

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.mbbm-ind.com

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer
Telefon +49(89)85602 324
eduard.wensauer@mbbm-ind.com

31. August 2023
M175100/01 Version 1 WNS/MRC

Bebauungsplan Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“

Geruchsimmissionsprognose

Bericht Nr. M175100/01

Auftraggeber:

Gemeinde Tuntenhausen
Graf-Arco-Straße 18
83104 Tuntenhausen

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer

Berichtsumfang:

Insgesamt 59 Seiten, davon
53 Seiten Textteil und
6 Seiten Anhang

Müller-BBM Industry Solutions GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlagen	6
2.1 Allgemein	6
2.2 Geruchs-Immissionshäufigkeiten	6
3 Örtliche Situation	10
4 Emissionen und Ableitbedingungen	13
4.1 Kurzbeschreibung der Anlage	13
4.2 Emissionen und Ableitbedingungen	14
4.3 Angesetzte Betriebszeiten	19
4.4 Modellierung der Emissionsquellen	19
4.5 Überhöhung	26
5 Meteorologische Eingangsdaten	27
5.1 Auswahlkriterien und Eignung	27
5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten	28
6 Weitere Eingangsgrößen und Methoden	32
6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung	32
6.2 Rauigkeitslänge	33
6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	33
6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell	36
6.5 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung	36
6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	37
6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b	37
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	38
7.1 Beurteilungsrelevante Bereiche/Beurteilungspunkte	38
7.2 Geruchsimmissionen	38
7.3 Zusammenfassung der Prognoseergebnisse	50
8 Grundlagen	52
9 Anhang (Rechenlaufprotokoll austal.log)	54
9.1 Rechtlich zulässiger Bestand	54
9.2 Inkl. Berücksichtigung einer Erweiterungsabsicht	57

Zusammenfassung

Die Gemeinde Tuntenhausen beabsichtigt im Zentrum des Ortsteils von Ostermünchen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“ im beschleunigten Verfahren. Innerhalb des gegenwärtig unbebauten Areals soll ein neues Quartier mit durchmischten Nutzungen entstehen. Neben einem öffentlichen Teil mit Ärztehaus, Dorfladen, Tagespflege und betreutem Wohnen im Osten sind im Westen Wohnhäuser und eine Tiefgarage vorgesehen.

Der Geltungsbereich liegt südlich der Fritz-Schäffer-Straße und fügt sich im Süden, Westen und Norden in bestehende Bebauung ein. Direkt östlich grenzen ehemals landwirtschaftlich genutzte Gebäude an, die langfristig in eine Wohnnutzung überführt werden sollen und für die eine Nutzungsaufgabe in Bezug auf die Tierhaltung bereits angezeigt wurde. Nordöstlich der Fritz-Schäffer-Straße befinden sich auf den Fl. Nrn. 1135, 1137 und 1143 aktiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (u. a. Fahrhilfen, Stallungen, Hallen). Weitere landwirtschaftliche Betriebe befinden sich im Norden und Osten im Außenbereich.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens war zu prüfen, ob an der geplanten Wohnbebauung erhebliche Belästigungen durch Gerüche hervorgerufen werden können und ob die Entwicklungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in unzulässiger Weise eingeschränkt werden kann.

Hierzu wurde eine Immissionsprognose und eine Bewertung nach TA Luft 2021 hinsichtlich der Immissionen der angrenzenden landwirtschaftlichen Betrieben durchgeführt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Auf Basis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung ergibt sich, dass innerhalb des geplanten Geltungsbereich mit dem Auftreten von Geruchsmissionen durch die benachbarten Tierhaltungen rechnen ist.
- Im Bereich der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Geltungsbereichs werden unter Berücksichtigung des rechtlich zulässigen Bestands der landwirtschaftlichen Betriebe Wahrnehmungshäufigkeiten von bis zu 0,13 (13 % der Jahresstunden) prognostiziert.
- Unter Berücksichtigung von bekannten Planungsabsichten der benachbarten Tierhaltungen liegen die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten bei bis zu 0,13 (13 % der Jahresstunden).
- Der in Mischgebieten (MI) zulässige Immissionswert der TA Luft von 0,10 (10 % der Jahresstunden) wird im Bereich des nordöstlichsten Baufeldes (Baufeld A1) zum Teil überschritten.
- Der im Einzelfall im Übergangsbereich zwischen einem Mischgebiet (MI) und Dorfgebiet (MD) zulässige Zwischenwert von bis zu 0,15 (15 % der Jahresstunden) kann hingegen eingehalten werden.

- Im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets (WA) in der Fichten Straße liegen die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten bei bis zu 0,14 (14 % der Jahresstunden). Da diese Bebauung näher an der für eine Erweiterung vorgesehenen Hofstelle liegt, wird eine mögliche Entwicklung dieser Hofstelle primär durch die bereits bestehende Wohnbebauung limitiert.

In Bezug auf den hier untersuchten Umfang bestehen aus Sicht des Gutachters keine Anhaltspunkte dafür, dass innerhalb des geplanten Geltungsbereichs erhebliche Belästigungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, oder die landwirtschaftlichen Betriebe in unzulässiger Weise in ihrer Entwicklungsfähigkeit eingeschränkt werden.

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer
Telefon +49 (0)89 85602-324
Projektverantwortlicher

Dipl.-Ing. Martin Loesch
Telefon +49 (0)35201 725-42
Qualitätssicherung

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Tuntenhausen beabsichtigt im Zentrum des Ortsteils von Ostermünchen die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“ im beschleunigten Verfahren. Innerhalb des gegenwärtig unbebauten Areals soll ein neues Quartier mit durchmischten Nutzungen entstehen. Neben einem öffentlichen Teil mit Ärztehaus, Dorfladen, Tagespflege und betreutem Wohnen im Osten sind im Westen Wohnhäuser und eine Tiefgarage vorgesehen.

Der Geltungsbereich liegt südlich der Fritz-Schäffer-Straße und fügt sich im Süden, Westen und Norden in bestehende Bebauung ein. Direkt östlich grenzen ehemals landwirtschaftlich genutzte Gebäude an, die langfristig in eine Wohnnutzung überführt werden sollen und für die eine Nutzungsaufgabe in Bezug auf die Tierhaltung bereits angezeigt wurde. Nordöstlich der Fritz-Schäffer-Straße befinden sich auf den Fl. Nrn. 1135, 1137 und 1143 aktiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (u. a. Fahrhilfen, Stallungen, Hallen). Weitere landwirtschaftliche Betriebe befinden sich im Norden und Osten im Außenbereich.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens ist zu prüfen, ob an der geplanten Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs erhebliche Belästigungen durch Gerüche hervorgerufen werden können und ob die Entwicklungsfähigkeit der landwirtschaftlichen Betriebe in unzulässiger Weise eingeschränkt werden kann.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Allgemein

Grundlage der Beurteilung ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft [1]).

Eine Betrachtung von Immissionskenngrößen ist nach Nr. 4.1 der TA Luft 2021 nicht erforderlich

- a) bei geringen Emissionsmassenströmen (Nr. 4.6.1.1 TA Luft 2021),
- b) bei einer geringen Vorbelastung (Nr. 4.6.2.1 TA Luft 2021) oder
- c) bei irrelevanten Gesamtzusatzbelastungen.

In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können, es sei denn, trotz geringer Massenströme nach Buchstabe a) oder geringer Vorbelastung nach Buchstabe b) liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 vor.

Für die Prüfung zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen ist nach Nr. 4.3.2 TA Luft 2021 der Anhang 7 der TA Luft 2021 heranzuziehen.

2.2 Geruchs-Immissionshäufigkeiten

Eine Geruchsimmission ist nach TA Luft 2021 [1] zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist.

Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021 sind i. d. R. von Anlagen herrührende Geruchsimmissionen dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden als Anteil an den Jahresstunden. Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt speziell für den landwirtschaftlichen Bereich in Verbindung mit den Gewichtungsfaktoren, die verschiedenen tierartspezifischen Geruchsqualitäten zugeordnet sind.

Tabelle 1. Immissionswerte der TA Luft 2021.

Gebietsausweisung ¹⁾	Immissionswert
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete ²⁾	0,15

¹⁾ Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes zuzuordnen.

²⁾ Der Immissionswert der Zeile „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (s. Nr. 4.6 Anhang 7).

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021 entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Zeilen der Tabelle 1 zuzuordnen.

Die Dörflichen Wohngebiete (MDW) sind als § 5a BauNVO [3] aufgenommen worden – es ist somit eher als Variante des Dorfgebietes (MD, § 5 BauNVO) zu sehen denn als Variante eines Wohn- oder Mischgebietes (WR, WA, MI; §§ 3, 4, 8 BauNVO). Dies wird auch aus der Zweckbestimmung in § 5a Abs. 1 BauNVO deutlich: „Dörfliche Wohngebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von land- und forstwirtschaftlichen Nebenerwerbsstellen und nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.“ Zur Bewertung von Gerüchen wurden im Gesetzgebungsverfahren keinerlei Aussagen getroffen. Gemäß Kommentar zu Anhang 7 TA Luft [2] der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat im Vergleich zum Dorfgebiet das Wohnen in einem dörflichen Wohngebiet einen höheren Stellenwert gegenüber anderen Nutzungen. Die Zuordnung des dörflichen Wohngebietes zu den Immissionswerten eines Dorfgebietes (0,15) oder eines allgemeinen Wohn-/Mischgebietes (0,10) habe sich demnach an der jeweiligen tatsächlichen Nutzungsstruktur, insbesondere dem Ausmaß an zugelassenen landwirtschaftlichen Nebenerwerbsstellen oder (ausnahmsweise) zugelassenen Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Vollerwerbsbetriebe zu orientieren. Auch die entsprechende Festlegung von Zwischenwerten ($0,10 < IW \leq 0,15$) ist demnach möglich, wobei der in einem dörflichen Wohngebiet höher als in einem Dorfgebiet anzusetzende Schutzanspruch des Wohnens zu berücksichtigen ist. Für Geruchsmissionen aus Gewerbe-/Industrieanlagen gilt – ebenso wie für Dorfgebiete – i. d. R. der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete (0,10) [2].

Der in der TA Luft 2021 genannte Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (z. B. Betriebswohnungen auf dem Firmengelände). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist daher im Einzelfall festzulegen [1] und [2].

Wird das Irrelevanzkriterium (0,02) durch die Gesamtzusatzbelastung eingehalten, soll nach Anhang 7, Nr. 4.1 der TA Luft 2021 die Ermittlung der Vor- sowie der Gesamtbelastung entfallen. In diesen Fällen kann davon ausgehen werden, dass durch die Anlage keine erheblichen Belästigungen hervorgerufen werden. Nach den Vorgaben des Anhangs 7, Nr. 5 der TA Luft 2021 dürfen bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren nicht herangezogen werden.

Zudem soll nach Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft 2021 nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5 Anhang 7) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet.

Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium). In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Ist-Zustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann.

Eine Gesamtzusatzbelastung (d. h. ein Immissionsbeitrag der Gesamtanlage) von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Nach Anhang 7, Nr. 3.3 der TA Luft 2021 ist bei übermäßiger Kumulation für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ebenso eine negative Zusatzbelastung irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1, BImSchG eingehalten werden.

Immissionswerte im Einzelfall

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können nach Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Für Siedlungsbereiche die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen sind, kann im Einzelfall der Immissionswert für „Dorfgebiete“ herangezogen werden.

In Anhang 7, Nr. 5 (Beurteilung im Einzelfall) der TA Luft 2021 wird ausgeführt, dass zu berücksichtigen sei, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die belästigte Person in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, ist entsprechend Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 die *belästigungsrelevante* Kenngröße der Gesamtbelastung IG_b maßgeblich.

Sie ist entsprechend den in Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 gegebenen Formeln und Vorgaben zu berechnen.

Zur Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b werden in Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 spezifische Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben. Diese sind in Tabelle 2 aufgeführt. Von den Gewichtungsfaktoren kann gemäß Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 abgewichen werden, wenn wissenschaftliche Untersuchungen eine abweichende Belästigungsreaktion der Betroffenen belegen.

Tabelle 2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten [1].

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nach- weislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungs- faktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmis- sionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde ¹⁾	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ²⁾ von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ²⁾ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

¹⁾ Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

²⁾ Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

3 Örtliche Situation

Der geplante Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“ befindet sich in zentraler Lage innerhalb des Siedlungsgebiets von Ostermünchen. An die bisher unbebaute Fläche schließt sich in alle Richtungen die bestehende Bebauung von Ostermünchen an. Während in nördliche und westliche Richtung weitestgehend eine Wohnnutzung vorliegt, sind in südliche und östliche Richtung gemischte Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Landwirtschaft, öffentliche Einrichtungen) zu finden. Im Osten reicht die Betriebsfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes unmittelbar an den Geltungsbereich heran. Auf dieser Hofstelle wird jedoch keine aktive Tierhaltung mehr betrieben. Östlich daran angrenzend finden sich weitere landwirtschaftliche Hofstellen sowie nördlich und östlich des Siedlungsgebiets zwei Hofstellen im Außenbereich. Die geodätische Höhe am Standort beträgt ca. 490 m ü. NHN. Insgesamt steigt das Gelände in südlicher und östlicher Richtung leicht an und fällt in nördlicher Richtung tendenziell ab.

Zwischen den bestehenden landwirtschaftlichen Hofstellen und dem geplanten Geltungsbereich treten keine Höhenunterschiede auf, die einen relevanten Einfluss auf das Ausbreitungsverhalten von Gerüchen ausüben.

Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt aus der digitalen Ortskarte. Sie gibt einen Überblick über die räumliche Lage des geplanten Geltungsbereichs. In Abbildung 2 ist ein Auszug aus der digitalen Flurkarte mit der Lage der Baufelder innerhalb des Geltungsbereichs dargestellt.

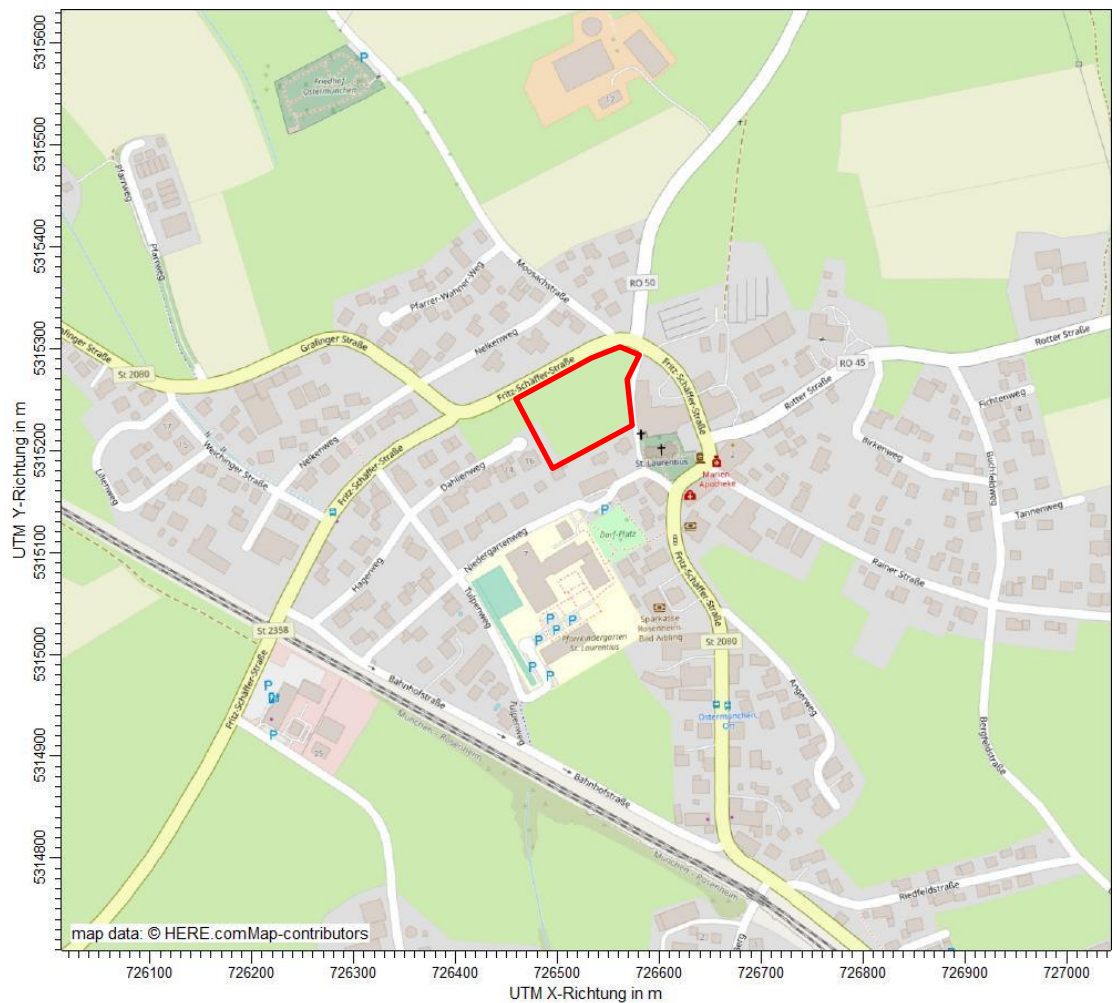


Abbildung 1. Lage des geplanten Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“ (rot umrandet) innerhalb des Ortsgebiets von Ostermünchen; Kartengrundlage [19].



