

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Dresden
Lessingstraße 10
01465 Dresden-Langebrück

Telefon +49(35201)725 0
Telefax +49(35201)725 20

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Martin Loesch
Telefon +49(35201)725 42
Martin.Loesch@mbbm.com

16. September 2019
M151510/01 LSH/SCU

Bebauungsplan Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“

Fortschreibung Geruchsimmissionsprognose

Bericht Nr. M151510/01

Auftraggeber:	Gemeinde Kirchheim Münchner Str. 6 85551 Kirchheim
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. Eduard Wensauer Dipl.-Ing. Martin Loesch
Berichtsumfang:	Insgesamt 35 Seiten, davon 33 Seiten Textteil und 2 Seiten Anhang

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Dresden
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlagen	6
3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	9
4 Emissionen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Betriebskonzept des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 60 und 81	12
4.3 Geruchsemissionen im Planfall	13
4.4 Lage der Emissionsquellen	15
4.5 Zeitliche Charakteristik	18
4.6 Abluffahnenüberhöhung	18
4.7 Gewichtungsfaktoren	18
5 Beschreibung der meteorologischen Verhältnisse	19
6 Weitere Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung	22
6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung	22
6.2 Rauigkeitslänge	24
6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	25
6.4 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	27
6.5 Verwendetes Ausbreitungsmodell	27
6.6 Geruchsstoffe	27
7 Ergebnisse	28
7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen	28
7.2 Zusatzbelastung des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nr. 60 und 81 im Planfall	29
8 Literatur	32
Anhang: Rechenlaufprotokoll (austal2000.log-Datei)	1

Zusammenfassung

Die Gemeinde Kirchheim b. München plant auf der Fl. Nr. 82/7 sowie auf Teilflächen der Fl. Nr. 82 der Gemarkung Kirchheim b. München die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“. Hierzu wurde durch die Gemeinde Kirchheim b. München ein Aufstellungsbeschluss gefasst.

Westlich des geplanten Geltungsbereichs befinden sich auf der Fl. Nr. 81 der Gemarkung Kirchheim b. München ein landwirtschaftlicher Betrieb. Dieser plant auf seinen potentiellen Erweiterungsflächen die Erweiterung seines Betriebes.

Da der geplante Geltungsbereich näher an diese Erweiterungsfläche heranrückt, wurde mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung untersucht, ob sich durch die beiden Vorhaben Planungskonflikte ergeben können (siehe auch Müller-BBM Bericht M140818/01 vom 29.03.2018).

Auf Basis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung konnte ein Planungskonflikt nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aufbauend auf den vorliegenden Ergebnissen wurden sowohl von Seiten der Gemeinde als auch von Seiten des Landwirtes die Planungen modifiziert. So sieht die Gemeinde eine Verschiebung von Wohngebäuden im westlichen Teil des Geltungsbereichs vor. Der Landwirt will seinerseits emissionsarme Stallbereiche (Futterlager, Bergebereich, usw.) an die Ostseite der geplanten Stallung verlagern.

Aufbauend auf dem für den Standort vorliegenden Rechenmodell sollte mit Hilfe einer erneuten Ausbreitungsrechnung geklärt werden, ob die angedachten Planungsänderungen ausreichen, um einen Beurteilungswert von maximal 15 % der Jahresstunden an der Westgrenze des Geltungsbereichs nicht zu überschreiten.

Die wesentlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen können wie folgt zusammengefasst werden:

Durch den geplanten Mastrinderstall des landwirtschaftlichen Betriebs auf den Fl. Nr. 60 und 81 werden, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Windrichtungsverteilung für den Standort, auf den nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Flächen östlich des Planvorhabens, auf

- der Fl. Nr. 82/5 maximal 14 % der Jahresstunden an Geruchswahrnehmungshäufigkeiten erreicht. Damit wird der gemäß GIRL zulässige Beurteilungswert für Wohngebiete im Übergangsbereich zum Außenbereich von bis zu 15 % der Jahresstunden auf der Fl. Nr. 82/5 eingehalten.
- der Fl. Nr. 82/7 sowie der nördlichen Teilflächen der Fl. Nr. 82 (B-Plan Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“) im westlichen Teil des Geltungsbereichs mehr als 16 % der Jahresstunden an Geruchswahrnehmungshäufigkeiten prognostiziert. In diesem Bereich sind jedoch keine Wohnbebauungen geplant. An den geplanten Wohnbebauungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt die maximale prognostizierte Zusatzbelastung an Gerüchen bei 0,15 (15 % der Jahresstunden). Der zulässige Beurteilungswert der GIRL für Wohngebiete im Übergang zum Außenbereich wird demnach eingehalten.

In Bezug auf den hier untersuchten Umfang bestehen aus der Sicht des Gutachters keine Anhaltspunkte dafür, dass durch die geplante betriebliche Erweiterung erhebliche Belästigungen durch Gerüche auf der Fl. Nr. 82/5 (bestehende Wohnbebauung) hervorgerufen werden können.

Weiterhin wird durch die Aufstellung des B-Plans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ durch die Gemeinde Kirchheim b. München die geplante Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nr. 60 und 81 nicht in unzulässiger Weise eingeschränkt.



Dipl.-Ing. Eduard Wensauer



Dipl.-Ing. Martin Loesch

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Kirchheim b. München plant auf der Fl. Nr. 82/7 sowie auf Teilflächen der Fl. Nr. 82 der Gemarkung Kirchheim b. München die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“. Hierzu wurde durch die Gemeinde Kirchheim b. München ein Aufstellungsbeschluss gefasst.

Westlich des geplanten Geltungsbereichs befinden sich auf der Fl. Nr. 81 der Gemarkung Kirchheim b. München ein landwirtschaftlicher Betrieb. Dieser plant auf seinen potentiellen Erweiterungsflächen die Erweiterung seines Betriebes.

