergebnis festgehalten werden, dass die Gesamtbelastung in Oberschambach durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Sondergebiet Freizeit und Erholung – Reitsport in Oberschambach“ die vorgeschlagenen Immissionswerte gemäß Nr. 3.1 des Anhangs 7 TA Luft von 10 % (0,10 im WA) sowie 20 % (0,20 im MD) nicht überschreitet.

Erhebliche Belästigungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG durch Geruchsmissionen sind somit in Oberschambach nicht zu erwarten.

Hierbei ist noch anzumerken, dass diejenigen Grundstücke, die eine eigene Tierhaltung betreiben, von der Beurteilung ausgenommen wurden.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Unter Annahme konservativer Randbedingungen (Worst-Case-Betrachtungen) bzgl. dem Emissionsansatz wurde durch Ausbreitungsrechnungen nach dem Rechenmodell des Anhangs 2 der TA Luft für Geruch der Immissionsbeitrag, der sich aus dem Betrieb der landwirtschaftlichen Anlagen in Oberschambach ergeben kann, ermittelt.

Der durchgeführte Vergleich der Geruchshäufigkeit der Gesamtbelastung mit den vorgeschlagenen Immissionswerten des Anhangs 7 TA Luft zeigt, dass die vorgeschlagenen Immissionswerte an dem relevanten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass erhebliche Belästigungen durch Gerüche an diesen Immissionsorten auftreten.

Abteilung Umwelt Service
Genehmigungsmanagement

Der Sachverständige

gez. Plendl

Stephan Plendl

Markus Behringer

B Anhang

Anhang 1.1: Quellenparameter

Anhang 1.2: Emissionsdaten

Anhang 2: Rechengitter

Anhang 3.1: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung – Rechengebiet

Anhang 3.2: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung –
Allgemeines Wohngebiet im Osten IO1 – Zahlenwerte

Anhang 3.3: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung –
Allgemeines Wohngebiet im Süden IO2 – Zahlenwerte

Anhang 3.4: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung –
Dorf-/Mischgebiet im Norden IO3 – Zahlenwerte

Anhang 3.5: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung –
Dorf-/ Mischgebiet im Osten – Zahlenwerte

Anhang 4: austal.log-Datei



Industrie Service

Anhang 1.1: Quellenparameter

Quellen-Parameter

Projekt: PZ1

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_7	4494452,07	5412503,19	10,50	0,91	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00
VB Fl.-Nr. 32 Kamin 1											
QUE_8	4494442,01	5412509,34	10,50	0,91	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00
VB Fl.-Nr. 32 Kamin 2											
QUE_9	4494485,82	5412516,80	11,50	0,91	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00
VB Fl.-Nr. 32 Kamin 3											

Flaechen-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]
QUE_1	4494689,13	5412523,72	131,55	56,79		92,6	0,50	0,00	0,00
ZB Freifläche Pferde temporär tags									
QUE_2	4494724,18	5412518,42		10,00	3,00	173,4	0,50	0,00	0,00
ZB Stall temporär nachts									
QUE_3	4494691,66	5412567,45	107,16	84,62		359,4	0,50	0,00	0,00
ZB Freifläche Pferde dauerhaft									
QUE_4	4494770,74	5412553,79	8,00	17,00		90,0	0,50	0,00	0,00
ZB Mistlager									
QUE_10	4494485,07	5412500,21	0,30	0,30		338,2	0,50	0,00	0,00
VB Fl.-Nr. 32 Güllegrube Bestand									
QUE_11	4494417,96	5412526,31	0,30	0,30		318,4	0,50	0,00	0,00
VB Fl.-Nr. 32 Güllegrube neu									
QUE_12	4494804,13	5412588,97	66,20	23,81		359,5	0,50	0,00	0,00
ZB Freifläche Pferde dauerhaft									

Linien-Quellen

Projektdatei: C:\Data\Daten\Auftraege\Melzer Thomas - Abensberg\02 Prognosen\PZ1\PZ1.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