Abbildung 2. Auszug aus der digitalen Ortskarte von Ostermünchen, geplanter Geltungsbe-
reich schwarz umrandet [17].

4 Emissionen und Ableitbedingungen

4.1 Kurzbeschreibung der Anlage

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die Geruchsemissionsquellen auf den folgenden Flurstücken in die Betrachtung mit einbezogen:

- Fl. Nr. 1280: Hofstelle
- Fl. Nr. 1384: Hofstelle
- Fl. Nrn. 1135 und 1137: Hofstelle
- Fl. Nr. 1143: Nebenanlagen (Fahrsilos des Betriebes auf Fl. Nr. 1280)

Die räumliche Lage der relevanten geruchsemittierenden Betriebe bzw. der Betriebs-
teile (Fl. Nr. 1143) ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3. Räumliche Lage der relevanten Geruchsemittenten; Auszug aus der digitalen Flurkarte; Fl. Nr. 1280 orange, Fl. Nr. 1384 grün, Fl. Nrn. 1135 und 1137 blau und Fl. Nr. 1143 gelb umrandet; geplanter Geltungsbereich rot markiert; Kartengrundlage: [17].

Bei den zu untersuchenden Betrieben handelt es sich um Rinderbetriebe (Milchviehhaltung). Zur Ermittlung der rechtlich zulässigen Betriebsumfänge wurden von der Gemeinde Ostermünchen zu den jeweiligen Betrieben Eingabepäne der erteilten Baugenehmigungen zur Verfügung gestellt. Auf deren Basis erfolgte die Ermittlung der zu erwartenden Geruchsemissionen.

Zudem wurden telefonisch und per E-Mail weitere Details mit der Gemeinde abgestimmt. Ergänzend fand am 15.06.2023 eine Ortseinsicht durch die Müller-BBM Industry Solutions GmbH statt.

4.2 Emissionen und Ableitbedingungen

4.2.1 Allgemeines

Zur Abschätzung der Geruchsemissionen aus Tierhaltungen liegen in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [6] Emissionsfaktoren vor. Demnach ist bei Rinderhaltungen für alle Haltungsverfahren von einem mittleren Emissionsfaktor von 12 GE/(s*GV) aus den Stallungen auszugehen¹.

Für die Lagerung des Festmistes wird auf Basis der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [6] ein von 3 GE/(m²*s) angesetzt. Für die Silagelagerung liegen die flächenspezifischer Geruchsstoffströme bei 3 GE/(m²*s) für Maissilage und bei 6 GE/(m²*s) für Grassilage.

Für die Bewertung von Laufhöfflächen sind in der VDI 3894 Blatt 1 [6] keine flächenspezifischen Geruchsstoffströme genannt. Daher wird im vorliegenden Fall auf den Emissionsfaktor der sog. „Sächsischen Rinderregelung“ [9] für Rinder-Ausläufe von 2,7 GE/(s*m²) zurückgegriffen, obwohl diese mittlerweile außer Kraft gesetzt wurde. Aus gutachtlicher Sicht kann davon ausgegangen werden, dass die flächenspezifischen Geruchsstoffströme für intensiv genutzte Laufhöfflächen in der Größenordnung von Oberflächen von Festmistlagern liegen, daher erscheint dieser Wert noch immer plausibel.

4.2.2 Emissionen und Freisetzungsbedingungen

4.2.2.1 Emissionstechnische Daten des Betriebes auf Fl. Nr. 1280

Die emissionstechnischen Daten des Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 auf Basis der vorgelegten Pläne und Informationen (Stallgebäude, Laufhof, Festmistlager) sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 aufgeführt.

¹ Zur quantitativen Darstellung von Geruchsemissionen werden diese in sogenannten Geruchseinheiten (GE) angegeben, da eine Bewertung über eine chemische Identifizierung und Quantifizierung der geruchsrelevanten Stoffe aufgrund der außerordentlich heterogenen Zusammensetzung nicht möglich ist. Eine Geruchseinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) stellt per Definition die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % einer definierten Grundgesamtheit, nämlich der Bevölkerung, zu einem Geruchseindruck führt. Der Median der individuellen Geruchsempfindlichkeit des Menschen dient sozusagen als Messinstrument.

Tabelle 3. Emissionstechnische Daten der Stallung des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 (Gemarkung Ostermünchen).

Tierart	Einzel-tier-masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Milchkühe und Rinder > 2 Jahre	1,2	84	100,8	12	4,35
weibl. Rinder 1-2 Jahre	0,6	48	28,8	12	1,24
weibl. Rinder 0,5 - 1 Jahr	0,4	32	12,8	12	0,55
Kälber	0,19	10	1,9	12	0,08

Tabelle 4. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 (Gemarkung Ostermünchen).

Flächenquellen	Fläche [m ²]	Emissions- faktoren [GE/s*m ²]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Festmistlager	23	3,0	0,24
Laufhof	131	2,7	1,27

Die Be- und Entlüftung der bestehenden Rinderstallung erfolgt über eine sog. freie Lüftung bzw. natürliche Lüftung. Ausgehend von den Druckunterschieden am Gebäude wird die Zu- und Abluft über die vorhandenen und geöffneten Gebäudeöffnungen in die Stallung einströmen bzw. diese verlassen. Die Gebäudeöffnungen können sowohl als Zuluft- als auch als Abluftöffnungen fungieren. Die Druckunterschiede werden durch Wind, Dichte- und Temperaturunterschiede (Auftrieb, Kamineffekte) hervorgerufen. Hierzu stehen an den Fassadenseiten verschiedene Öffnungen (Fenster, Türen, Tore, u. a.) sowie Dunstkamine zur Verfügung.

Geruchsbelastete Abluft wird den Stall über diese Öffnungen in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit, der Anströmrichtung, den Temperaturunterschieden sowie dem Öffnungsgrad der Gebäudeöffnungen an den Fassadenseiten verlassen. Aufgrund der verschiedenen Einflussfaktoren, die sich zudem gegenseitig beeinflussen, ergeben sich im Jahresverlauf hohe Schwankungen. Aufgrund der Komplexität und Variabilität möglicher Vorgänge ist eine exakte Verteilung der Geruchsemissionen auf die Fassadenseiten nicht möglich.

In Rahmen der vorliegenden Betrachtung wird das Stallgebäude über eine Volumenquelle abgebildet, da aufgrund des Abstandes des landwirtschaftlichen Betriebs zum Geltungsbereich des B-Plans keine explizite Berücksichtigung der Gebäude auf dieser Hofstelle erfolgt. Die Emissionen des Festmistlager und des Laufhofes werden ebenfalls dieser Volumenquelle zugeschlagen.

Die Freisetzung der Emissionen aus der Stallung, dem Laufhof und der Fahrsiloanlage erfolgt ganzjährig.

4.2.2.2 Emissionstechnische Daten des Betriebes auf Fl. Nr. 1384 (Bestand)

Die emissionstechnischen Daten des Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 auf Basis der vorgelegten Pläne und Informationen (Stallgebäude, Festmistlager, Fahrsilo) sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 aufgeführt.

Tabelle 5. Emissionstechnische Daten der Stallung des bestehenden landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen).

	Tierart	Einzel-tier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Rinderstall	Rinder > 2 Jahre	1,2	51	61,2	12	2,64
	Kälber	0,19	22	4,2	12	0,18
Jungviehstall	weibl. Rinder 1-2 Jahre	0,6	15	9,0	12	0,39
	weibl. Rinder 0,5 - 1 Jahr	0,4	10	4,0	12	0,17
	Rinder > 2 Jahre	1,2	15	18,0	12	0,78

Tabelle 6. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen des bestehenden landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen).

Flächenquellen	Fläche [m ²]	Emissions- faktoren [GE/s*m ²]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Festmistlager	21	3,0	0,23
Fahrsilo (Mais)	15	3,0	0,16
Fahrsilo (Gras)	15	6,0	0,33

Die Be- und Entlüftung der bestehenden Stallungen erfolgt über eine sog. freie Lüftung bzw. natürliche Lüftung.

In Analogie zum landwirtschaftlichen Betrieb auf der Fl. Nr. 1280 werden die Stallgebäude des landwirtschaftlichen Betriebs auf der Fl. Nr. 1384 auch über eine gemeinsame Volumenquelle abgebildet, da aufgrund des Abstandes keine explizite Berücksichtigung der Gebäude auf dieser Hofstelle erfolgt. Die Emissionen des Festmistlager und der Fahrsilo werden ebenfalls dieser Volumenquelle zugeschlagen.

Die Freisetzung der Emissionen der aus der Stallung, dem Laufhof und der Fahrsiloplanlage erfolgt ganzjährig.

4.2.2.3 Emissionstechnische Daten des Betriebes auf Fl. Nr. 1384 (inkl. Erweiterungsabsicht)

Die emissionstechnischen Daten des Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 unter Berücksichtigung der geäußerten Erweiterungsabsicht auf Basis der vorgelegten Pläne und Informationen (Stallgebäude, Fahrsilo, Festmistlager) sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 7. Emissionstechnische Daten der Stallung des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen) inkl. geäußerter Erweiterungsabsicht.

	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Rinderstall	Rinder > 2 Jahre	1,2	83	99,6	12	4,30
Jungviehstall	weibl. Rinder 1-2 Jahre	0,6	20	12,0	12	0,52
	weibl. Rinder 0,5 - 1 Jahr	0,4	10	4,0	12	0,17
	Kälber	0,19	25	4,8	12	0,21
	Rinder > 2 Jahre	1,2	10	12,0	12	0,52

Tabelle 8. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen) inkl. geäußerter Erweiterungsabsicht.

Flächenquellen	Fläche [m²]	Emissions- faktoren [GE/s*m²]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Festmistlager	21	3,0	0,23
Fahrsilo (Mais)	15	3,0	0,16
Fahrsilo (Gras)	15	6,0	0,33

Die Be- und Entlüftung der bestehenden Stallung erfolgt über eine sog. freie Lüftung bzw. natürliche Lüftung. In Analogie zum landwirtschaftlichen Betrieb auf der Fl. Nr. 1280 werden die Stallgebäude des landwirtschaftlichen Betriebs auf der Fl. Nr. 1384 auch über eine gemeinsame Volumenquelle abgebildet, da aufgrund des Abstandes keine explizite Berücksichtigung der Gebäude auf dieser Hofstelle erfolgt. Die Emissionen des Festmistlager und der Fahrsilos werden ebenfalls dieser Volumenquelle zugeschlagen.

Die Freisetzung der Emissionen der aus der Stallung, dem Festmistlager und der Fahrsiloanlage erfolgt ganzjährig.

4.2.2.4 Emissionstechnische Daten des Betriebes auf den Fl. Nrn. 1135 und 1137

Die emissionstechnischen Daten des Betriebes auf den Fl. Nrn. 1135 und 1137 auf Basis der vorgelegten Pläne und Informationen (Stallgebäude, Laufhof, Festmistlager, Fahrsilo) sind in Tabelle 9 und Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 9. Emissionstechnische Daten der Stallungen des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 1135 und 1137 (Gemarkung Ostermünchen).

	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Rinderstall	Rinder > 2 Jahre	1,2	98	117,6	12	5,08
	weibl. Rinder 0,5 - 1 Jahr	0,4	5	2,0	12	0,09
	Kälber	0,19	5	1,0	12	0,04
Kälberstall	Kälber	0,19	18	3,4	12	0,15
Jungviehstall	weibl. Rinder 1-2 Jahre	0,6	24	14,4	12	0,62
	weibl. Rinder 0,5 - 1 Jahr	0,4	8	3,2	12	0,14
	Rinder > 2 Jahre	1,2	14	16,8	12	0,73

Tabelle 10. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 1135 und 1137 (Gemarkung Ostermünchen).

Flächenquellen	Fläche	Emissions- faktoren	Geruchs- emissionen
	[m ²]	[GE/s*m ²]	[MGE/h]
Festmistlager	60	3,0	0,65
Fahrsilo (Mais)	19	3,0	0,20
Fahrsilo (Gras)	19	6,0	0,40
Laufhof	79	2,7	0,76

Die Be- und Entlüftung der bestehenden Stallungen (Rinderstall, Jungviehstall sowie Kälberstall) erfolgt jeweils über eine sog. freie Lüftung bzw. natürliche Lüftung.

Dieser landwirtschaftliche Betrieb befindet sich nahe am Geltungsbereich des Bebauungsplans, sodass die Gebäude in der Ausbreitungsrechnung modelliert werden (siehe Kapitel 6.3.1). Aus diesem Grund kann vorliegend keine Volumenquelle verwendet werden. Nachfolgend werden deshalb die Emissionen aus den einzelnen Gebäudeöffnungen abgeschätzt.

In Rahmen der vorliegenden Betrachtung werden die Emissionen der Rinderstallung zu 25 % auf den Firstlüfter, zu jeweils 10 % auf die Ost- und Westseite, zu 25 % auf die Nordseite und zu 30 % auf die Südseite verteilt.

Bei der Jungviehstallung wurden jeweils 10 % der Emissionen den beiden Dunstkaminen, jeweils 12,5 % den beiden nordwestlichen Fassadenseiten, je 15 % der Nord-Ost und Süd-West Fassade und 25 % der südöstlichen Fassadenseite zugeordnet.

Beim Kälberstall werden die Emissionen zu 100% an der Offenfront in Richtung Süd-Osten angesetzt.

Die Emissionen des Festmistlager, der Fahrsiloanlage sowie die Befüllung der Güllegrube werden über eine Volumenquelle abgebildet. Der Laufhof wird über eine Flächenquelle modelliert.

Die Freisetzung der Emissionen der aus der Stallung, dem Festmistlager, dem Laufhof und der Fahrsiloanlage erfolgt ganzjährig.

Für die Befüllung der Güllegrube wird von einem Vorgang pro Monat mit jeweils einer Zeitdauer von 4 Stunden ausgegangen.

4.2.2.5 Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen auf der Fl. Nr. 1143

Die emissionstechnischen Daten der Nebenanlagen auf der Fl. Nr. 1143 auf Basis der vorgelegten Pläne und Informationen (Fahrsiloanlage) sind in Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen auf den Fl. Nr. 1143 (Gemarkung Ostermünchen).

Flächenquellen	Fläche	Emissions- faktoren	Geruchs- emissionen
	[m ²]	[GE/s*m ²]	[MGE/h]
Fahrsilo (Mais)	13	3,0	0,14
Fahrsilo (Gras)	13	6,0	0,29

In Rahmen der vorliegenden Betrachtung wird die Fahrsiloanlage über eine Volumenquelle abgebildet. Die Freisetzung der Emissionen der aus der Fahrsiloanlage erfolgt ganzjährig.

4.3 Angesetzte Betriebszeiten

Für die Ausbreitungsrechnung wird bei den landwirtschaftlichen Betrieben von einem ganzjährigen Betrieb der Stallungen, der Laufhöfe, der Festmistlagers sowie der Silagelagerung ausgegangen. Die Emissionsdauer ergibt sich somit zu 8.760 h/a.

Für die Befüllung der Güllegrube beim Betrieb auf den Fl. Nrn. 1135 und 1137 wird von einem Vorgang pro Monat mit jeweils einer Zeitdauer von 4 Stunden ausgegangen.

4.4 Modellierung der Emissionsquellen

In den nachfolgenden Kapiteln ist die räumliche Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie im vorliegenden Fall für die betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurden.

4.4.1 Landwirtschaftliche Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137

In der Abbildung 6 ist die räumliche Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie im vorliegenden Fall für die landwirtschaftlichen Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137 in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurden.



Abbildung 4. Lage der Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137 der Gemarkung Ostermünchen; Kartengrundlage: [17].