Da der geplante Geltungsbereich näher an diese Erweiterungsfläche heranrückt, wurde mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung untersucht, ob sich durch die beiden Vorhaben Planungskonflikte ergeben können (siehe auch Müller-BBM Bericht M140818/01 vom 29.03.2018).

Auf Basis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung konnte ein Planungskonflikt nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aufbauend auf den vorliegenden Ergebnissen wurden sowohl von Seiten der Gemeinde als auch von Seiten des Landwirtes die Planungen modifiziert. So sieht die Gemeinde eine Verschiebung von Wohngebäuden im westlichen Teil des Geltungsbereichs vor. Der Landwirt will seinerseits emissionsarme Stallbereiche (Futterlager, Bergebereich, usw.) an die Ostseite der geplanten Stallung verlagern.

Aufbauend auf dem für den Standort vorliegenden Rechenmodell soll mit Hilfe einer erneuten Ausbreitungsrechnung geklärt werden, ob die angedachten Planungsänderungen ausreichen, um einen Beurteilungswert von maximal 15 % der Jahresstunden an der Westgrenze des Geltungsbereichs nicht zu überschreiten.

2 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung des Schutzes vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Gerüche kann auf die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) zurückgegriffen werden [2]. Diese ist in Bayern zwar nicht rechtskräftig umgesetzt, wird aber mangels anderer Beurteilungsmaßstäbe regelmäßig zur Bewertung von Geruchsmissionen herangezogen. Im Gegensatz zum Abstandsdiagramm nach TA Luft [1] werden in der GIRL Immissionswerte festgesetzt.

Eine Geruchsmission ist nach dieser Richtlinie 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 Nr. 3.1 der GIRL sind i. d. R. von Anlagen herrührende Geruchsmissionen 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. Diese Immissionswerte gelten für den landwirtschaftlichen Bereich in Verbindung mit den zum Teil länderspezifischen Gewichtungsfaktoren, die verschiedenen tierartspezifischen Geruchsqualitäten zugeordnet sind.

Tabelle 1. Immissionswerte der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL).

Gebietsausweisung	Immissionswert
Industrie-/Gewerbegebiete	0,15
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Dorfgebiete ¹⁾	0,15

¹⁾ Der Immissionswert der Zeile „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße I_{G_b} (s. GIRL Nr. 4.6).

Die in der GIRL genannten Immissionswerte beziehen sich sämtlich auf Wohnnutzungen innerhalb der jeweiligen Gebiete. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete ist daher nicht für Büronutzungen maßgeblich. Beschäftigte anderer Betriebe haben dennoch einen Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist daher im Einzelfall festzulegen [13].

Zudem soll nach Nr. 3.3 der GIRL die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium).

Nach den Auslegungshinweisen zu Nr. 3.3 der GIRL bezieht sich der Anlagenbegriff, für den die Prüfung der Irrelevanz durchgeführt wird, auf die Definition von genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß 4. BImSchV [6] und wird hier sinngemäß angewandt.

Die Irrelevanz gilt gemäß den Auslegungshinweisen der GIRL zur Nr. 3.3 bei einer wesentlichen Änderung auch dann als eingehalten, wenn der Beitrag der wesentlichen Änderung auf die gerundete Kenngröße der Gesamtbelastung keine Auswirkung hat. Dies deckt sich mit den Hinweisen zur Anwendung des Irrelevanzkriteriums im Außenbereich. Die sogenannte „kleine“ Irrelevanzregelung geht davon aus, dass eine prognostizierte Geruchshäufigkeit von 0,004 sich nicht auf die gerundete Kenngröße nach Nr. 4.6 der GIRL auswirkt.

Wird das Irrelevanzkriterium der Zusatzbelastung überschritten, sind neben der Kenngröße für die Zusatzbelastung die Vor- sowie die Gesamtbelastung zu ermitteln.

Nach den Vorgaben der GIRL dürfen bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL nicht herangezogen werden.

Wohnhäuser benachbarter Tierhaltungsanlagen sind nach den Vorgaben der GIRL nicht in die Betrachtung einzubeziehen, wenn die Betriebe die gleichen Tierarten halten.

Als Geruchsschwelle wird der in der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) festgesetzte Wert von 1 GE/m³ zugrunde gelegt¹.

Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Der Immissionswert der GIRL für Dorfgebiete gilt speziell für durch Tierhaltungsanlagen verursachte Immissionen in Verbindung mit tierartspezifischen Geruchsqualitäten.

Nach der GIRL gelten im landwirtschaftlichen Bereich die o. g. Immissionswerte in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung der GIRL auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im landwirtschaftlichen Bereich ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung durchzuführen, da aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsimmissionen toleriert werden können. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Im Rahmen der Einzelfallprüfung sieht die GIRL im Dorfgebiet Immissionswerte von bis zu 0,20 und für Wohnen im Außenbereich von bis zu 0,25 vor. Grenzt ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich, sollte der Wert der Einzelfallprüfung den Immissionswert für Dorfgebiete von 0,15 nicht übersteigen.

Zur Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b werden in der GIRL Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben.

Die in Bayern geltenden Gewichtungsfaktoren für die tierartspezifischen Geruchsqualitäten sind in Tabelle 2 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 Geruchstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % einer definierten Grundgesamtheit, nämlich der Bevölkerung, zu einem Geruchseindruck führt. Der Median der individuellen Geruchsempfindlichkeit der Menschen dient sozusagen als Messinstrument.