26.09.2022

Seite 1 von 2

Quellen-Parameter

Projekt: PZ1

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_5	4494681,54	5412375,23		8,00	259,5	0,00	0,00	0,00	0,00
VB Fl.-Nr. 11									



Industrie Service

Anhang 1.2: Emissionsdaten

Emissionen

Projekt: PZ1

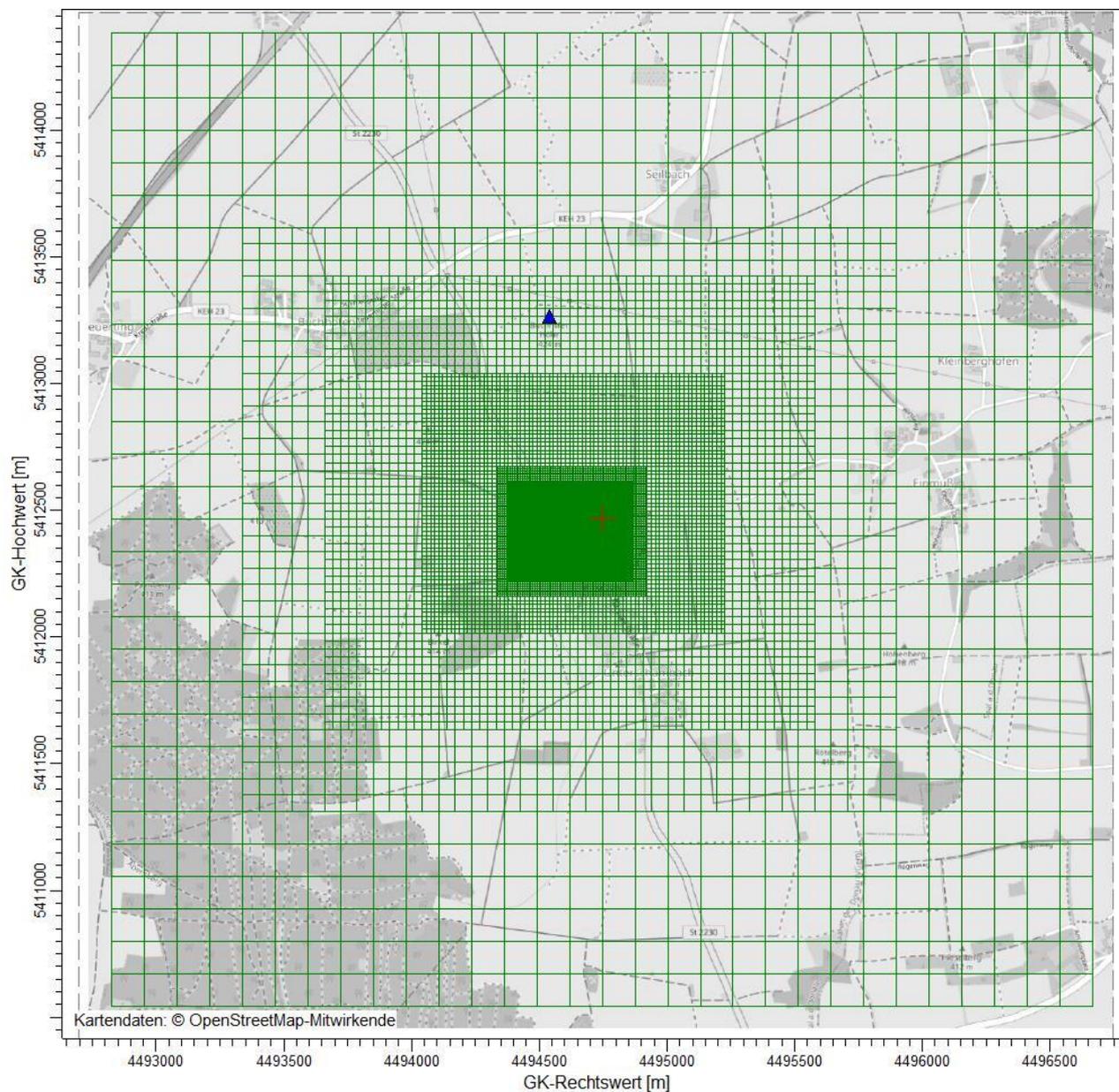
Quelle: QUE_1 - ZB Freifläche Pferde temporär tags		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	4380	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,388E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - VB Fl.-Nr. 32 Güllegrube Bestand		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	19
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,420E+1
Quelle: QUE_11 - VB Fl.-Nr. 32 Güllegrube neu		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	42
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,560E+1
Quelle: QUE_12 - ZB Freifläche Pferde dauerhaft		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+2	0,000E+0
Quelle: QUE_2 - ZB Stall temporär nachts		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	4380	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,388E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_3 - ZB Freifläche Pferde dauerhaft		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_4 - ZB Mistlager		
	ODOR_050	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,469E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,287E+4	0,000E+0