Die nachfolgende Tabelle 14 zeigt die Zuordnung der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137 der Gemarkung Ostermünchen.

Tabelle 12. Zuordnung der Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137 (Gemarkung Ostermünchen).

Quellennummer	Bezeichnung
QUE_1	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Süd-Ost-Seite
QUE_2	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Nord-West Seite
QUE_3	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Nord-West Seite
QUE_4	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Süd-West Seite
QUE_5	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Nord-Ost Seite
QUE_6	Fl. Nr. 1135 und 1137 Kälberstall
QUE_7	Fl. Nr. 1135 und 1137 Rinderstall Süd-Seite
QUE_8	Fl. Nr. 1135 und 1137 Rinderstall Nord-Seite
QUE_9	Fl. Nr. 1135 und 1137 Rinderstall Ost-Seite
QUE_10	Fl. Nr. 1135 und 1137 Rinderstall West-Seite
QUE_11	Fl. Nr. 1135 und 1137 Festmistlager
QUE_12	Fl. Nr. 1135 und 1137 Fahrsilo
QUE_13	Fl. Nr. 1135 und 1137 Laufhof
QUE_14	Fl. Nr. 1143 Fahrsiloplanlage
QUE_15	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Dunstkamin
QUE_16	Fl. Nr. 1135 und 1137 Jungviehstall Dunstkamin
QUE_17	Fl. Nr. 1135 und 1137 Befüllung Güllegrube

Die relevanten modellspezifischen Eingangsdaten der Ausbreitungsrechnung für die landwirtschaftlichen Betrieb sind in der nachfolgenden Tabelle 15 dargelegt.

Tabelle 13. Eingangsdaten der Quellmodellierung in der Ausbreitungsrechnung der landwirtschaftlichen Betriebe auf den Fl. Nrn. 1143, 1135 und 1137 (Gemarkung Ostermünchen).

id	xq	yq	hq	aq	bq	cq	wq	dq	vq	Beschreibung
QUE_1	726673,4	5315241	0	0	30,66	3	120	0	0	Fassade_Jungviehstall_Süd_Ost
QUE_2	726644,2	5315258	0	0	10,4	3	120	0	0	Fassade_Jungviehstall_Nord-West_2
QUE_3	726665,5	5315259	0	0	18,51	3	120	0	0	Fassade_Jungviehstall_Nord-West_2
QUE_4	726644,7	5315228	0	0	23,83	3	28	0	0	Fassade_Jungviehstall_Süd_West
QUE_5	726675,5	5315244	0	0	13,58	3	28	0	0	Fassade_Jungviehstall_Nord-Ost
QUE_6	726666,3	5315314	0	0	21,81	3	174	0	0	Fassade_Kälberstall
QUE_7	726734,5	5315313	0	0	58	4	120	0	0	Rinderstall_Fassade_Süd
QUE_8	726719,2	5315337	2	0	58	2	120	0	0	Rinderstall_Fassade_Nord
QUE_9	726736,3	5315317	0	0	20,6	3,5	28	0	0	Rinderstall_Fassade_Ost
QUE_10	726679,1	5315287	0	0	20,6	3,5	28	0	0	Rinderstall_Fassade_West
QUE_11	726680	5315321	0	3	20	1	301,43	0	0	Festmistlager
QUE_12	726667,3	5315368	0	32	35	2	268,62	0	0	Fahrsilo
QUE_13	726699,6	5315328	0	11,65	6,75	0	28,18	0	0	Laufhof
QUE_14	726608,1	5315308	0	32	21	2	17,6	0	0	Fahrsilo 2
QUE_15	726641,2	5315250	12	0	0	0	0	0	0	Jungviehstall_Kamin_1
QUE_16	726644,9	5315239	12	0	0	0	0	0	0	Jungviehstall_Kamin_2
QUE_17	726671,6	5315258	0	12,55	18,78	3	3,11	0	0	Befüllung Güllegrube

Quellen-Parameter

id = Quelle Nr.

xq = X-Koordinate der Quelle

yq = Y-Koordinate der Quelle

hq = Höhe der Quelle [m]

aq = Länge in X-Richtung [m]

bq = Länge in Y-Richtung [m]

cq = Länge in Z-Richtung [m]

wq = Drehwinkel der Quelle [Grad]

vq = Abgasgeschw. der Quelle [m/s]

4.4.2 Betrieb auf Fl. Nr. 1280

In der Abbildung 5 ist die räumliche Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie im vorliegenden Fall für den Betrieb auf der Fl. Nr. 1280 in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurde.

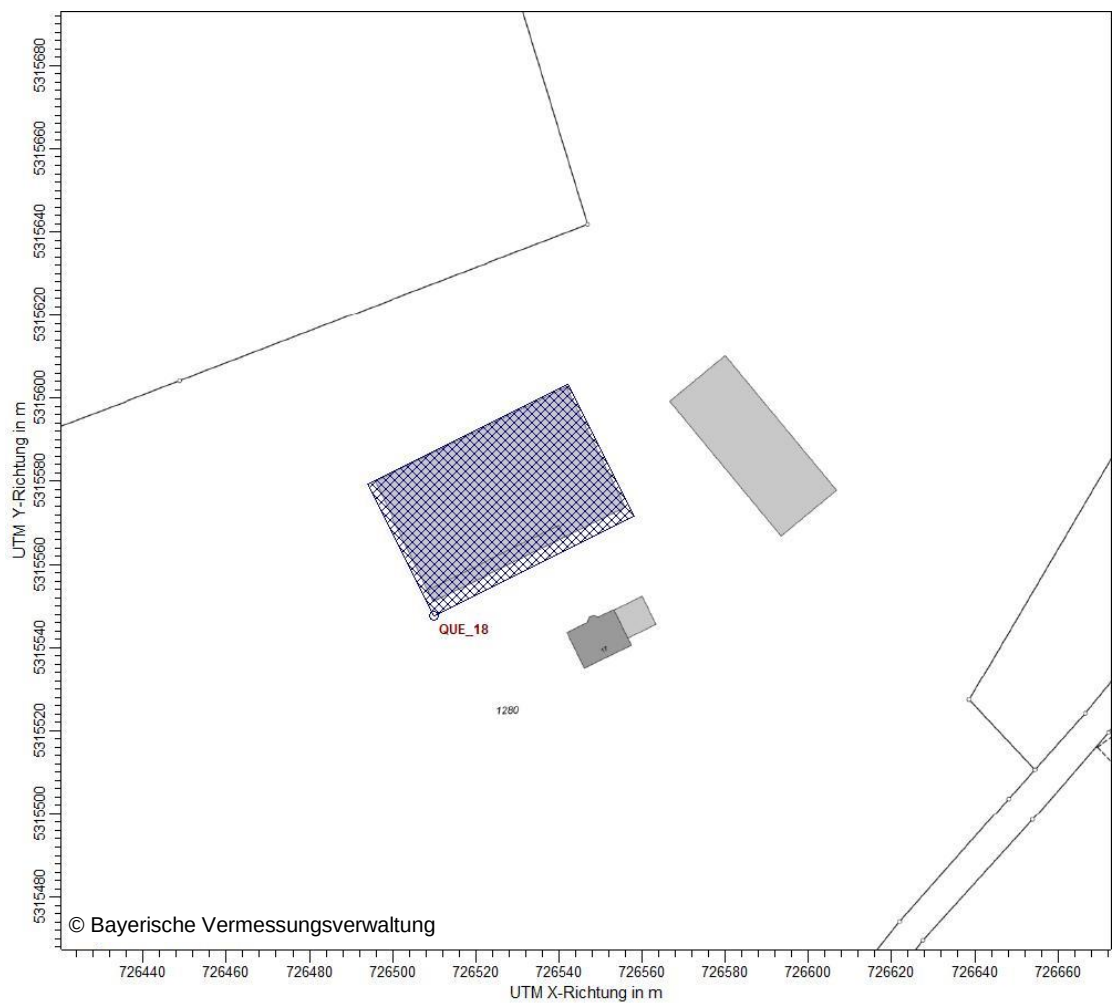


Abbildung 5. Lage der Emissionsquelle des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 der Gemarkung Ostermünchen; Kartengrundlage: [17].

Die nachfolgende Tabelle 14 zeigt die Zuordnung der Quellen des landwirtschaftlichen Betriebs auf der Fl. Nr. 1280 der Gemarkung Ostermünchen.

Tabelle 14. Zuordnung der Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 (Gemarkung Ostermünchen).

Quellennummer	Bezeichnung
QUE_18	Stall, Festmistlager, Laufhof

Die relevanten modellspezifischen Eingangsdaten der Ausbreitungsrechnung für den landwirtschaftlichen Betrieb sind in der nachfolgenden Tabelle 15 dargelegt.

Tabelle 15. Eingangsdaten der Quellmodellierung in der Ausbreitungsrechnung des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1280 (Gemarkung Ostermünchen).

id	xq	yq	hq	aq	bq	cq	wq	dq	vq	Beschreibung
QUE 18	726510	5315548	0	53,7	35,64	4	26,49	0	0	LW, Kronauer Str. 17
Quellen-Parameter										
id =	Quelle Nr.									
xq =	X-Koordinate der Quelle									
yq =	Y-Koordinate der Quelle									
hq =	Höhe der Quelle [m]									
aq =	Länge in X-Richtung [m]									
bq =	Länge in Y-Richtung [m]									
cq =	Länge in Z-Richtung [m]									
wq =	Drehwinkel der Quelle [Grad]									
vq =	Abgasgeschw. der Quelle [m/s]									

4.4.3 Betrieb auf Fl. Nr. 1384

In der Abbildung 6 ist die räumliche Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie im vorliegenden Fall für den Betrieb auf der Fl. Nr. 1384 in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurden.

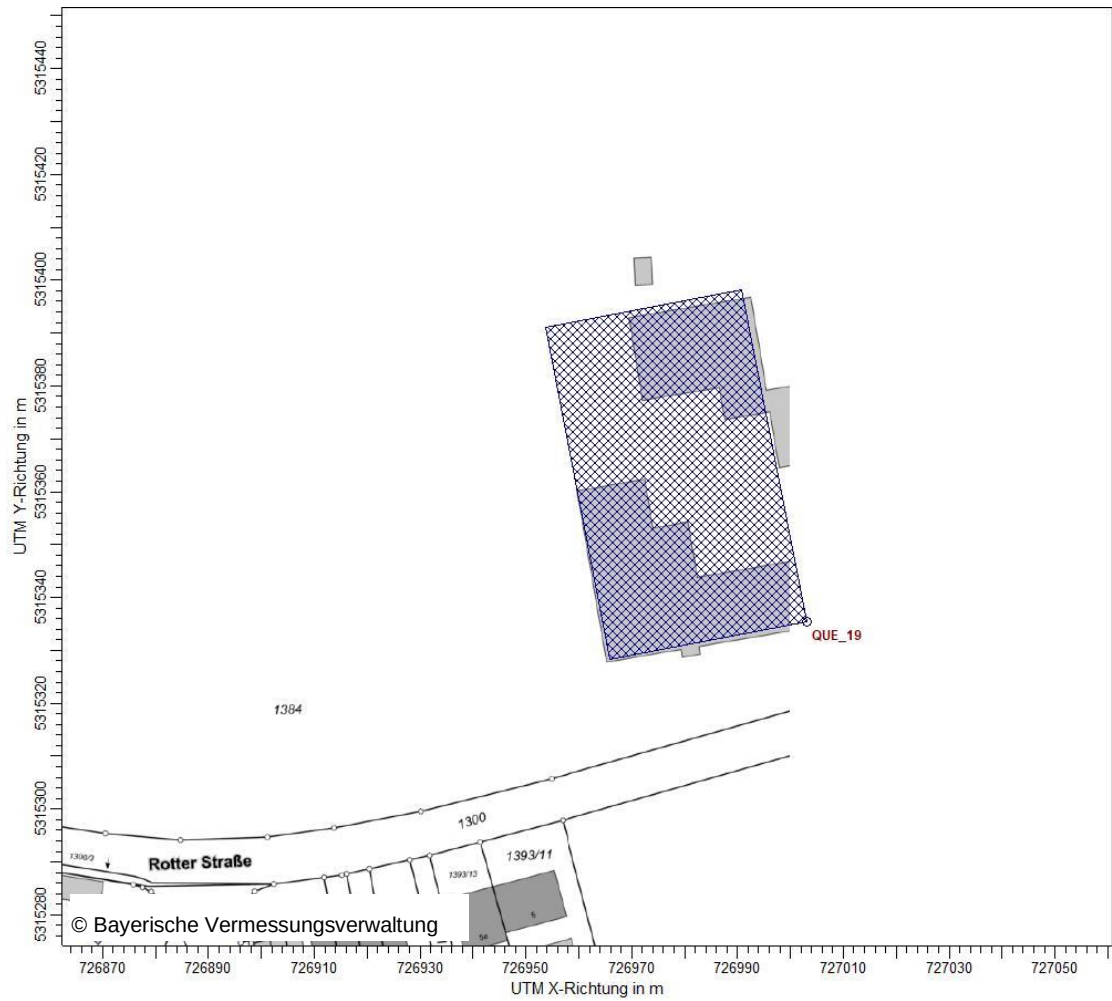


Abbildung 6. Lage der Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 der Gemarkung Ostermünchen; Kartengrundlage: [17].

Die nachfolgende Tabelle 14 zeigt die Zuordnung der Quellen des landwirtschaftlichen Betriebs auf der Fl. Nr. 1384 der Gemarkung Ostermünchen.

Tabelle 16. Zuordnung der Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen).

Quellenummer	Bezeichnung
QUE_19	Stall, Festmistlager, Fahrсило

Die relevanten modellspezifischen Eingangsdaten der Ausbreitungsrechnung für den landwirtschaftlichen Betrieb sind in der nachfolgenden Tabelle 15 dargelegt.

S:\MIProj\175M175100M175100_01_BER_1D_Entwurf.docx:31. 08. 2023

Tabelle 17. Eingangsdaten der Quellmodellierung in der Ausbreitungsrechnung des landwirtschaftlichen Betriebes auf der Fl. Nr. 1384 (Gemarkung Ostermünchen).

id	xq	yq	hq	aq	bq	cq	wq	dq	vq	Beschreibung
QUE 19	727003	5315335	0	64	37,8	4	101,06	0	0	LW an der Rotter Str. 17
Quellen-Parameter										
id =	Quelle Nr.									
xq =	X-Koordinate der Quelle									
yq =	Y-Koordinate der Quelle									
hq =	Höhe der Quelle [m]									
aq =	Länge in X-Richtung [m]									
bq =	Länge in Y-Richtung [m]									
cq =	Länge in Z-Richtung [m]									
wq =	Drehwinkel der Quelle [Grad]									
vq =	Abgasgeschw. der Quelle [m/s]									

4.5 Überhöhung

Soweit die Emissionen einer Anlage gefasst und über eine nach Nr. 5.5 TA Luft 2021 und damit auch nach VDI 3781 Blatt 4 dimensionierten Quelle abgeleitet werden, kann die effektive Quelhöhe dieser Quellen, die sich einschließlich der Abgasfahnen-überhöhung ergibt, entsprechend den Anforderungen der TA Luft 2021 mit einem dreidimensionalen Überhöhungsmodell [4] berücksichtigt werden.

Die landwirtschaftlichen Betriebe besitzen weder im rechtlich zulässigen Bestand noch unter Berücksichtigung der geäußerten Planungsabsichten Quellen, welche gefasst über eine nach Nr. 5.5 TA Luft 2021 und damit auch nach VDI 3781 Blatt 4 dimensionierten Quelle abgeleitet werden.

Für die landwirtschaftlichen Betriebe werden in den beiden untersuchten Fällen (rechtlich zulässiger Bestand und Planfall, unter Berücksichtigung einer möglichen Entwicklungsvariante) im Rahmen der Ausbreitungsrechnung keine Überhöhung berücksichtigt.

5 Meteorologische Eingangsdaten

5.1 Auswahlkriterien und Eignung

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1.500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost vorherrschend. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert sein. Im Bereich des Standorts ist eine kleinräumige Modifikation der Hauptwindrichtung vorhanden, da unebenes Gelände vorliegt.

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 2 Nr. 9 der TA Luft eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen (Ausbreitungsklassenstatistik AKS) kann verwendet werden, wenn mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel in weniger als 20 vom Hundert der Jahresstunden auftreten (TA Luft, Anhang 2, Nr. 9).