Geruchsqualitäten die in dieser Tabelle nicht in enthalten sind, erhalten den Gewichtungsfaktor $f = 1$. Ausgenommen hiervon werden die Geruchsqualitäten Mastbullen und Pferde. Nach Untersuchungen aus den Jahren 2016/2017 [12], die im Auftrag der LUBW und des LfU Bayern durchgeführt wurden, zeigen Mastbullen ähnliche Polaritätenprofile wie Milchvieh, sodass die Geruchsqualitäten von Milchvieh und Mastbullen gleich zu bewerten seien (d. h. tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor f für Mastbullen wie für Milchvieh ansetzen). Die Polaritätenprofile von Pferdehaltungen zeigen der Untersuchung zufolge im Vergleich zu Milchvieh höhere positive Korrelationen mit dem Konzept Duft und geringere Korrelationen mit dem Konzept Gestank. Insofern ist die Geruchsqualität aus Pferdehaltungen als höchstens so belästigend zu bewerten wie diejenige von Milchviehhaltung. Der tierartsspezifische Gewichtungsfaktor f für Pferde sollte folglich maximal demjenigen von Milchvieh entsprechen.

Nach mündlicher Mitteilung durch das Bayerische Landesamt für Umwelt [9] und nach [8] sind in Bayern Pferde und auch alle Rinderarten, außer Mastkälber², mit dem Gewichtungsfaktor 0,4 zu beurteilen.

Tabelle 2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten (Bayern) [2] [8].

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mast- schweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,4
Mastbullen	0,4
Pferdehaltung	0,4

² gemeint ist hiermit die Aufzucht von Milchmastkälbern mit Milch und Milchnebenprodukten bzw. Kälbermastmilch

3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der zu betrachtende landwirtschaftliche Betrieb liegt im nördlichen Randbereich in Kirchheim b. München, auf der Fl. Nr. 60 der Gemarkung Kirchheim bei München. Die geplante Erweiterungsfläche liegt in ca. 150 m Entfernung nördlich der bestehenden Anlage auf der Fl. Nr. 81 der Gemarkung Kirchheim b. München. Nördlich und westlich der geplanten Erweiterungsfläche liegen landwirtschaftliche Nutzflächen. In weniger als 100 m östlich grenzen Wohnbebauungen (Fl. Nr. 82/5) an die geplante Stallanlage auf Fl. Nr. 81 an. Nördlich der Fl. Nr. 82/5 ist durch die Gemeinde Kirchheim b. München die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ vorgesehen (vgl. Abbildung 2). Dieser umfasst die Fl. Nr. 82/7 und Teilflächen der Fl. Nr. 82.

Die geografische Höhe am geplanten Standort beträgt ca. 510 m ü. NN. Das Gelände um den geplanten Standort ist moderat gegliedert und ist ferner als eben zu beschreiben. Aufgrund der Geländestruktur wird für die vorliegende Untersuchung flaches Gelände angenommen.

Die genaue Lage kann dem Kartenauszug in Abbildung 1 entnommen werden.