Emissionen

Projekt: PZ1

Quelle: QUE_5 - VB FI.-Nr. 11			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,776E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,812E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_7 - VB FI.-Nr. 32 Kamin 1			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,804E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,960E+4	
Quelle: QUE_8 - VB FI.-Nr. 32 Kamin 2			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,804E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,960E+4	
Quelle: QUE_9 - VB FI.-Nr. 32 Kamin 3			
	ODOR_050	ODOR_075	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,520E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,208E+4	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	3,009E+4	1,414E+5	
Gesamtzeit [h]:	8760		

Anhang 2: Rechengitter



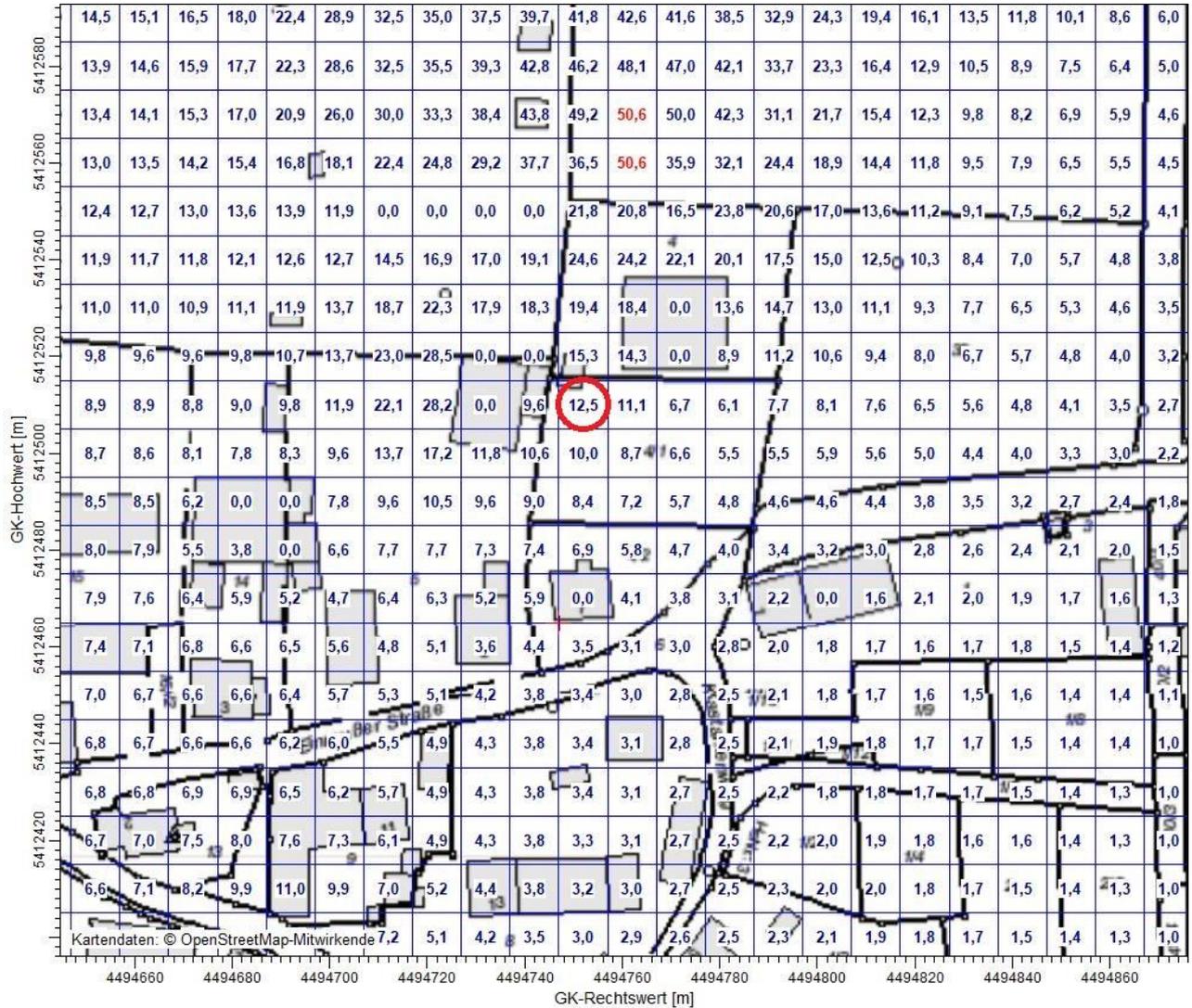
Anhang 3.2: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung – Allgemeines Wohngebiet im Osten IO1 – Zahlenwerte