Das Primärmaximum liegt an der Station München-Flughafen in westlicher bis südwestlicher Richtung. Das Sekundärmaximum befindet sich in nordöstlicher Richtung. Die Minima liegen bei den nördlichen und südöstlichen Richtungen. Zusammengefasst stimmen die Windrichtungsverteilungen dieser Station gut mit der erwartbaren Verteilung am Standort überein.

Neben der Windrichtungsverteilung spielt auch die Statistik der Windgeschwindigkeiten eine Rolle für die Übertragbarkeit von Winddaten auf einen Standort. Entsprechend dem statistischen Windfeldmodell SWM des Deutschen Wetterdiensts DWD [12] sind am Anlagenstandort in 12 m Höhe (über mittlerem Hindernisniveau) mittlere Windgeschwindigkeiten um ca. 2,6 m/s zu erwarten. Die Häufigkeit an Schwachwinden ($< 1,0$ m/s) wird aus den Weibullparametern für den Anlagenstandort [12] mit 26 % abgeschätzt.

Um einen gemessenen Windgeschwindigkeitswert auf einen Wert mit anderen Umgebungsbedingungen (Geberhöhe – hier: 10 m über Grund, Rauiglängslänge – hier: für Standort 0,5 m) umzurechnen, wurde der sogenannte Reduktionsfaktor f_{red} nach [13] an der Station mit 0,94 bestimmt. Eine Gegenüberstellung der Werte für die mittlere Windgeschwindigkeit ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 18. Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit (Datenbasis: [14], [15]).

Ort	mittlere Geschwindig- keit [m/s]	mittlere Geschwindig- keit bezogen auf 10 m + 12 z ₀ und z ₀ am Standort [m/s]	Schwachwind- situation [%]	mittlere Geschwindig- keit SWM [m/s]	Schwachwind- situation Weibull [%]
Erwartungs- werte Standort	-	-	-	2,6	26
München- Flughafen	3,0	2,8	22	3,0	21

In Bezug auf die Messdaten der Windgeschwindigkeit stimmt die Station München-Flughafen gut mit den Erwartungswerten des Standortes überein.

Die meteorologischen Daten der Station München-Flughafen (DWD-Station 01262) können im vorliegenden Fall daher auf den Standort Ostermünchen übertragen werden.

Aus gutachtlicher Sicht ist der verwendete Datensatz für das aktuelle repräsentative Jahr 2016 (Bezugszeitraum: 2013-2022) in Verbindung mit der diagnostischen Windfeldbibliothek eine geeignete Datenbasis für die vorliegende gutachtliche Untersuchung.

Die allgemeinen Stationsdaten der Messstation sind in Tabelle 19 aufgeführt.

Tabelle 19. Allgemeine Stationsdaten der DWD-Messstation München-Flughafen.

Betreiber	Stations- ID	Name	Geo. Länge [Grad]	Geo. Breite [Grad]	Stations- höhe [m]	Geberhöhe [m]
DWD	01262	München- Flughafen	11,81	48,34	446	10

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wurde das Anemometer mit folgenden UTM-32N-Koordinaten

x-Koordinate = 727358

y-Koordinate = 5315535

positioniert.

5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der DWD-Station München-Flughafen. Die Windrose weist südwestliche/nordöstliche Maxima auf. Höhere Windgeschwindigkeiten sind zum überwiegenden Teil an die südwestlichen Windrichtungen gekoppelt. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im repräsentativen Jahr 2016 beträgt ca. 3,0 m/s.

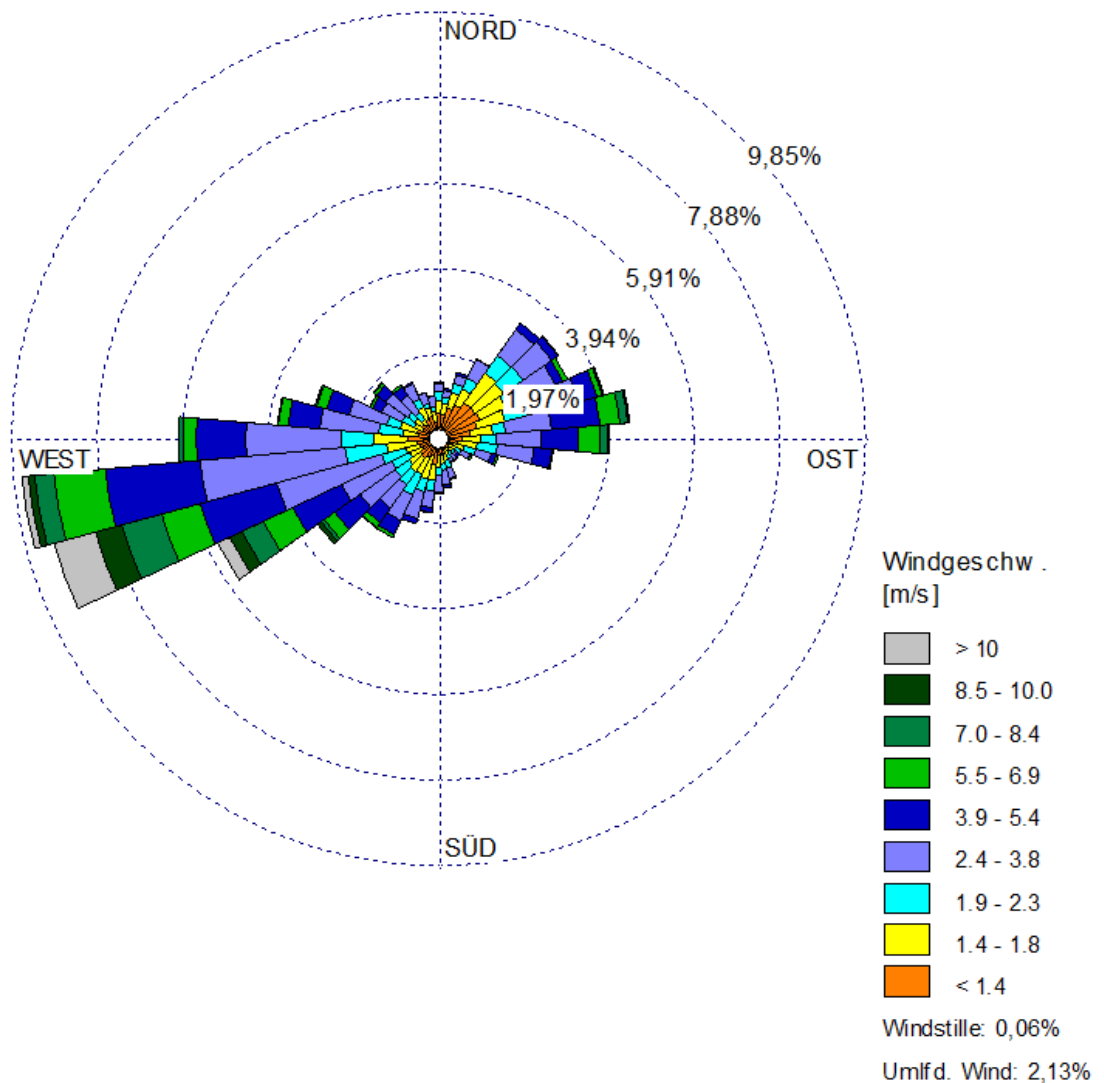


Abbildung 7. Windrichtungshäufigkeitsverteilung, München-Flughafen, 2016 [16].

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung sowie die Häufigkeit der Ausbreitungsklassen nach TA Luft für das Jahr 2016. Stabile Schichtungen der Atmosphäre (Klasse I und Klasse II) treten in 38,2 % der Jahresstunden auf. Die Häufigkeit von Windstillen und Schwachwinden (Windgeschwindigkeit < 1,4 m/s) sowie umlaufender Winde beläuft sich auf ca. 22,4 % der Jahresstunden.

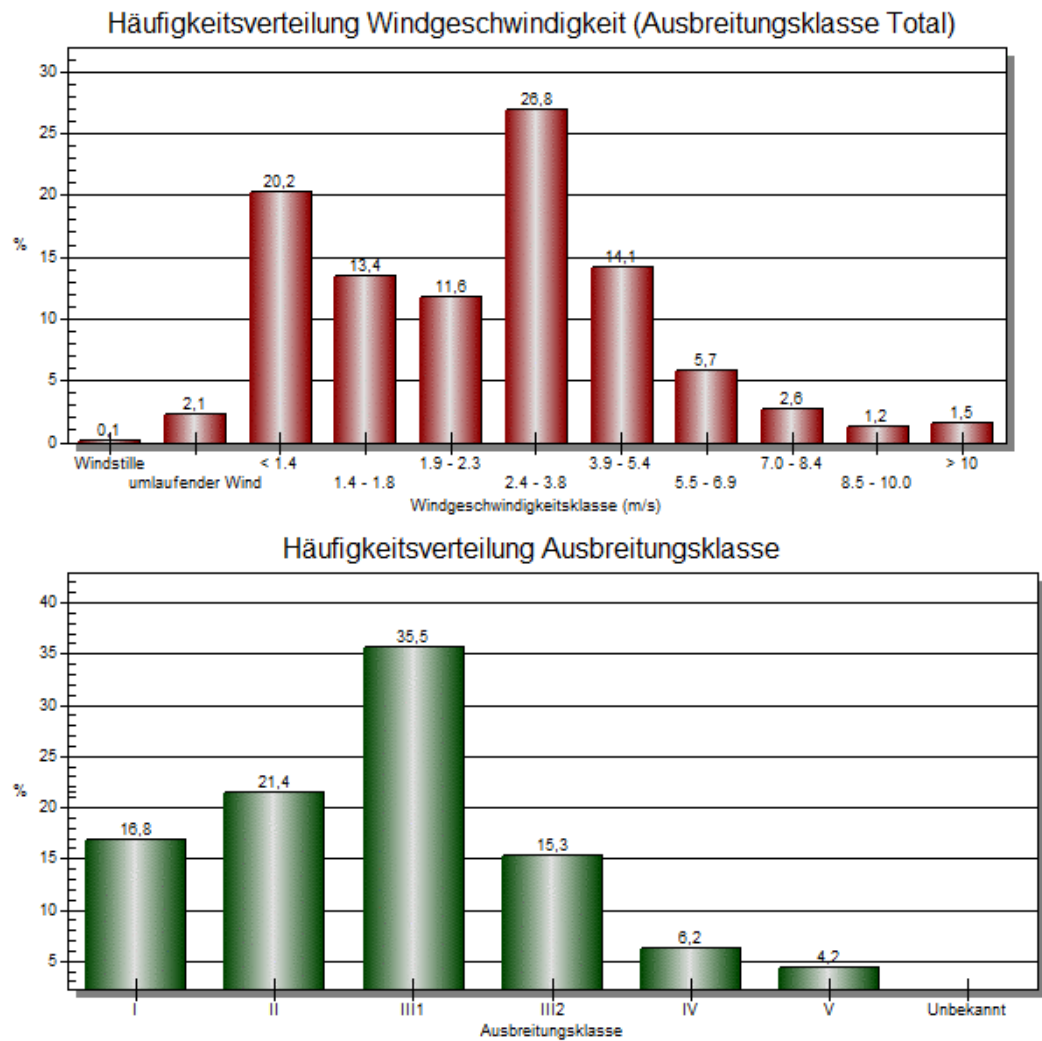


Abbildung 8. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen, München-Flughafen, 2016 [16].

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe
- Obukhov-Länge
- Mischungsschichthöhe
- Rauigkeitslänge
- Verdrängungshöhe

wurden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 und entsprechend den in Anhang 2 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

Einfluss möglicher Kaltluftabflüsse

Während austauscharmer Strahlungsnächte ist im Bereich insbesondere landwirtschaftlich genutzter Freiflächen die Entstehung von Kaltluft denkbar.

Kaltluftmassen können sich insbesondere auf größeren Freiflächen (z. B. landwirtschaftlich genutzte Flächen) bei negativer Strahlungsbilanz durch bodennahe Inversionswetterlagen bilden. In diesen Luftmassen reichern sich die Emissionen an und fließen der Geländeneigung folgend ab.

Im vorliegenden Fall ist auf Grund der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie der Geländeneigung davon auszugehen, dass sich Kaltluftströme ausbilden. Die sich im Umfeld um Ostermünchen ausbildenden Kaltluftströme werden dem Geländeverlauf nach Nordosten abfließen. Aufgrund der zu erwartenden Fließrichtung der Kaltluft und der Lage der landwirtschaftlichen Betriebe in Relation zum geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 65 „Ostermünchen Mitte“ ist nicht davon auszugehen, dass durch Kaltluftströme geruchsbelastete Abluft von den Hofstellen in Richtung des Geltungsbereichs innerhalb des Ortsgebiets einfließt. Eine gesonderte rechnerische Berücksichtigung von Kaltluftflüssen ist daher nicht erforderlich.

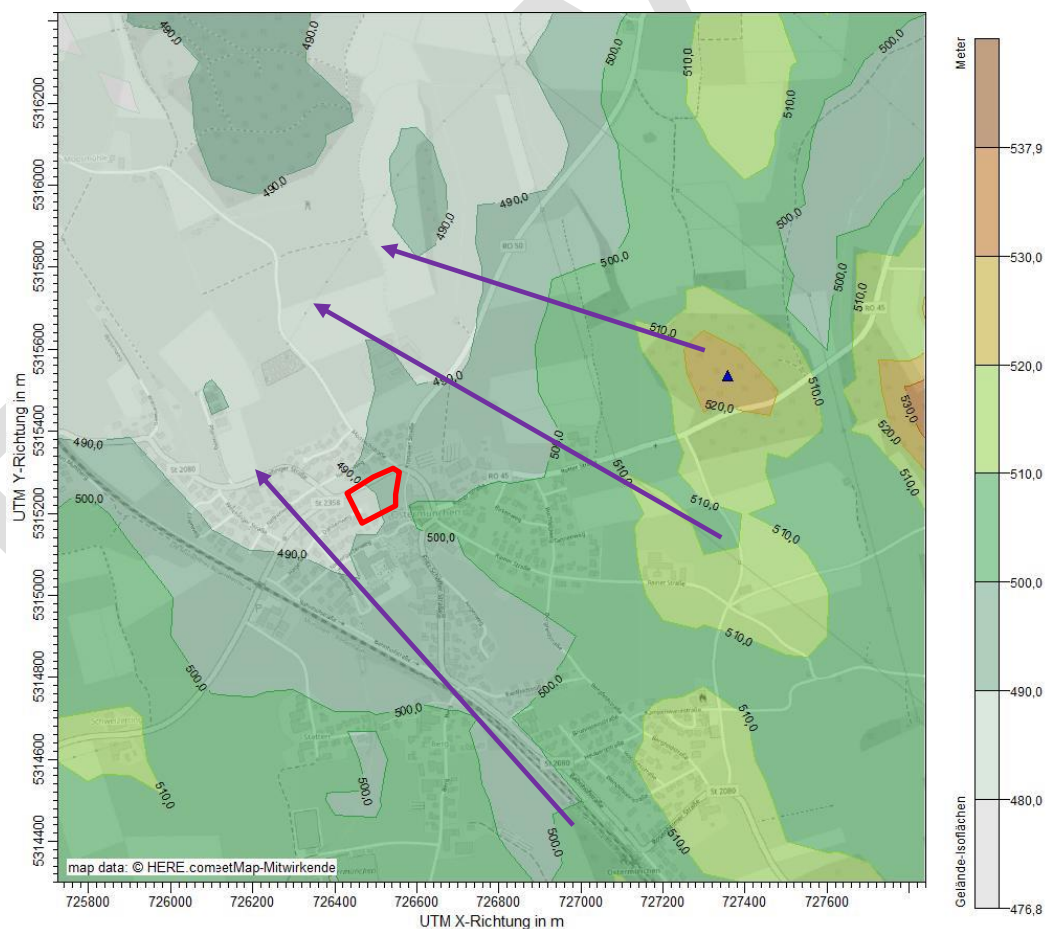


Abbildung 9. Potentielle Fließrichtung der Kaltluft (violette Pfeile); geplanter Geltungsbereich rot umrandet; Kartengrundlage: [19].

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet; sie ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen bzw. eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

6.2 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft 2021 mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) zu bestimmen.

Die Rauigkeitslänge ist gemäß TA Luft 2021 für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15fache der Bauhöhe des Schornsteins, mindestens aber 150 m beträgt. Da im vorliegenden Fall kein Schornstein vorhanden ist, wird ein Kreis mit einem Radius von 150 m angenommen.