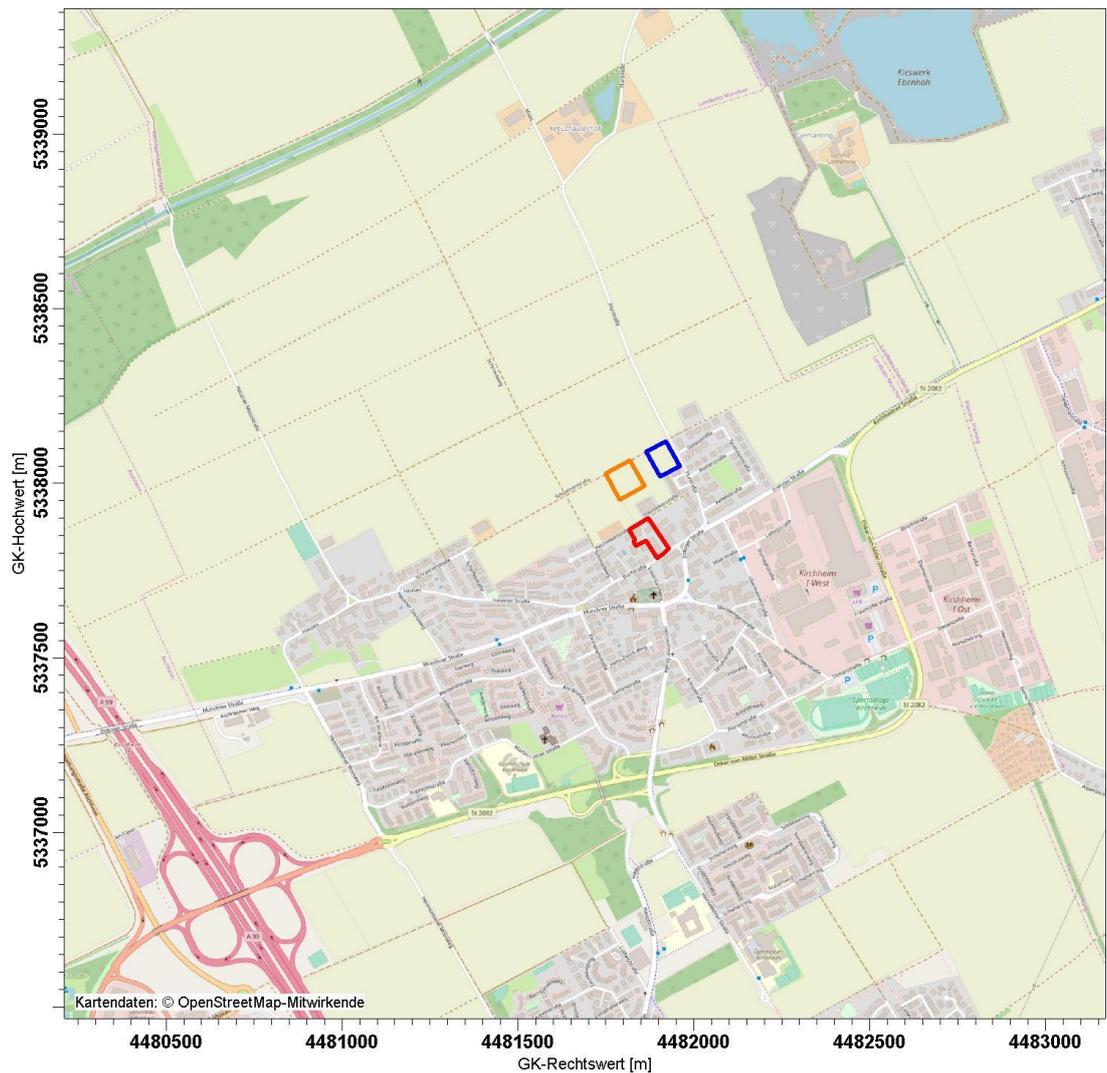


Abbildung 1. Kartenauszug aus der Umgebung mit Anlagenstandort im Bestand auf der Fl. Nr. 60 (rot umrandet) und geplanter Erweiterungsfläche auf der Fl. Nr. 81 (orange umrandet) sowie den geplanten Wohnbebauungen auf den Fl. Nr. 82 und 82/7; Kartenhintergrund: [20].

Die Lage des geplanten Stallstandorts auf der Fl. Nr. 81 sowie die Lage der durch den B-Plan Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ geplanten Wohnbebauungen kann Abbildung 2 entnommen werden.

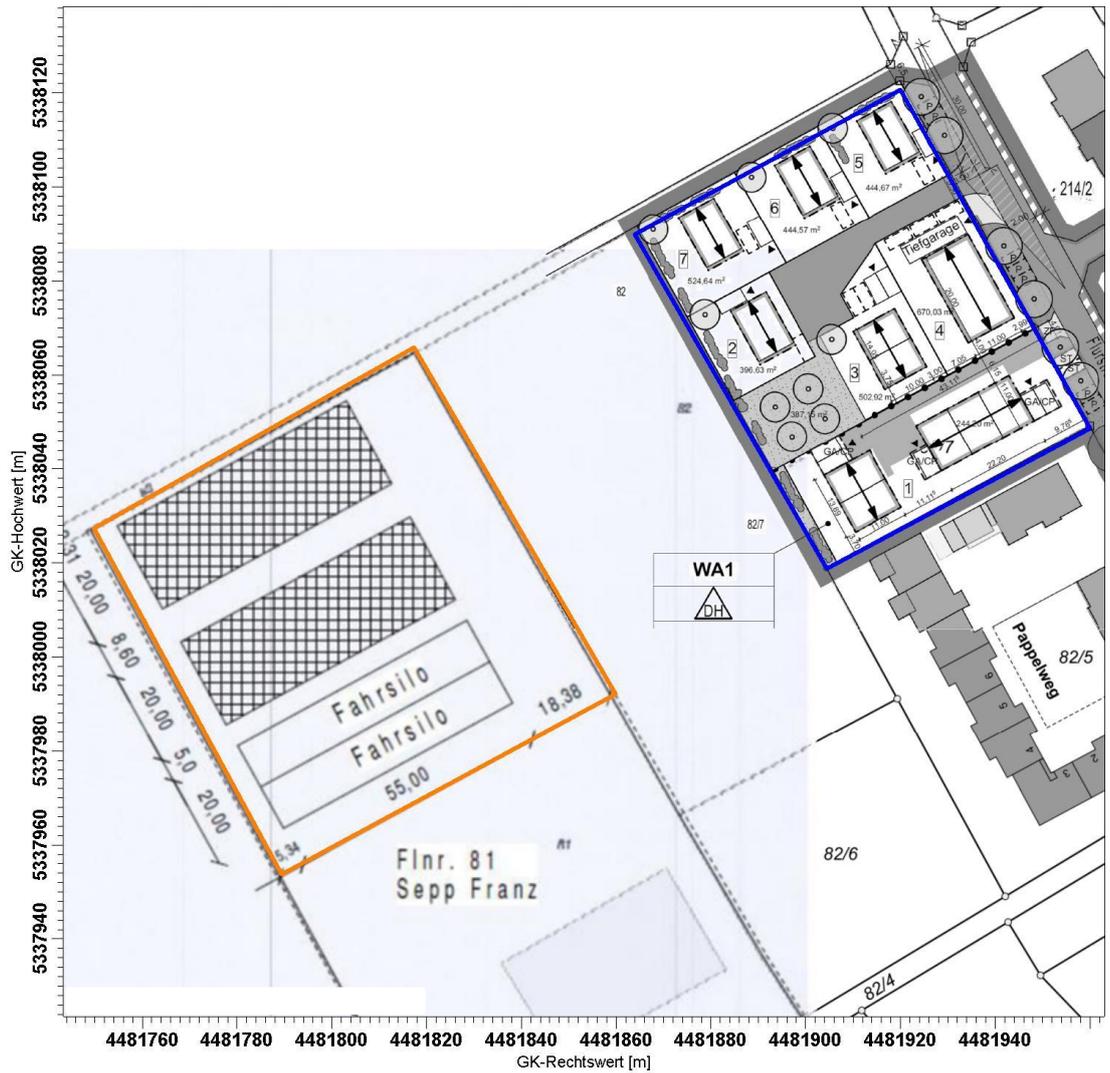


Abbildung 2. Ausschnitt der digitalen Flurkarte geplante Erweiterungsfläche mit Stallstandort (orange umrandet), B-Plangebiet Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ (blau umrandet); Kartenhintergrund: [14], [15], [19].

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\151\W151510\M151510_01_Ber_1D.DOCX:16. 09. 2019

4 Emissionen

4.1 Allgemeines

Die nachfolgende Betriebsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 60 und 81 für die geplante betriebliche Erweiterung beruht auf den Angaben durch den Landwirt. Eine Ortseinsicht erfolgte am 23.01.2018.