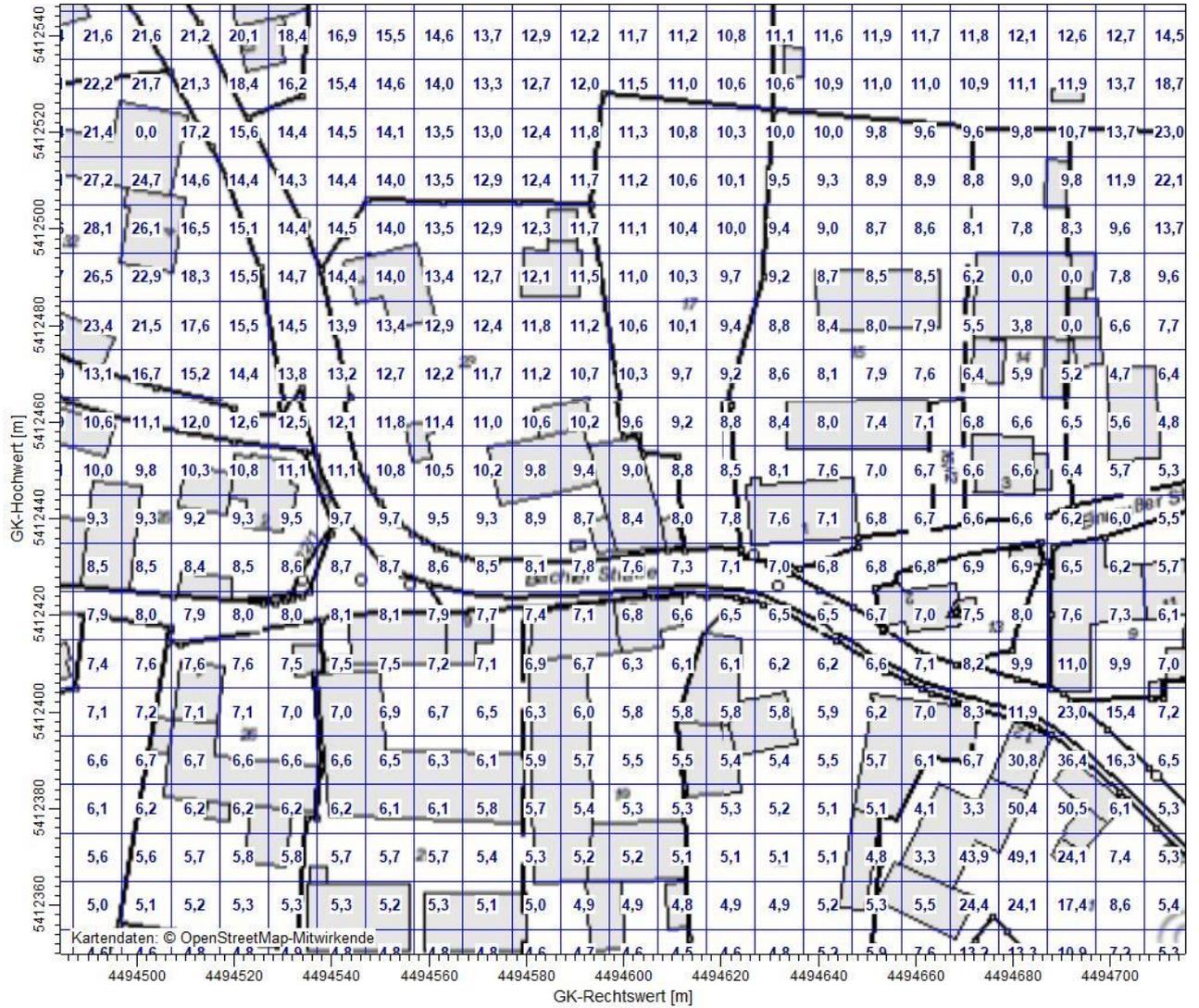
Anhang 3.3: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung – Allgemeines Wohngebiet im Süden IO2 – Zahlenwerte