Die auf der Basis von Geländenutzungsdaten errechnete und auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundete Bodenrauigkeit ergibt sich zu $z_0 = 0,5$ m. Eine wesentliche Änderung in der Landnutzung gegenüber der Erhebung des Katasters kann nicht festgestellt werden.

Die Verdrängungshöhe d_0 ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = z_0 \cdot 6$.

6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

6.3.1 Bebauung

Gemäß TA Luft 2021 (Anhang 2, Nr. 11) sind bei dieser Prüfung, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind, alle Gebäude, deren Abstand von der jeweiligen Emissionsquelle geringer ist als das 6fache ihrer Höhe, in die weitere Prüfung mit einzubeziehen.

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs 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 mithilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 [8] dokumentierten diagnostischen Windfeldmodell 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.

Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurden die Gebäude und Strömungshindernisse innerhalb des geplanten Geltungsbereich sowie im direkten Umfeld (Bereich der angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebe) (s. Abbildung 11)

mit dem im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

Die explizit in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Gebäude sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 11. Rasterdarstellung der explizit berücksichtigten Gebäude; geplanter Geltungsbereich rot umrandet; Hintergrundkarte: [17].

6.3.2 Gelände

Einflüsse von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitungsbedingungen sind gemäß TA Luft 2021 (Anhang 2, Nr. 12) zu berücksichtigen, wenn im Rechengebiet Geländesteigungen von mehr als 1 : 20 und Höhendifferenzen von mehr als der 0,7fachen Schornsteinbauhöhe auftreten. Hierzu kann i. d. R. das im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 200 43 256 [8] dokumentierte mesoskalige diagnostische Windfeldmodell eingesetzt werden, solange die Steigungen Werte von 1 : 5 nicht überschreiten und Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Sind die genannten Bedingungen nicht erfüllt, können die Geländeunebenheiten in der Regel mit Hilfe eines prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells berücksichtigt werden, das den Anfor-

derungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 7 (Ausgabe Mai 2017) entspricht. Dabei sind die Verfahrensregeln der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 (Ausgabe Juni 2015)² zu beachten.

Im gesamten Rechengebiet dominieren geringe Steigungen von weniger als 1 : 20 (62,1 % der Gesamtfläche). Moderate Steigungen zwischen 1 : 20 und 1 : 5 treten auf insgesamt 37,8 % der Fläche auf, während stärkere Steigungen über 1 : 5 auf unter 0,1 % der Fläche zu finden sind und damit eine untergeordnete Rolle spielen. Diese treten überwiegend am Rand des Beurteilungsgebiets nach Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 auf. Da Steigungen von mehr als 0,20 im nennenswerten Umfang nicht im unmittelbaren Umfeld der Emissionsquellen liegen und insbesondere nicht zwischen den Emissionsquellen und den zu betrachtenden Immissionsorten auftreten (vgl. Abbildung 12) kann davon ausgegangen werden, dass die Geländesteigungen von mehr als 0,20 bei der vorliegenden Nahbereichsbetrachtung für die Ausbreitung der Emissionen keine relevante Rolle spielen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass im vorliegenden Fall die Effekte der Gebäudeumströmung den Einfluss des Geländes überwiegen.

Ergänzend werden die Restdivergenzen der berechneten Windfelder geprüft: Bei der Berechnung der Windfelder wird in der Protokolldatei ein maximaler Divergenzfehler ausgewiesen. Übersteigt dieser den Wert von 0,2 so ist das Windfeld im Allgemeinen nicht verwendbar, ein Wert von unter 0,05 sollte angestrebt werden (Richtlinie VDI 3783 Blatt 13). Da im vorliegenden Fall der Divergenzfehler bei maximal 0,008 liegt, ist auch in diesem kein Ausschlusskriterium für das diagnostische Windfeldmodell gegeben.

Aus gutachtlicher Sicht wurde daher auf die Anwendung eines prognostischen Windfeldmodells verzichtet und mit dem in AUSTAL implementierten diagnostischen Modell TALdia gearbeitet.

² Diese Ausgabe wurde zurückgezogen und ersetzt durch Ausgabe Oktober 2020.

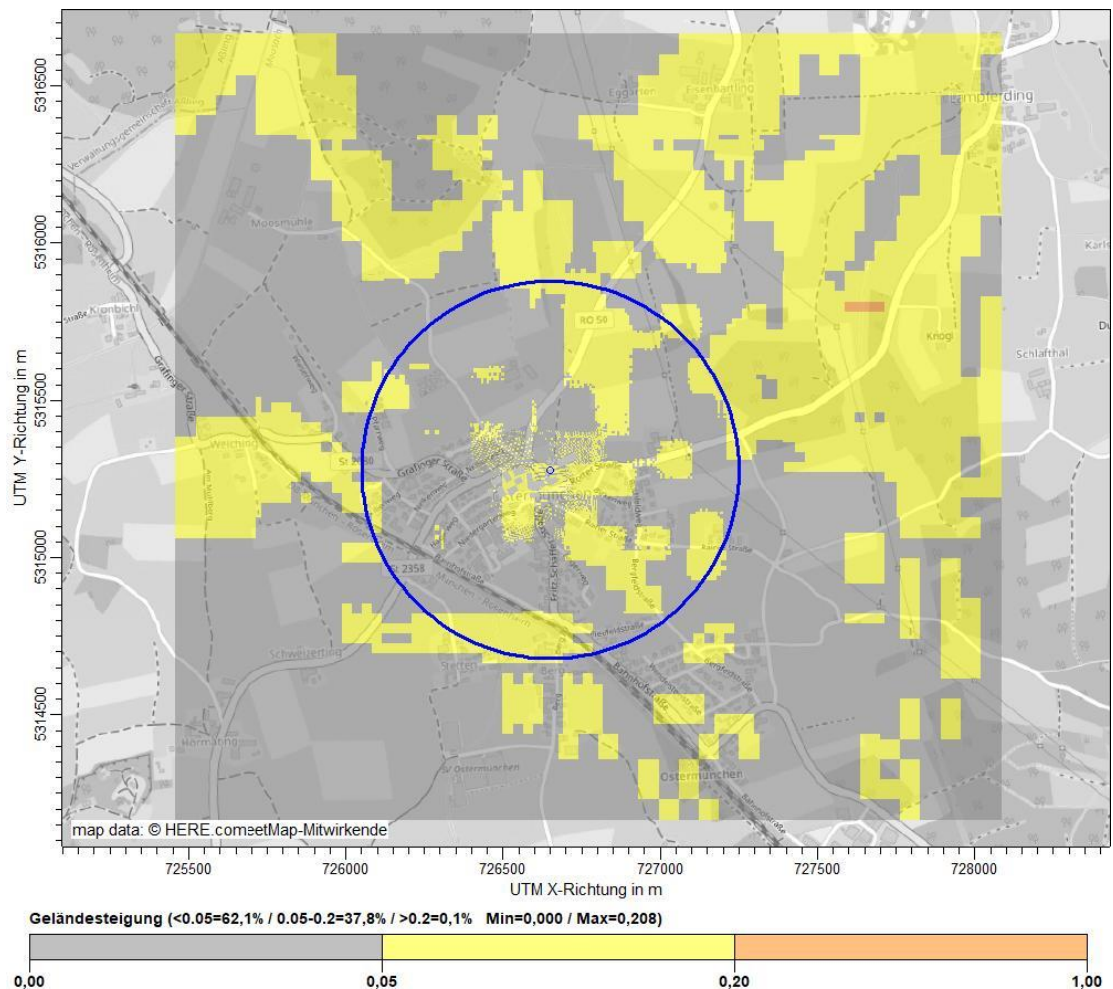


Abbildung 12. Geländesteigungen im Untersuchungsgebiet (Beurteilungsgebiet gemäß Anhang 7 der TA Luft 2021 blau umrandet); Kartenhintergrund: [15].

6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL [10] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft 2021 (Anhang 2 und 7) [1] sowie der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [7] genügt.

6.5 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung

Mit den in Abschnitt 4.2 beschriebenen Geruchsstoffströmen und Quelldaten wurde die Geruchsstoffausbreitung mit einem Lagrange-Modell (Teilchen-Simulation) unter Einbeziehung der in Kapitel 5 beschriebenen meteorologischen Zeitreihe prognostiziert. Hierbei wird die den Kräften des Windfeldes überlagerte Dispersion der Stoffteilchen in der Atmosphäre durch einen Zufallsprozess simuliert.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wurde das im Ausbreitungsmodell nach TA Luft 2021 Anhang 2 (AUSTAL) integrierte Geruchsmodul nach Anhang 7, Nr. 4.4 der TA Luft 2021 verwendet. Zur Berechnung von Geruchsstunden wurde nach Anhang 2, Nr. 5 der TA Luft 2021 eine Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ berücksichtigt. Danach liegt eine Geruchsstunde vor, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer als $0,25 \text{ GE/m}^3$ ist.

6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Mit der Wahl der Qualitätsstufe 2 bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass der Stichprobenfehler des Berechnungsverfahrens nicht zur systematischen Unterschätzung der Geruchsstundenhäufigkeiten beiträgt. Die Empfehlungen der VDI 3783, Blatt 13 [5] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen werden damit umgesetzt.

6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b

Die Auswertung der Prognoseergebnisse erfolgt – sofern nachfolgend nicht explizit abweichend angegeben – unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 genannten Gewichtungsfaktoren.

Die Gerüche stammen vorliegend sowohl aus den Stallgebäuden der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe als auch aus den Nebenanlagen. Wie in Kapitel 2.2 dargestellt, werden die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten durch Emissionen von Rindern mit einem Faktor 0,5 gewichtet.

In Bayern kann gemäß Auskunft durch das LfU davon ausgegangen werden, dass auch zukünftig ein Gewichtungsfaktor von 0,4 für die Bewertung von Rindergerüchen Anwendung findet. Obwohl hierzu von Seiten des Umweltministeriums ein offizieller Auslegungshinweis fehlt, wird in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde der Faktor $f = 0,4$ für die Auswertung herangezogen.

Im Hinblick auf die Nebenanlagen von Tierhaltungen werden – mit Ausnahme des Hinweises auf Festmistlager bei Pferdehaltungen (Anhang 7, Nr. 4.6 Fußnote zur Tabelle) – in der TA Luft 2021 keine Aussagen bzgl. der Anwendung von Gewichtungsfaktoren getroffen.

Vorliegend werden Nebenanlagen von Tierhaltungen wie die Tierhaltung selbst gewichtet.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Beurteilungsrelevante Bereiche/Beurteilungspunkte

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen dargestellt, wobei die rechnerisch zu erwartenden Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden angegeben werden.

Die Beurteilungsflächen sind gemäß Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn – wie im vorliegenden Fall aufgrund der geringen Abstände zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten – außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der Ergebnisse als Auswertung der Beurteilungsflächen mit einer Rasterauflösung von 5 m × 5 m.

7.2 Geruchsimmissionen

7.2.1 Geruchsimmissionen rechtlich zulässiger Bestand

Die Kenngrößen für die prognostizierten, gewichteten Wahrnehmungshäufigkeiten durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

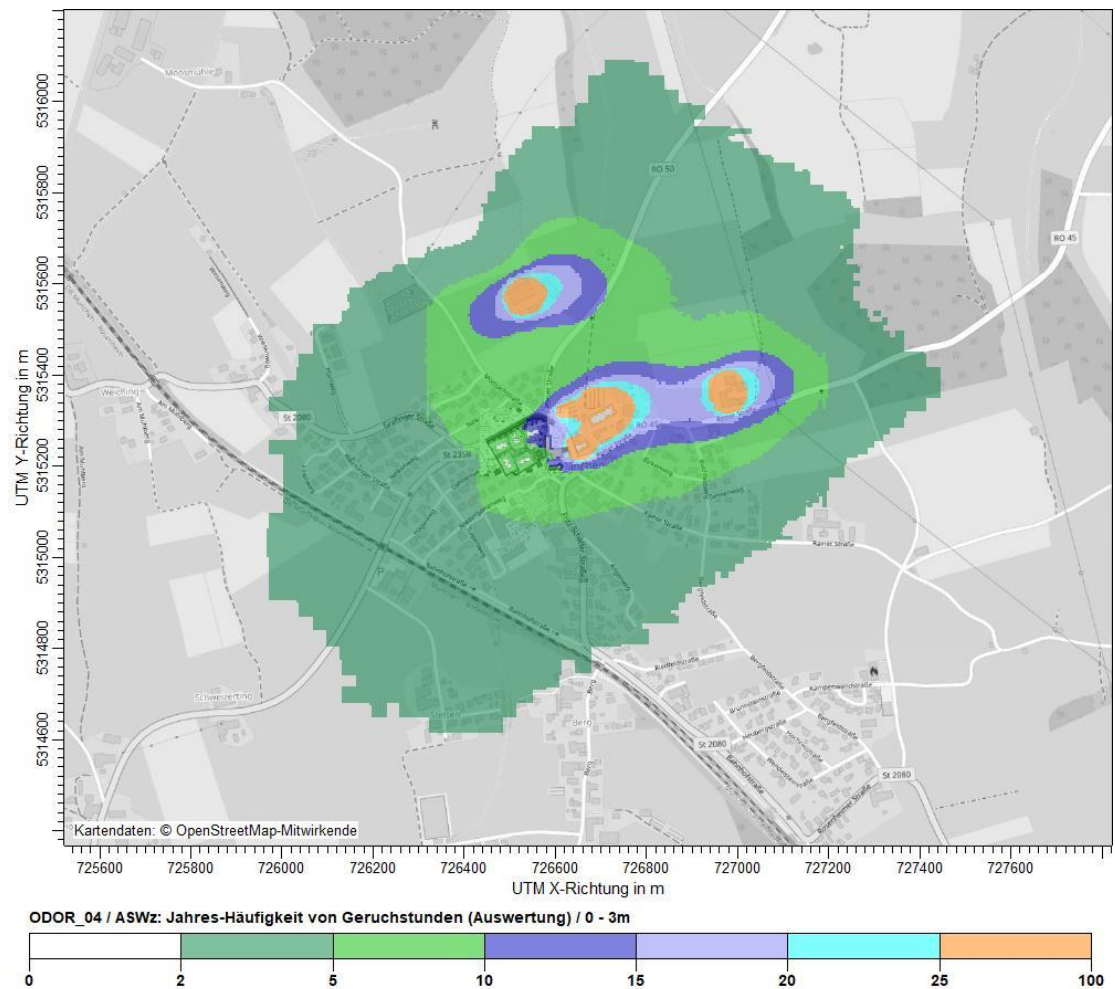


Abbildung 13. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht 0 - 3 m – **Überblick**.

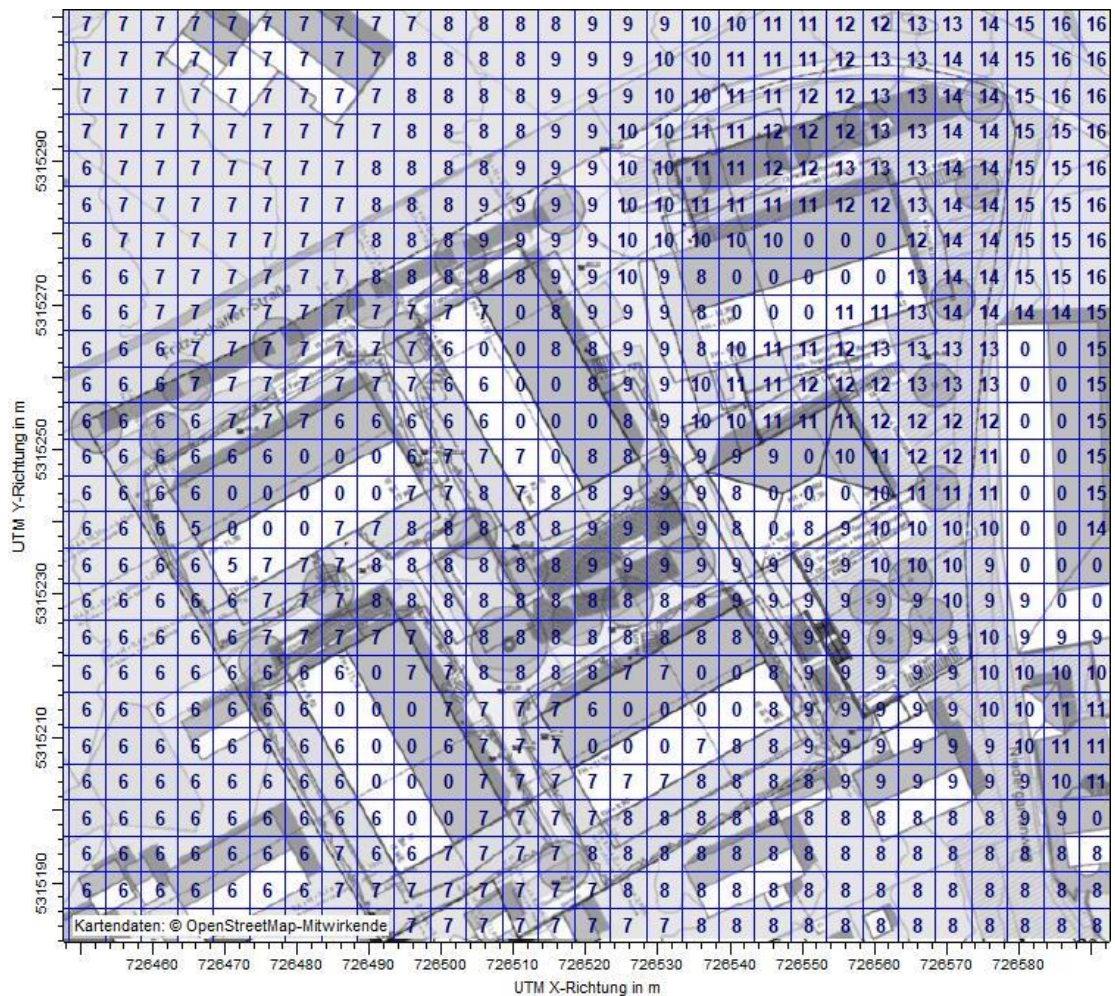


Abbildung 14. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht 0 - 3 m – Detail.