4.2 Betriebskonzept des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 60 und 81

Der landwirtschaftliche Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 und 81 bewirtschaftet 105 ha landwirtschaftliche Fläche in der Kirchheimer und Aschheimer Flur. Der Schwerpunkt des Betriebs liegt in der Bewirtschaftung der Rindermasthaltung im nördlichen Dorfgebiet von Kirchheim b. München.

Der bestehende Tierbestand des landwirtschaftlichen Betriebs umfasst derzeit 84 Mastbullen. Zur Haltung wurde der im Jahre 1972 errichtete Milchviehstall sukzessive umgebaut.

Sowohl aus arbeitswirtschaftlicher als auch aus Lüftungstechnischer Sicht entspricht die Stallung nicht mehr dem Stand der Technik der Bullenmast.

Aufgrund der Innerortslage ist eine betriebliche Erweiterung auf der bestehenden Betriebsfläche nicht möglich.

Für die wirtschaftliche Entwicklung des landwirtschaftlichen Betriebes plant der Betreiber zwei neue Mastställe sowie eine Fahrsiloanlage auf Fl. Nr. 81 der Gemarkung Kirchheim bei München. Insgesamt soll die Tierhaltung auf ca. 380 Mastplätze erweitert werden. Die zu errichtenden Ställe sollen in zwei separaten Schritten realisiert werden. Der derzeit bestehende Stall soll zukünftig als Fresseraufzuchtstall verwendet werden.

In der nachfolgenden Abbildung ist der Plan des Bauvorhabens des Betreibers inklusive Fahrsilo im Grundriss dargestellt.

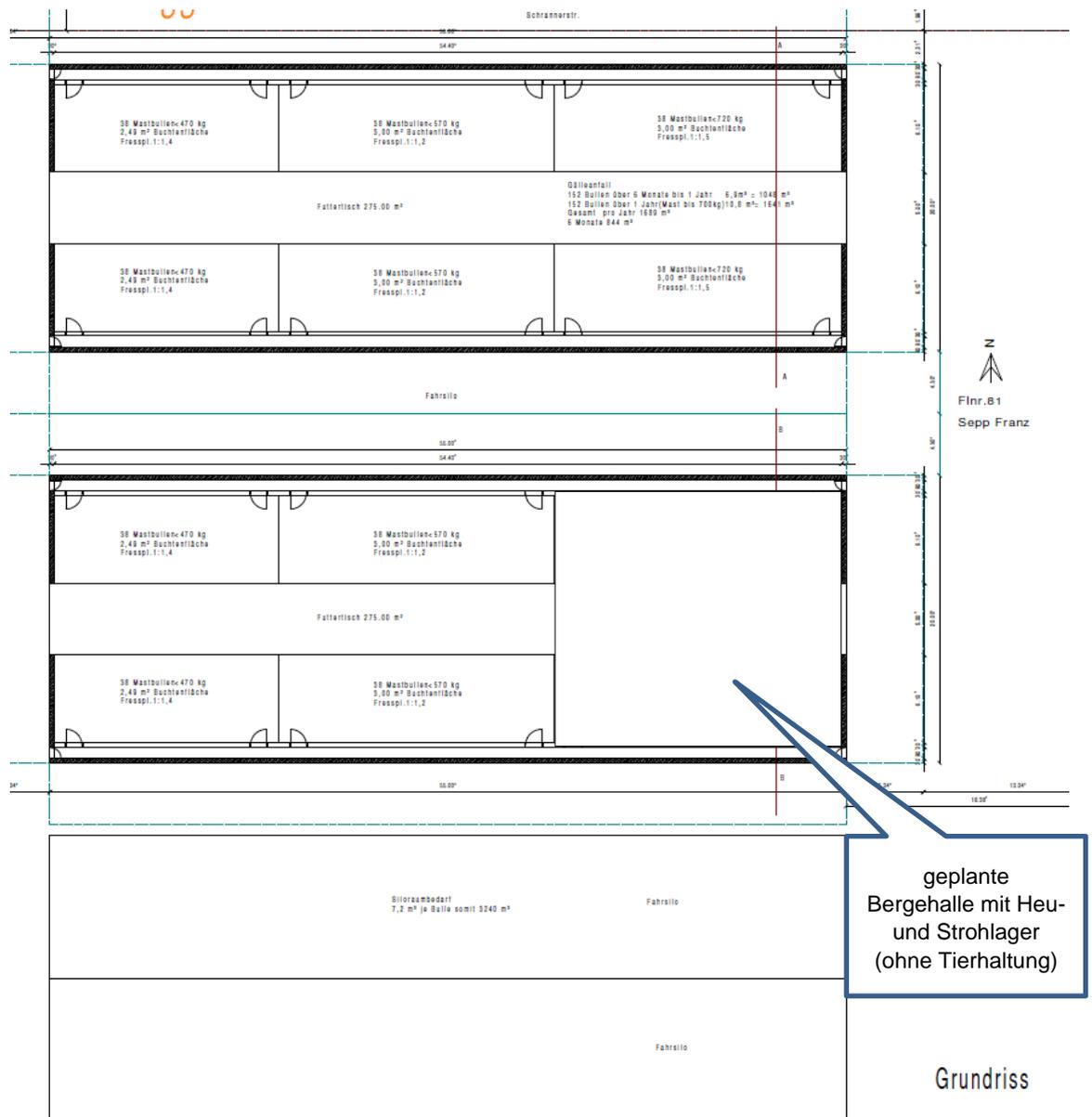


Abbildung 3. Eingabeplan-Vorbescheid im Maßstab 1 : 1.000 des Neubaus der Mastbullenstallungen (obere, dick umrandet) mit Fahrsilo (unten) des Betreibers³ [15].