Anhang 3.4: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung – Dorf-/Mischgebiet im Norden IO3 – Zahlenwerte



Anhang 3.5: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung – Dorf-/ Mischgebiet im Osten – Zahlenwerte



Anhang 4: austal.log – Datei

```
2022-09-23 15:44:26 AUSTAL gestartet
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====
Arbeitsverzeichnis: C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "MDEMUCA36869".
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "PZ1" 'Projekt-Titel
> gx 4494747 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5412465 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Gelbensee_2015rep_NF.txt" 'AKT-Datei
> xa -205.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 799.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 'Zellengröße (m)
> x0 -368.0 -416.0 -704.0 -1088.0 -1408.0 -1920.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 122 74 74 60 40 30 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -248.0 -304.0 -448.0 -832.0 -1152.0 -1920.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100 64 64 56 36 30 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 7 22 22 22 22 22 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "PZ1.grid" 'Gelände-Datei
> xq -57.87 -22.82 -55.34 23.74 -65.46 -294.93 -304.99 -261.18 -261.93 -329.04 57.13
> yq 58.72 53.42 102.45 88.79 -89.77 38.19 44.34 51.80 35.21 61.31 123.97
> hq 0.50 0.50 0.50 0.50 0.00 10.50 10.50 11.50 0.50 0.50 0.50
> aq 131.55 0.00 107.16 8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.30 0.30 66.20
> bq 56.79 10.00 84.62 17.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.30 0.30 23.81
> cq 0.00 3.00 0.00 0.00 8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 92.62 173.36 359.37 90.00 0.00 0.00 0.00 0.00 338.20 318.37 359.52
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.91 0.91 0.91 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 7.00 7.00 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
> lq 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
> zq 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
> odor_050 ? ? 220 408 216 0 0 0 0 0 22
> odor_075 0 0 0 0 0 1890 1890 700 ? ? 0
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "C:/Data/Daten/AUFTRA~1/MELZER~1/02PROG~1/PZ1/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 4
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 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 maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.18 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.16 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.15 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.13 (0.12).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.10).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
```



Es wird die Anemometerhöhe $h_a=8.7$ m verwendet.
Die Angabe "az Gelbensee_2015rep_NF.txt" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES fe8fa520
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_050-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Data/Daten/Auftraege/Melzer Thomas - Abensberg/02 Prognosen/PZ1/erg0004/odor_075-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei $z=1.5$ m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -66 m, y= -94 m (1: 76, 39)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -66 m, y= -94 m (1: 76, 39)
ODOR_075 J00 : 41.6 % (+/- 0.1) bei x= -272 m, y= 48 m (4: 26, 28)
ODOR_MOD J00 : 50.7 % (+/- ?) bei x= -58 m, y= -86 m (1: 78, 41)

=====

2022-09-24 01:13:28 AUSTAL beendet.