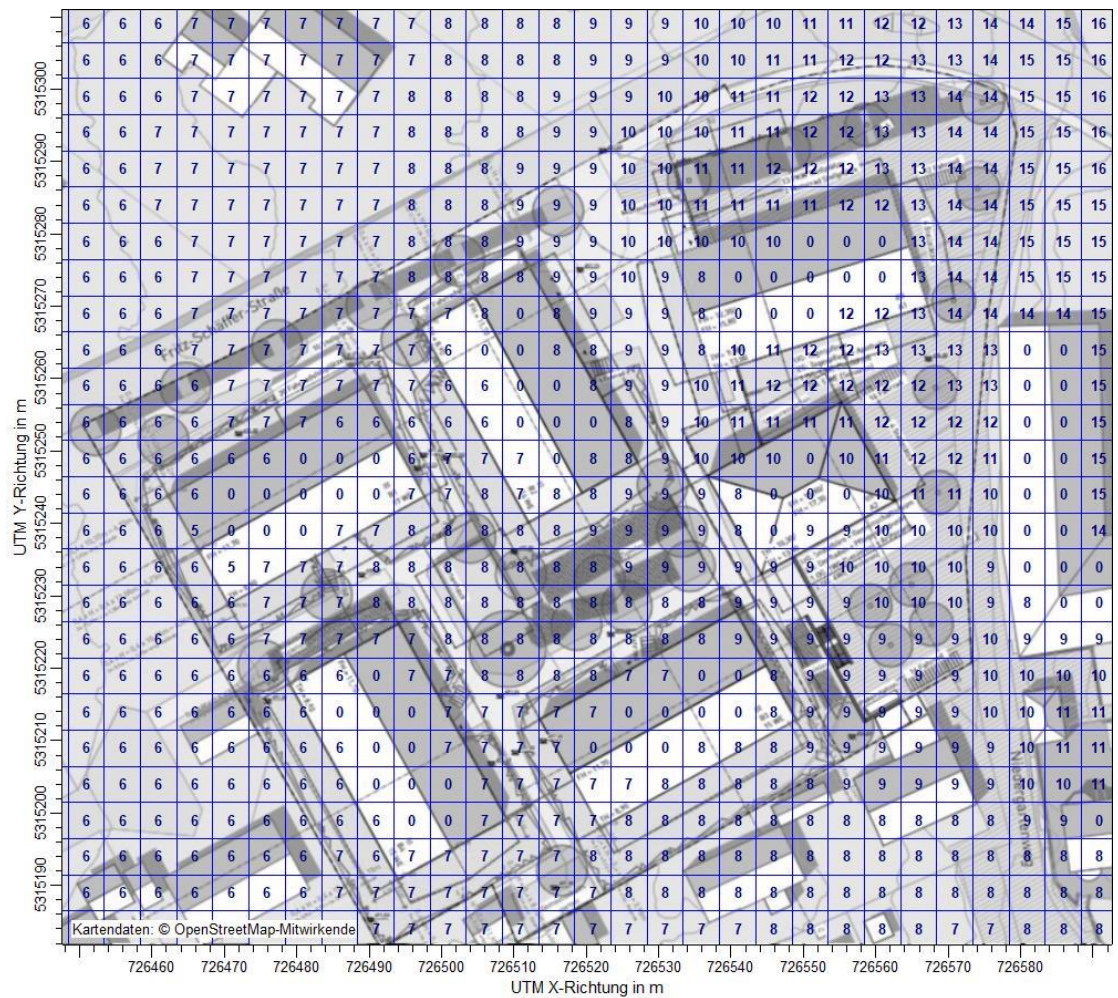


Abbildung 15. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht **3 - 5 m – Detail**.

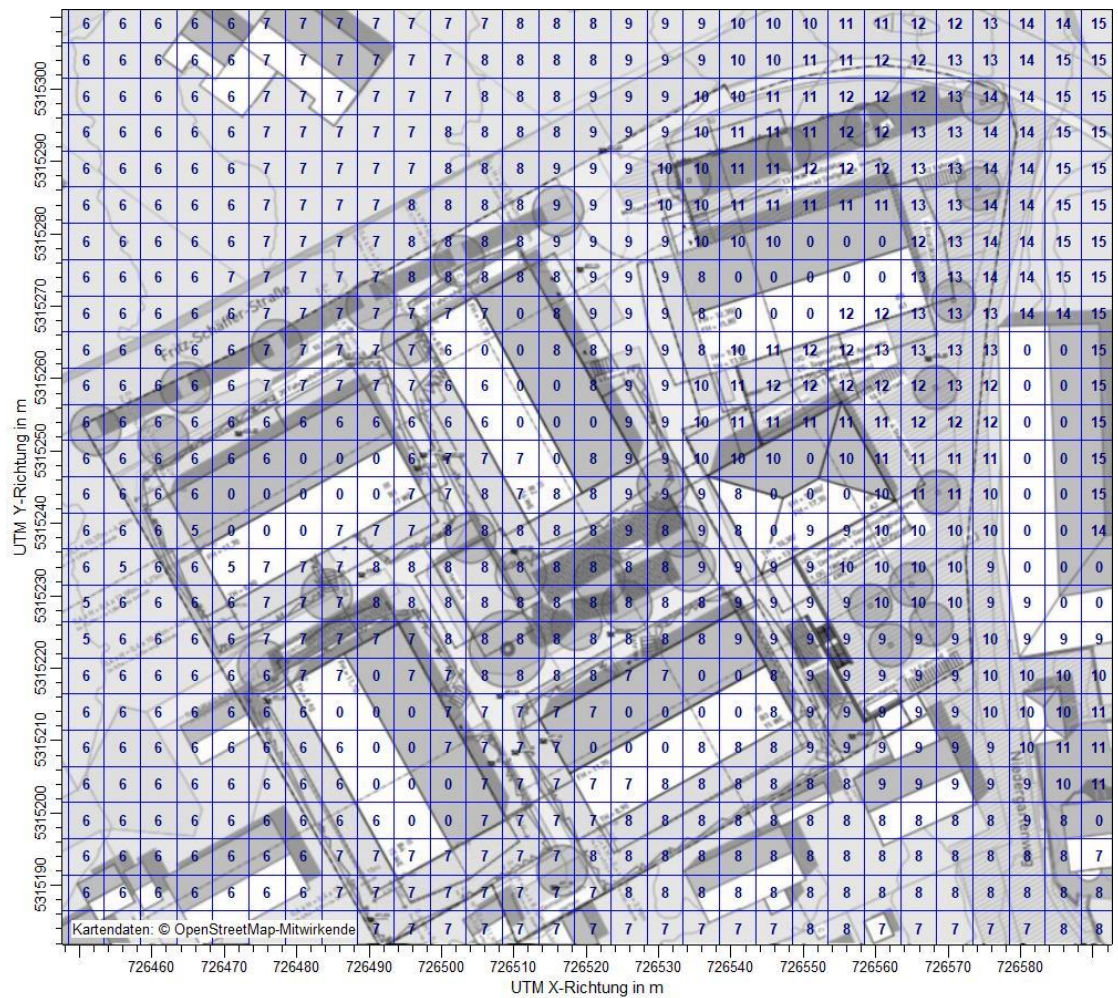


Abbildung 16. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht 5 - 7 m – Detail.

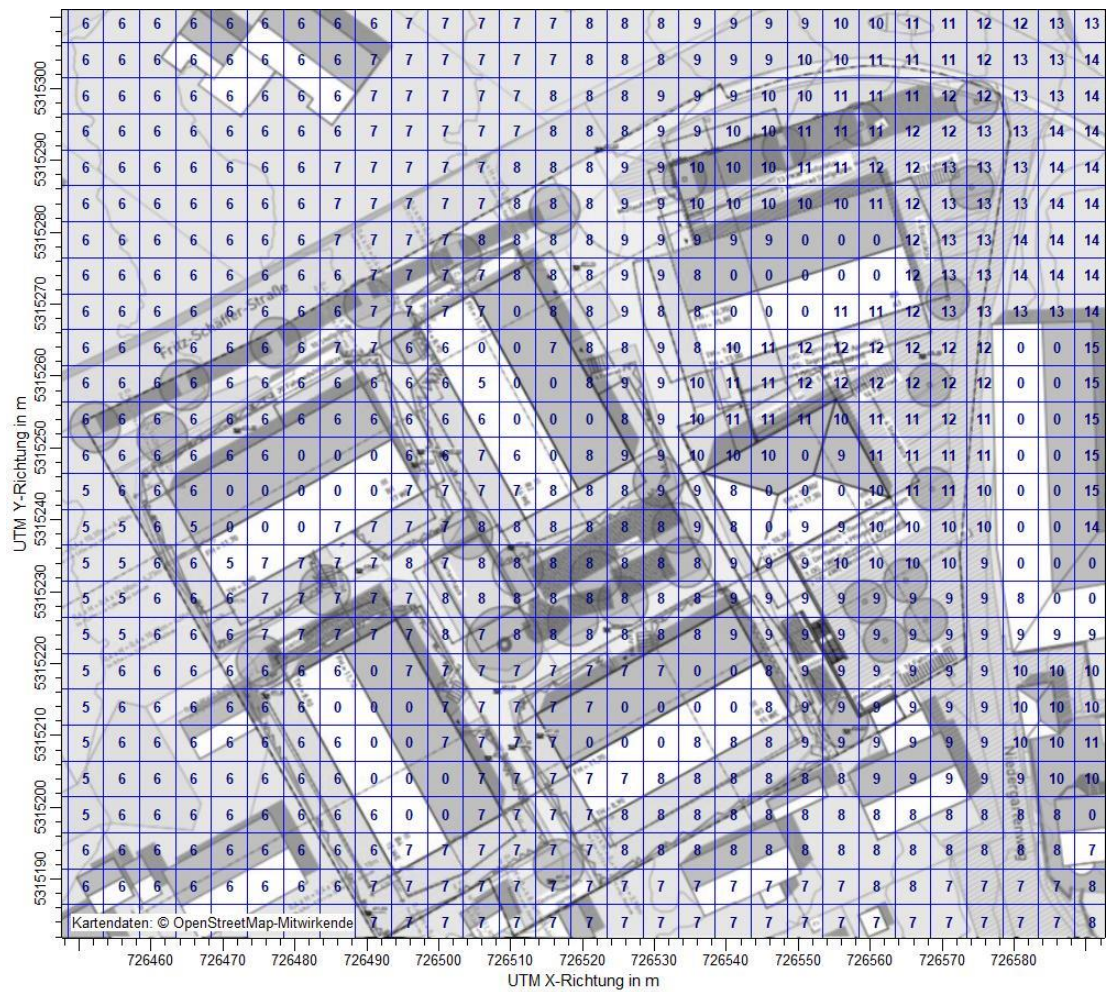


Abbildung 17. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht 7 - 9 m – Detail.

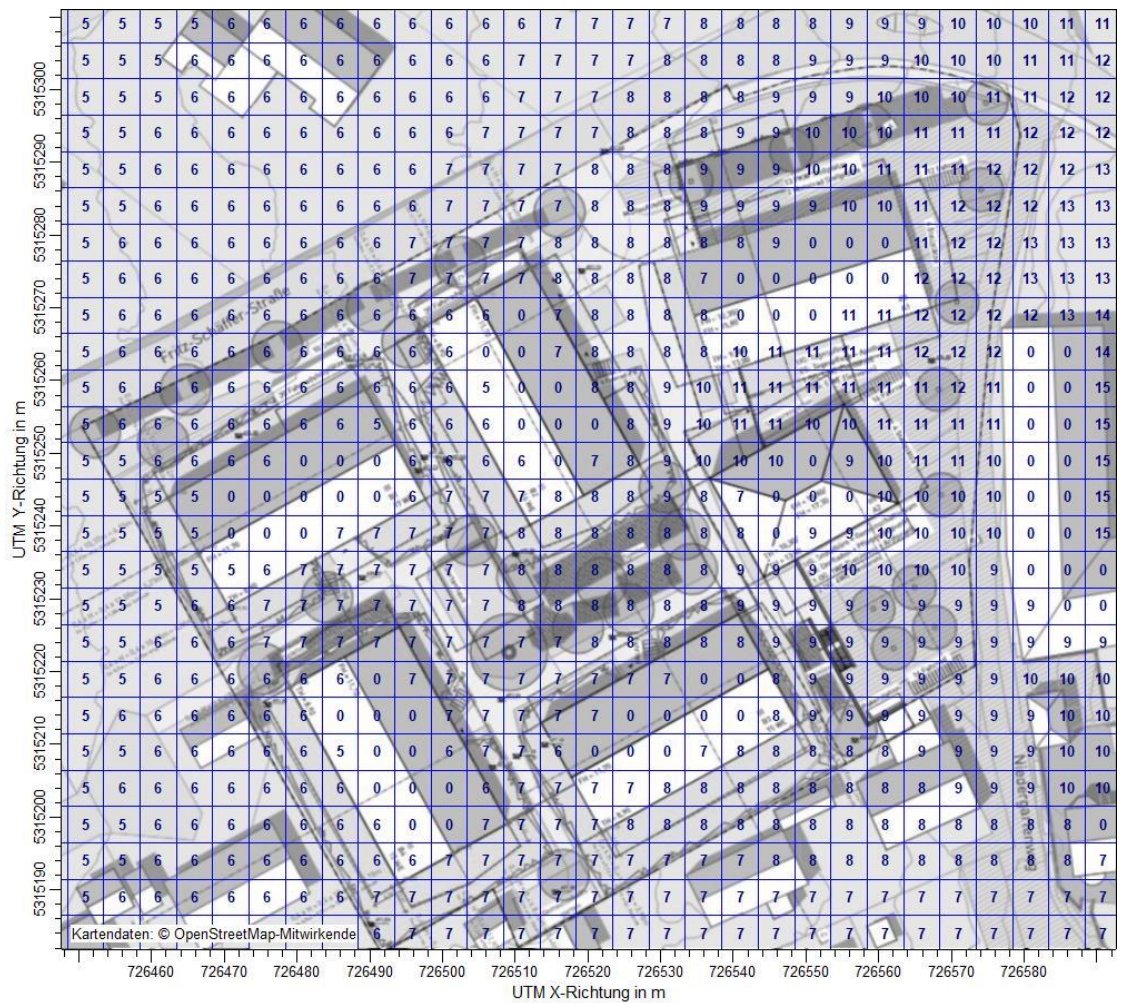


Abbildung 18. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich im rechtlich zulässigen Bestand in der Schicht 9 - 11 m – Detail.

Aus den Abbildungen ist ersichtlich, dass an der geplanten Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs Wahrnehmungshäufigkeiten von 0,05 (5 % der Jahresstunden) bis maximal 0,13 (13 % der Jahresstunden im Bereich der Westfassade) prognostiziert werden.