4.3 Geruchsemissionen im Planfall

Geplant ist die Erweiterung der Mastbullenhaltung durch zwei neue Stallanlagen in zwei Bauabschnitten mit 228 Mastbullen im nördlichen und 152 Mastbullen im südlichen Stallgebäude (in der Summe 380 Tiere) auf der FI. Nr. 81. Ebenfalls soll eine neue Fahrsiloanlage errichtet werden. Im Stall auf der FI. Nr. 60 sollen künftig Fresser aufgezogen werden.

³ geplante Bergungshalle nachträglich ergänzt

Für den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 und 81 im Planfall ergibt sich gemäß der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [4] ein emissionsaktiver Bestand von 291 GV. Die Abschätzung der Geruchsemissionen mit diesem Bestand beläuft sich mit einem Emissionsfaktor von 12 GE/(s GV) auf 12,58 MGE/h für den Betrieb im Planfall.

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Tierzahlen im Planfall und die sich daraus ergebenden Geruchsemissionen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 3. Emissionstechnische Daten der Tierhaltung des landwirtschaftlichen Betriebs auf den Fl. Nrn. 60 und 81 im **Planfall**.

Stallung	Tierart	Einzel-tier-masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Bestand	Fresser	0,3	84	25	12	1,09
Plan1	Mastbullen	0,7	228	160	12	6,89
Plan2	Mastbullen	0,7	152	106	12	4,60
Gesamt			464	291		12,58

Bei der Silagelagerung kommt es zu Geruchsemissionen nach der Öffnung und bei der fortlaufenden Entnahme von Silage. Nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [4] ist für die Anschnittflächen von Silagen ein flächenspezifischer Geruchsstoffstrom von 3 GE/(m²*s) für Maissilage angegeben. Es ergibt sich für die Fahrsiloanlage (Breite: 10 m; Wandhöhe: 2,5 m) im Planfall eine ganzjährige Emission von 0,36 MGE/h (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4. Emissionstechnische Daten der Nebenanlagen der Tierhaltung des landwirtschaftlichen Betriebs auf den Fl. Nrn. 60 und 81 im **Planfall**.

Flächenquellen	Fläche [m ²]	Emissions- faktoren [GE/s*m ²]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Emissionsdauer
Fahrsilo 10 m Mais	34	3	0,36	ganzjährig
Gesamt			0,36	

Zusammenfassend ergeben sich damit für die geplante Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebs auf den Fl. Nr. 60 und 81 folgende Randparameter:

- 84 Fresserplätze in den bestehenden Stallungen im Ortsgebiet (Fl. Nr. 60).
- geplante Stallungen: nördliche Stallung 228 Mastbullen-Plätze und südliche Stallung 152 Mastbullen-Plätze (Summe 380 Mastbullen-Plätze).
- Beide neu geplanten Stallungen werden als Trauf-First gelüftete Ställe ausgeführt.
- Firsthöhe 7,42 m; Stallanordnung gemäß alter Planung „Henner 1“ als zwei getrennte Stallungen.

- Die südliche der beiden Stallungen wird im östlichen Teil (ca. 15 m) als Bergehalle genutzt. Die Berechnung geht dabei insbesondere davon aus, dass sich in diesen 15 m im östlichen Bereich keine Lüftungsöffnungen (Traufe, First und Giebelwand) befinden, über die geruchsbelastete Abluft aus der Stallung freigesetzt werden kann.
- 2 Fahrsilokammern mit je 10 m Breite und 2,5 m Wandhöhe; Lagerung ausschließlich Maissilage.
- Keine Festmistlagerung im Bereich der geplanten Stallungen; keine offene Flüssigmistlagerung im Bereich der geplanten Stallungen (Fl. Nr. 81).

4.4 Lage der Emissionsquellen

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie in den Ausbreitungsrechnungen für den geplanten Zustand des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 60 und 81 berücksichtigt wurden.

In Tabelle 5 sind die einzelnen Quellkonfigurationen aufgelistet.