7.2.2 Geruchsimmissionen unter Berücksichtigung der geäußerten Erweiterungsabsicht

Die Kenngrößen für die prognostizierten, gewichteten Wahrnehmungshäufigkeiten durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

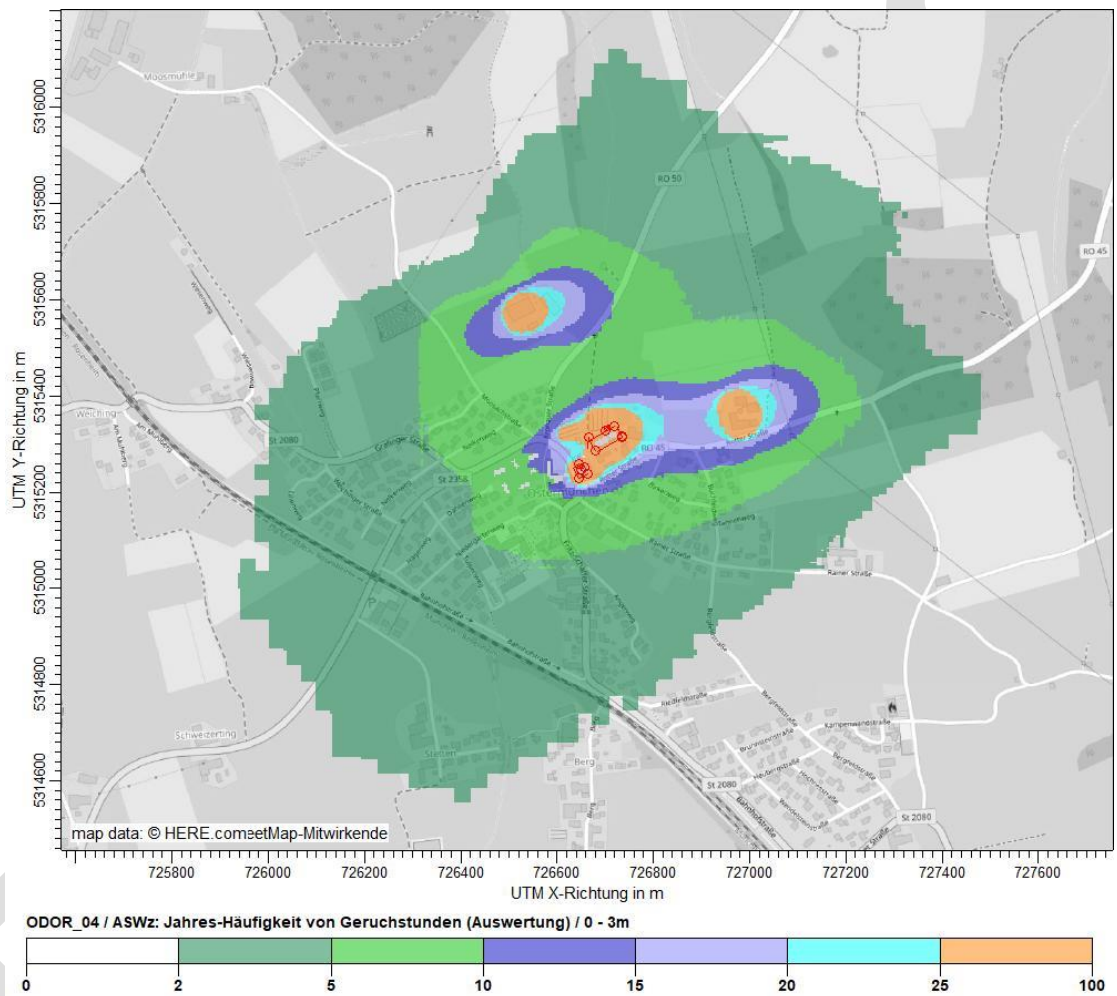


Abbildung 19. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht 0 - 3 m – Überblick.

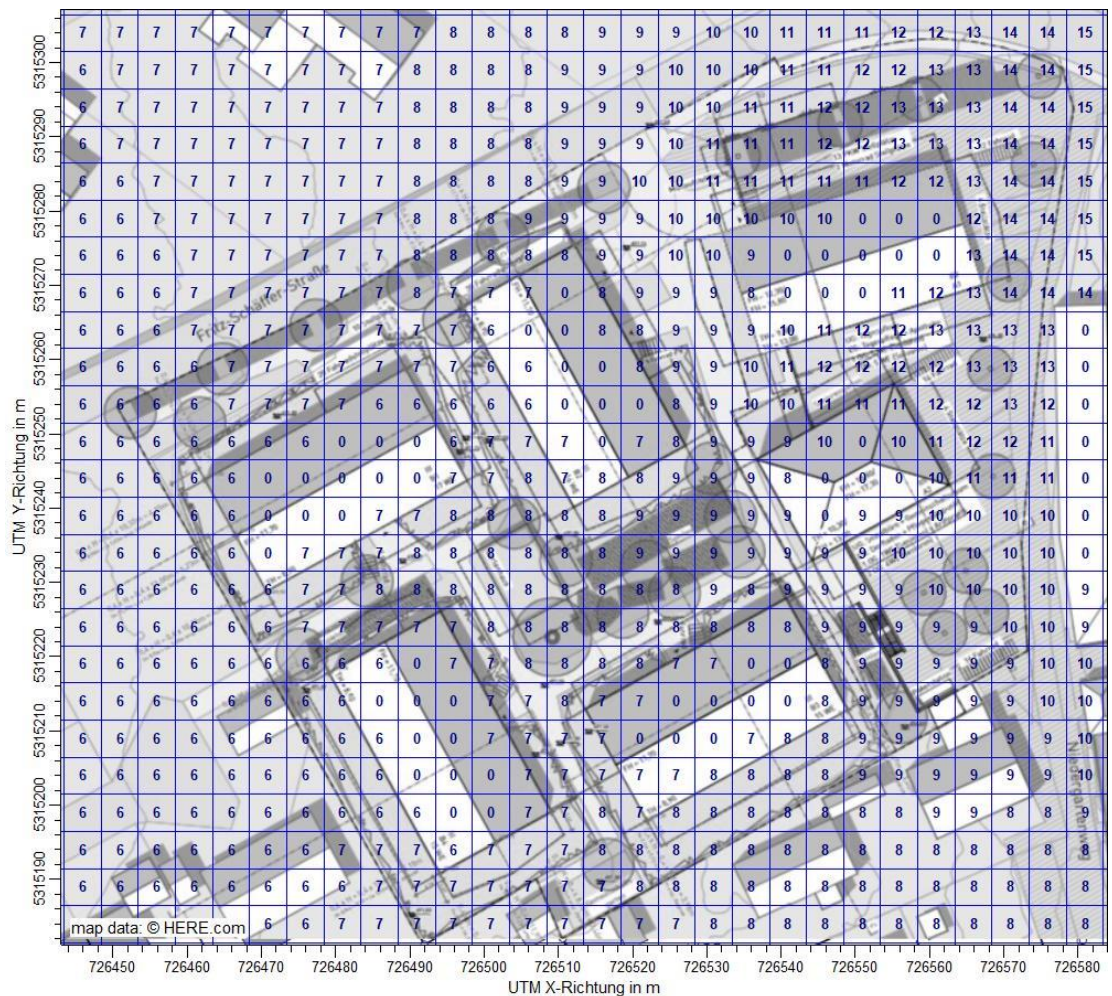


Abbildung 20. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht 0 - 3 m – Detail.

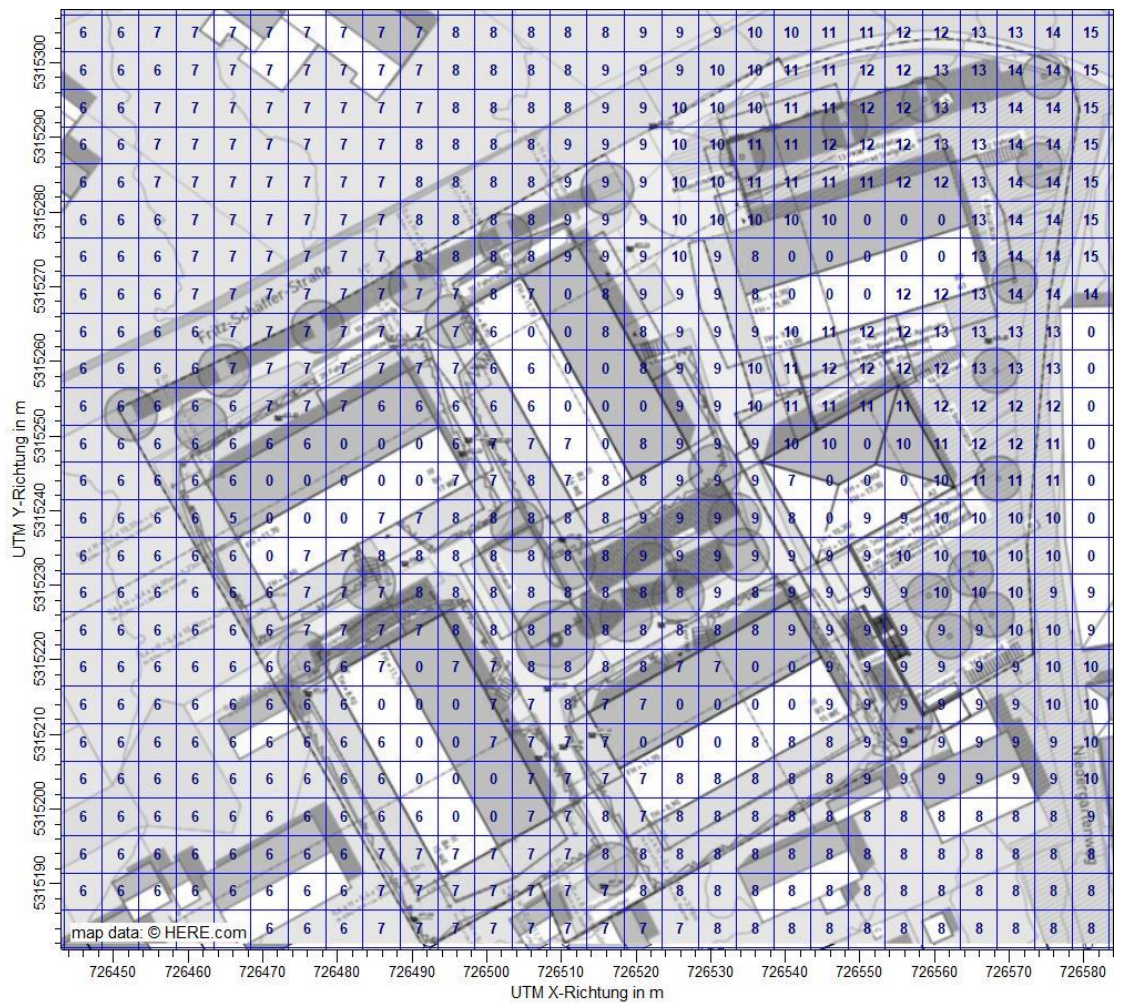


Abbildung 21. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht 3 - 5 m – Detail.

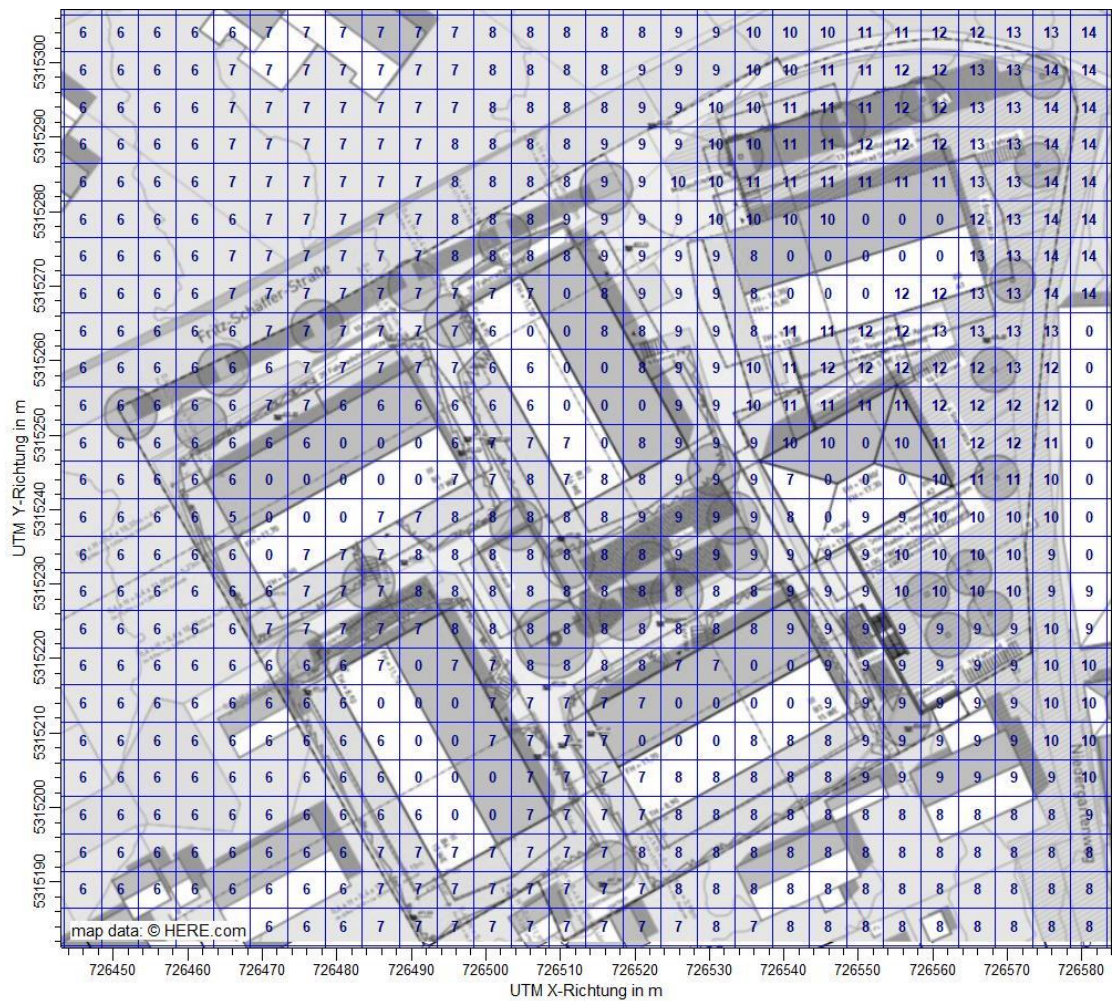


Abbildung 22. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht 5 - 7 m – Detail.

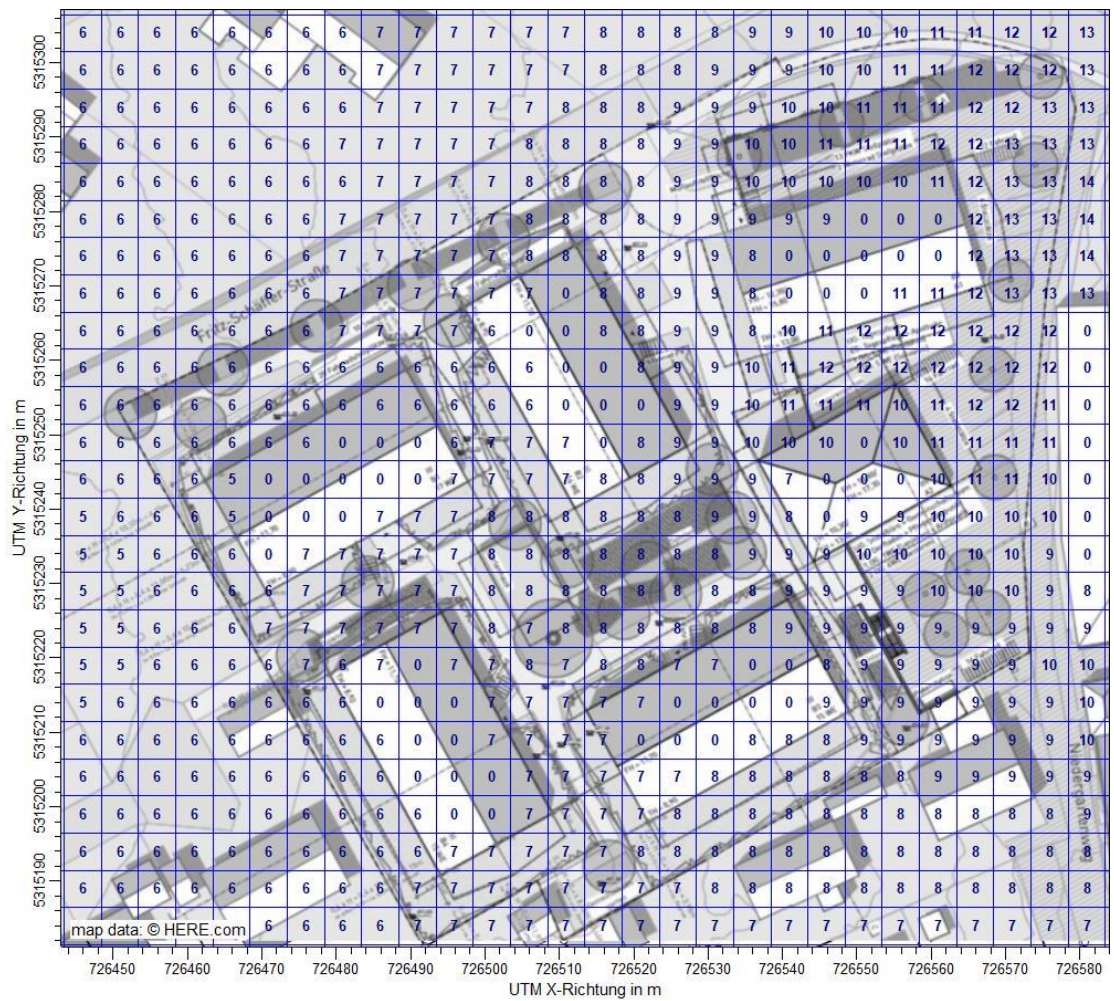


Abbildung 23. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht 7 - 9 m – Detail.