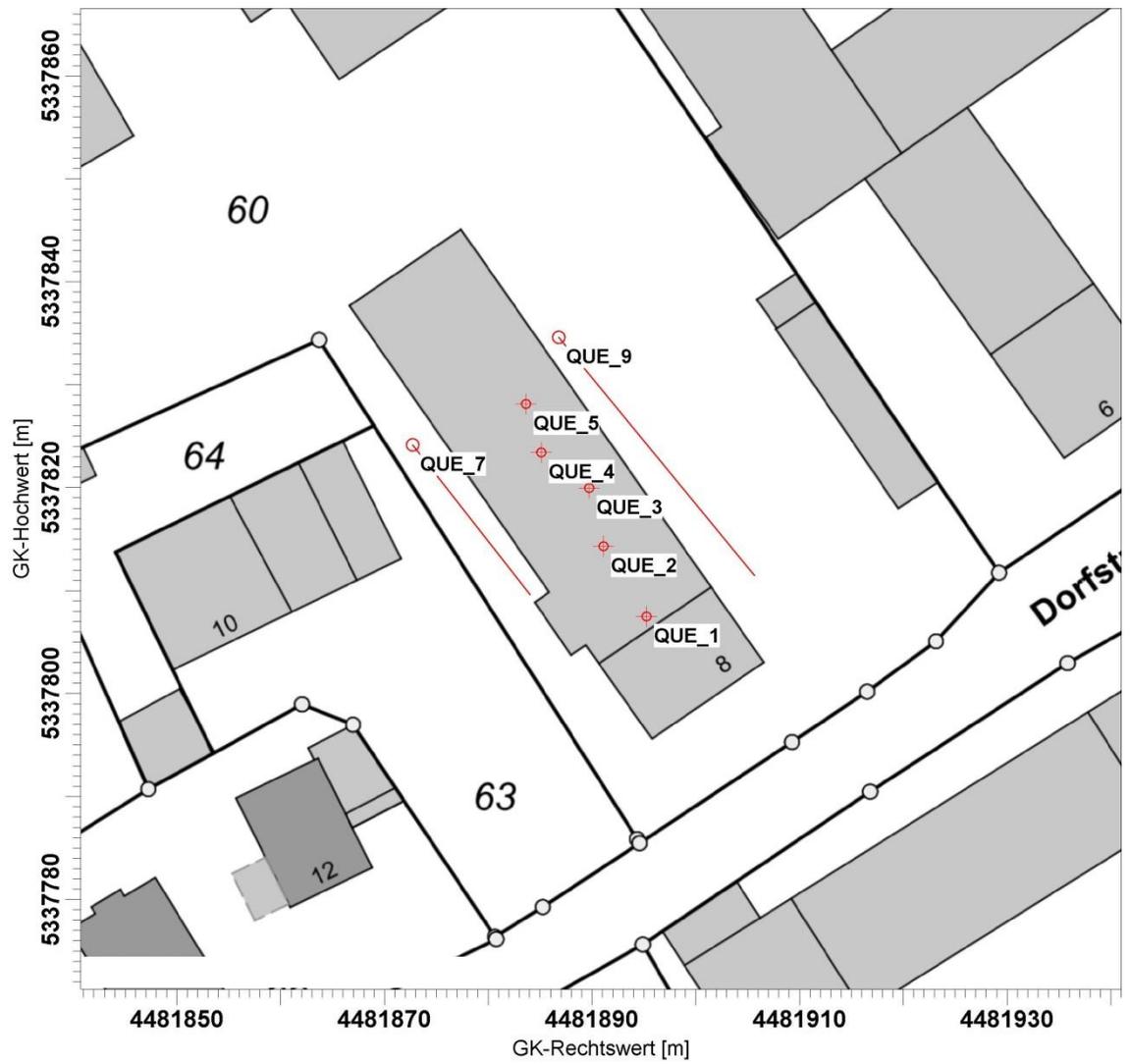


Abbildung 4. Räumliche Lage der Emissionsquellen – Übersicht Fl. Nr. 60; Kartenhintergrund: [19].

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\151M\151510\M151510_01_Ber_1D.DOCX:16. 09. 2019

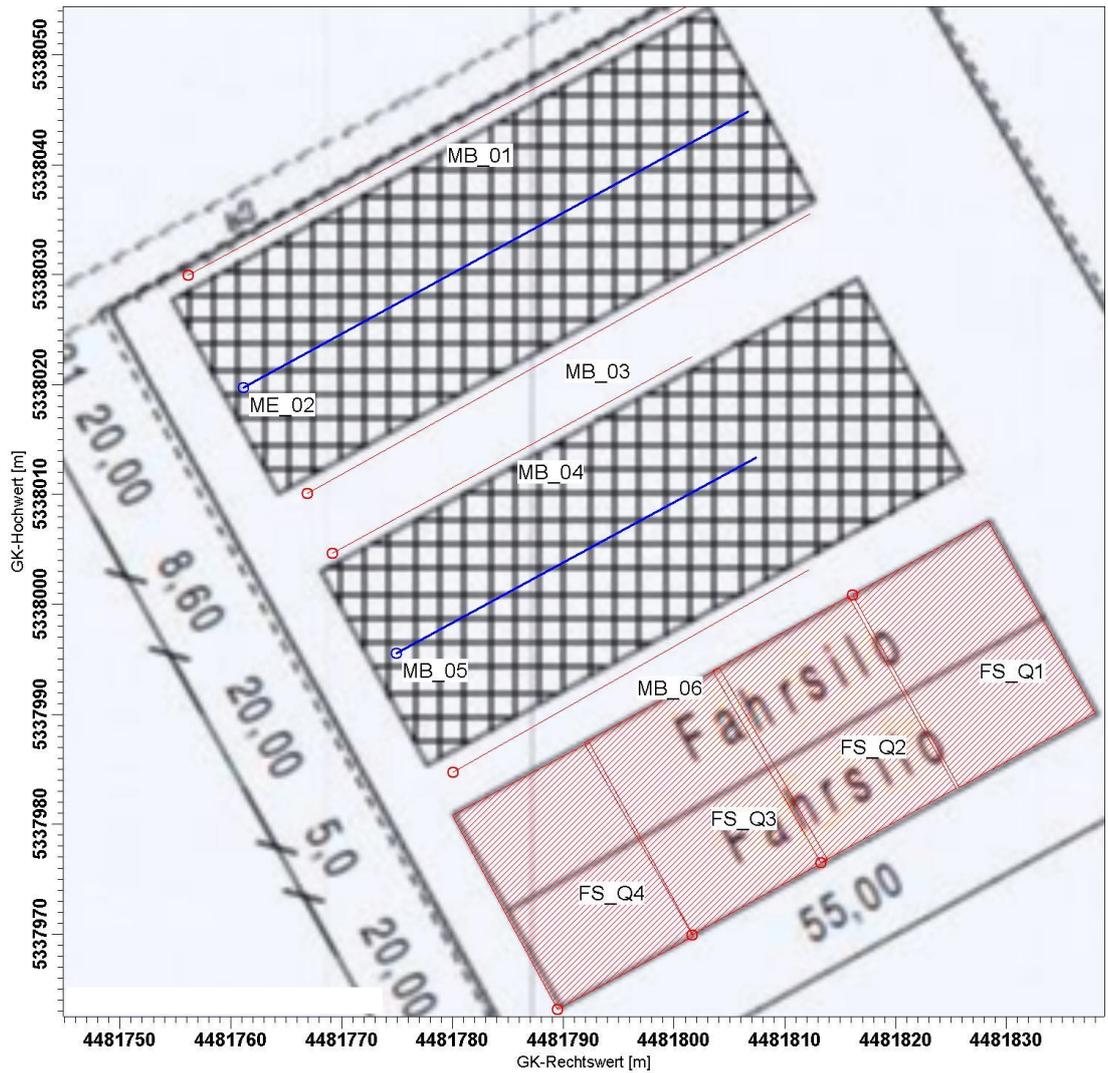


Abbildung 5. Räumliche Lage der Emissionsquellen – Übersicht Erweiterung Fl. Nr. 81; Kartenhintergrund: [14].