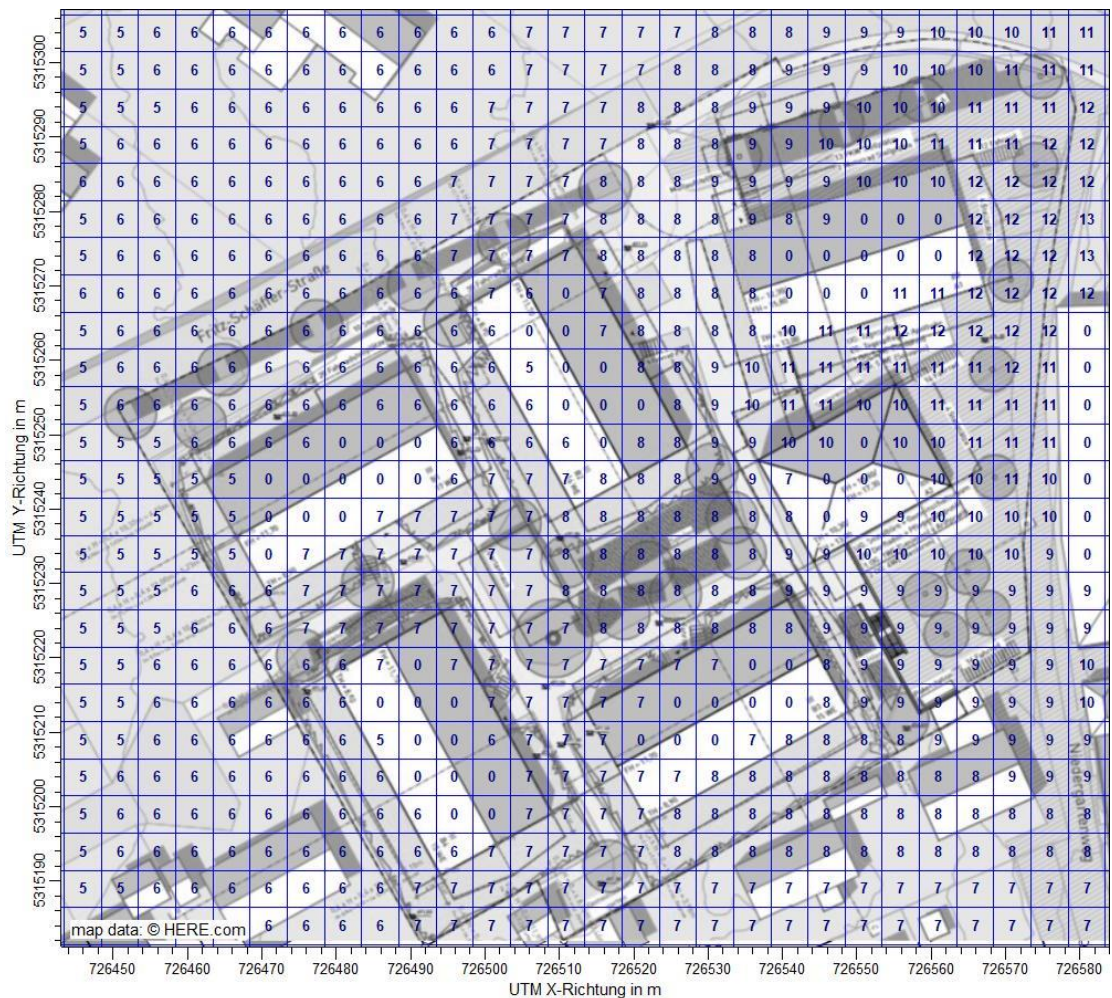


Abbildung 24. Gewichtete Kenngrößen ($f = 0,4$) für die Zusatzbelastung durch Geruch (in % der Jahresstunden) durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Umgriff um den Geltungsbereich unter Berücksichtigung der geäußerten Entwicklungsvariante in der Schicht **9 - 11 m** – **Detail**.

Aus den Abbildungen ist ersichtlich, dass an der geplanten Wohnnutzung auf der Fl. Nr. 23 Wahrnehmungshäufigkeiten von 0,06 (6 % der Jahresstunden) bis maximal 0,13 (13 % der Jahresstunden im Bereich der Westfassade) prognostiziert werden.

7.3 Zusammenfassung der Prognoseergebnisse

Auf Basis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung ergibt sich, dass im geplanten Geltungsbereich mit dem Auftreten von Geruchsimmissionen durch die angrenzende Tierhaltung zu rechnen ist.

Im Bereich der geplanten Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs werden unter Berücksichtigung des rechtlich zulässigen Bestands der angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebe Wahrnehmungshäufigkeiten von bis zu 0,13 (13 % der Jahresstunden) prognostiziert. Die maximalen Werte treten dabei im Bereich des Baufeldes A1 auf.

Unter Berücksichtigung von bekannten Erweiterungsabsichten (Betrieb auf Fl. Nr. 1384) liegen die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten im Bereich des Baufeldes A1 ebenfalls bei bis zu 0,13 (13 % der Jahresstunden).

Der in Mischgebieten (MI) zulässige Immissionswert von 0,10 (10 % der Jahresstunden) wird innerhalb des geplanten Geltungsbereichs im Bereich des Baufeldes A1 zum Teil überschritten. Der im Einzelfall im Übergangsbereich zwischen MI und MD zulässige Zwischenwert von bis zu 0,15 (15 % der Jahresstunden) kann hingegen eingehalten werden.

Da an der bestehenden Wohnbebauung zum Teil deutlich höhere Werte prognostiziert werden (insbesondere Fl. Nr. 1135/1, 1142, 1131 und 1133) und im WA südlich der Rotter Straße vergleichbare Werte prognostiziert werden, können die im Geltungsbereich prognostizierten Werte als ortsüblich angesehen werden, ohne dass dadurch eine erhebliche Belästigung durch Gerüche hervorgerufen wird.

Da die Wohnbebauung in der Fichten Straße näher an der Hofstelle liegt, von der eine Erweiterungsabsicht geäußert wurde, wird eine mögliche Entwicklung dieser Hofstelle primär durch die bereits bestehende Wohnbebauung limitiert und nicht durch die geplante Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs.

Eine unzulässige Einschränkung des Entwicklungspotential der nächstgelegenen landwirtschaftlichen Betriebe ist nicht erkennbar, insbesondere weil der zulässige Zwischenwert von bis zu 0,15 (15 % der Jahresstunden) im geplanten Geltungsbereich nicht ausgeschöpft wird.

In Bezug auf den hier untersuchten Umfang bestehen aus Sicht des Gutachters keine Anhaltspunkte dafür, dass innerhalb des geplanten Geltungsbereichs erhebliche Belästigungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, oder die landwirtschaftlichen Betriebe in unzulässiger Weise in ihrer Entwicklungsfähigkeit eingeschränkt werden.

8 Grundlagen

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), GMBI Nr. 48-54 S. 1049 vom 14. September 2021.
- [2] Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, Stand 28.02.2022. Zur Anwendung empfohlen von Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), März 2022.).
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.19, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 14.6.2021.
- [4] Janicke, U. (2019): Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen, Berichte zur Umweltphysik, Nummer 10, ISSN 1439-8303, Hrsg. Ing.-Büro Janicke, Überlingen.
- [5] VDI 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01.
- [6] VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen. 2011-09.
- [7] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09.
- [8] Janicke, L.; Janicke, U. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft), UFOPLAN Förderkennzeichen 203 43 256, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.
- [9] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft „Immissionschutzrechtliche Regelung – Rinderanlagen“, März 2008, http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/luft/Rinderregelung_05-2008.pdf.
- [10] Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2.
- [11] AUSTALView (TG): Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (TA Luft), ArguSoft GmbH & Co KG, (Version 10.2.12).
- [12] Deutscher Wetterdienst DWD, Offenbach: Statistisches Windfeldmodell; https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html; abgerufen im Juni 2021.
- [13] DWD, Merkblatt Bestimmung der in Austal2000 anzugebenden Anemometerhöhe, Manyslo, 15.10.2014.
- [14] Deutscher Wetterdienst DWD, Offenbach: Stationsdaten; ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/hourly/, abgerufen im Juni 2021.

- [15] Geodaten © OpenStreetMap und Mitwirkende,
<https://www.openstreetmap.de/karte.html>; Datenlizenz Deutschland –
Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>).
- [16] Meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der DWD-Station München-Flughafen im
Zeitraum 01.01.2016 - 31.12.2016; Erstellt durch Müller-BBM auf Basis von
Eingangsdaten (Winddaten, Bedeckungsgraddaten) des Deutschen
Wetterdiensts (DWD), Download über Climate Data Center.
- [17] Bayrische Vermessungsverwaltung, Flurkarte (ALKIS),
https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis_info.
- [18] Digitales Geländemodell STRM1/STRM3 im 30 m-Raster, bereitgestellt über
AUSTALView (TG).
- [19] © OpenStreetMap-Mitwirkende. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter
gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) - www.openstreetmap.org/copyright.

9 Anhang (Rechenlaufprotokoll austal.log)

9.1 Rechtlich zulässiger Bestand

2023-08-23 16:32:05 -----
TalServer:C:\Austal\P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL03".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "M175100_1" 'Projekt-Titel
> ux 32726516 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5315225 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Muenchen-Flughafen_ID_01262_2016.akt" 'AKT-Datei
> xa 842.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 310.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> x0 -120.0 -184.0 -208.0 -384.0 -768.0 -1024.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 192 124 112 78 62 40 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -100.0 -168.0 -192.0 -384.0 -768.0 -1024.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 126 92 94 70 58 38 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 14 30 30 30 30 30 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 23.0 25.0 27.0 29.0 32.0 36.0 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 "M175100_1.grid" 'Gelände-Datei
> xq 150.31 218.45 203.15 220.30 163.09 164.04 151.33 183.60 92.09 155.63 -6.01
487.01 148.81 128.20 141.52 128.71 133.84 125.23 128.94
> yq 88.66 88.14 112.36 91.93 62.18 95.58 142.97 103.27 82.51 33.27 322.52
110.46 12.15 32.83 27.00 2.82 22.63 25.45 14.25
> hq 0.00 0.00 2.00 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 12.00 12.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 32.00 11.65 32.00 12.55 53.70 64.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 21.81 58.00 58.00 20.60 20.60 20.00 35.00 6.75 21.00 18.78 35.64
37.80 20.00 10.40 8.00 23.83 10.00 0.00 0.00
> cq 3.00 4.00 2.00 3.50 3.50 1.00 2.00 0.00 2.00 3.00 4.00 4.00
3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 0.00 0.00
> wq 174.00 120.00 120.00 28.00 28.00 301.43 268.62 28.18 17.60 3.11 26.49
101.06 118.02 120.00 120.00 28.00 15.94 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 41.666667 433.88889 361.66667 144.72222 144.72222 180.55556 166.66667 211.11111
119.44444 ? 2152.7778 1355.5556 103.33333 51.666667 51.666667 61.944444 61.944444
41.388889 41.388889
> xp 41.23
> yp 60.97
> hp 15.00
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.14).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.14).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.16 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.21 (0.21).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.21 (0.16).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.747 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=18.8 m verwendet.
 Die Angabe "az Muenchen-Flughafen_ID_01262_2016.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES e677a8a3

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31866_2023-08-23_wns_m175100_13/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 =====

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= 117 m, y= 13 m (1:119, 57)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 117 m, y= 13 m (1:119, 57)
ODOR_MOD	J00	: 50.0 %	(+/- ?)	bei x= 117 m, y= 13 m (1:119, 57)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01
xp	41
yp	61
hp	15.0

-----+

ODOR	J00	18.0	0.1	%
ODOR_050	J00	18.0	0.1	%
ODOR_MOD	J00	9.0	---	%

=====

=====

2023-08-24 14:31:53 AUSTAL beendet.

=====

9.2 Inkl. Berücksichtigung einer Erweiterungsabsicht

2023-08-23 16:32:04 -----
 TalServer: C:\Austal\P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL02".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "M175100_1"           'Projekt-Titel
> ux 32726516             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5315225              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "Muenchen-Flughafen_ID_01262_2016.akt" 'AKT-Datei
> xa 842.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya 310.00               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0      4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      'Zellengröße (m)
> x0 -120.0    -184.0    -208.0    -384.0    -768.0    -1024.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 192       124       112       78        62        40       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -100.0    -168.0    -192.0    -384.0    -768.0    -1024.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 126       92        94        70        58        38       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 14        30        30        30        30        30       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 23.0 25.0 27.0 29.0 32.0 36.0 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 "M175100_1.grid"      'Gelände-Datei
> xq 148.81  128.20  141.52  128.71  133.84  150.31  218.45  203.15  220.30  163.09
164.04  151.33  183.60  92.09  125.23  128.94  155.63  -6.01  487.01
> yq 12.15   32.83   27.00   2.82   22.63   88.66   88.14   112.36   91.93   62.18   95.58
142.97  103.27  82.51   25.45   14.25   33.27   322.52  110.46
> hq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    2.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    12.00   12.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    3.00    32.00
11.65   32.00    0.00    0.00    12.55   53.70   64.00
> bq 20.00   10.40   8.00    23.83   10.00   21.81   58.00   58.00   20.60   20.60   20.00
35.00   6.75    21.00    0.00    0.00    18.78   35.64   37.80
> cq 3.00    2.00    3.00    3.00    3.00    3.00    3.00    4.00    2.00    3.50    3.50    1.00    2.00
0.00    2.00    0.00    0.00    3.00    4.00    4.00
> wq 118.02  120.00  120.00  28.00   15.94   174.00  120.00  120.00  28.00  28.00  301.43
268.62  28.18   17.60    0.00    0.00    3.11   26.49  101.06
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> zq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_050 103.33333 51.666667 51.666667 61.944444 61.944444 41.666667 433.88889 361.66667
144.72222 144.72222 180.55556 166.66667 211.11111 119.44444 41.388889 41.388889 ?
2152.7778 1788.8889
> xp 40.63
> yp 62.83
> hp 15.00
> rb "poly_raster.dmna"      'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.14).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.14).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.16 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.21 (0.21).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.21 (0.16).
 Existierende Geländedaten z₀*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z₀-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z₀ ist 0.747 m.
 Der Wert von z₀ wird auf 0.50 m gerundet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe h_a=18.8 m verwendet.
 Die Angabe "az Muenchen-Flughafen_ID_01262_2016.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES 8d202e83

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1)
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1)
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00z06" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-j00s06" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-zbpbz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austal/P2_31867_2023-08-23_wns_m175100_14/odor_050-zbps" ausgeschrieben.

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= 117 m, y= 13 m (1:119, 57)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 117 m, y= 13 m (1:119, 57)
 ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 117 m, y= 11 m (1:119, 56)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01
xp	41
yp	63
hp	15.0
-----+	
ODOR J00	17.7 0.1 %
ODOR_050 J00	17.7 0.1 %
ODOR_MOD J00	8.8 --- %

2023-08-24 14:15:10 AUSTAL beendet.