\\S-muc-fs01\allefirmen\W\Proj\151M\151510\M\151510_01_Ber_1D.DOCX:16. 09. 2019

Tabelle 5. Zuordnung der Emissionsquellen für den Planfall gemäß den vorangegangenen Abbildungen.

id	xq	yq	hq	aq	bq	cq	wq	ds
QUE_1	4481895	5337808	9,5	0	0	0,0	0,00	Kamin 1
QUE_2	4481891	5337814	9,5	0	0	0,0	0,00	Kamin 2
QUE_3	4481890	5337820	9,5	0	0	0,0	0,00	Kamin 3
QUE_4	4481885	5337823	9,5	0	0	0,0	0,00	Kamin 4
QUE_5	4481884	5337828	9,5	0	0	0,0	0,00	Kamin 5
QUE_7	4481873	5337824	2,5	0	18	0,5	-142,14	Flächenquelle_West_Bestand
QUE_9	4481887	5337835	0,0	0	30	0,5	-140,80	Flächenquelle_Ost_Bestand
MB_01	4481756	5338030	1,5	0	52	2,0	-61,42	Stall Lang Traufe Nord
ME_02	4481761	5338020	7,5	52	0	0,0	28,92	Stall Lang Firstlüfter
MB_03	4481767	5338010	1,5	0	52	2,0	-60,69	Stall Lang Traufe Süd
MB_04	4481769	5338005	1,5	0	37	2,0	-61,17	Stall kurz Traufe Nord
MB_05	4481775	5337996	7,5	37	0	0,0	28,72	Stall kurz Firstlüfter
MB_06	4481780	5337985	1,5	0	37	2,0	-60,25	Stall kurz Traufe Süd
FS_Q1	4481816	5338001	1,5	20	14	0,0	-61,11	Fahrsilo_Plan_Quartal_1
FS_Q2	4481813	5337976	1,5	14	20	0,0	29,05	Fahrsilo_Plan_Quartal_2
FS_Q3	4481802	5337970	1,5	14	20	0,0	29,13	Fahrsilo_Plan_Quartal_3
FS_Q4	4481789	5337963	1,5	14	20	0,0	28,20	Fahrsilo_Plan_Quartal_4

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]

ds = Beschreibung

4.5 Zeitliche Charakteristik

Für den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nr. 60 und 81 wurde in der Ausbreitungsrechnung von einer ganzjährigen Emission (8.760 h/a) aus den Ställen und der Fahrsiloanlage ausgegangen.

4.6 Abluffahnenüberhöhung

Aufgrund der diffusen Freisetzung der Emissionen wird bei der Ausbreitungsrechnung auf die Berücksichtigung einer thermischen und/oder mechanischen Abluffahnenüberhöhung verzichtet.

4.7 Gewichtungsfaktoren

Die Auswertung der Prognoseergebnisse erfolgt unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 auf Seite 8 genannten Gewichtungsfaktoren.

Im Hinblick auf die Nebenanlagen der Tierhaltungen fehlt in der Nr. 4.6 der GIRL sowie in den Auslegungshinweisen der Verweis, ob sich die Gewichtungsfaktoren ausschließlich auf die Stallung beziehen oder ob diese Faktoren auch auf Nebenanlagen (Silagelagerung) übertragen und anzuwenden sind. Zu dieser offenen Auslegungsfrage der GIRL wurde im Rahmen einer Tagung vom LANUV am 25.11.2009 in Baden-Baden zur Anwendung der GIRL festgestellt, dass Silagelager wie die entsprechende Tierart zu bewerten sind. Somit wurde für die Emissionen aus den Rinderställen und deren Nebenanlagen (Fahrsilo) ein Gewichtungsfaktor $f = 0,4$ berücksichtigt.

5 Beschreibung der meteorologischen Verhältnisse

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.

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 3 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 3, Nr. 12).

Die Auswahl einer geeigneten Station erfolgt auf Basis von synthetischen Windrosen, die flächendeckend für Bayern vorliegen.

Die meteorologische Situation am Standort wird am besten durch die Winddaten der ca. 19 km entfernten DWD-Station Flughafen München im Erdinger Moos (Stations-ID 1262) wiedergegeben [18]. Das repräsentative Jahr 2009 wurde im Bezugszeitraum von 2006 – 2015 ermittelt.

Die Windrose ist in Abbildung 6 dargestellt. Sie zeigt ein Primärmaximum aus westlichen bis südwestlichen Richtungen wie es aufgrund der großräumigen Druckverteilung in Mitteleuropa zu erwarten ist. Daneben ist ein Sekundärmaximum aus östlichen bis nordöstlichen Richtungen festzustellen, wobei Starkwinde überwiegend aus westlichen Richtungen auftreten. Schwachwinde treten aus östlichen bis nordöstlichen Richtungen auf.

Mit einem Anteil von 43,8 % an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen sind die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 knapp am häufigsten vertreten. Stabile Ausbreitungsbedingungen (Klasse I und Klasse II), zu denen auch die Inversionswetterlagen zu zählen sind, liegen nahezu äquivalent in 42,4 % der Jahresstunden vor (vgl. Abbildung 7).

Im Rechengebiet wurde die Anemometer-Position im Bereich nordwestlich des Untersuchungsgebiets an die Position GK4 Rechtswert 44 816 50, GK Hochwert 53 381 00 platziert.

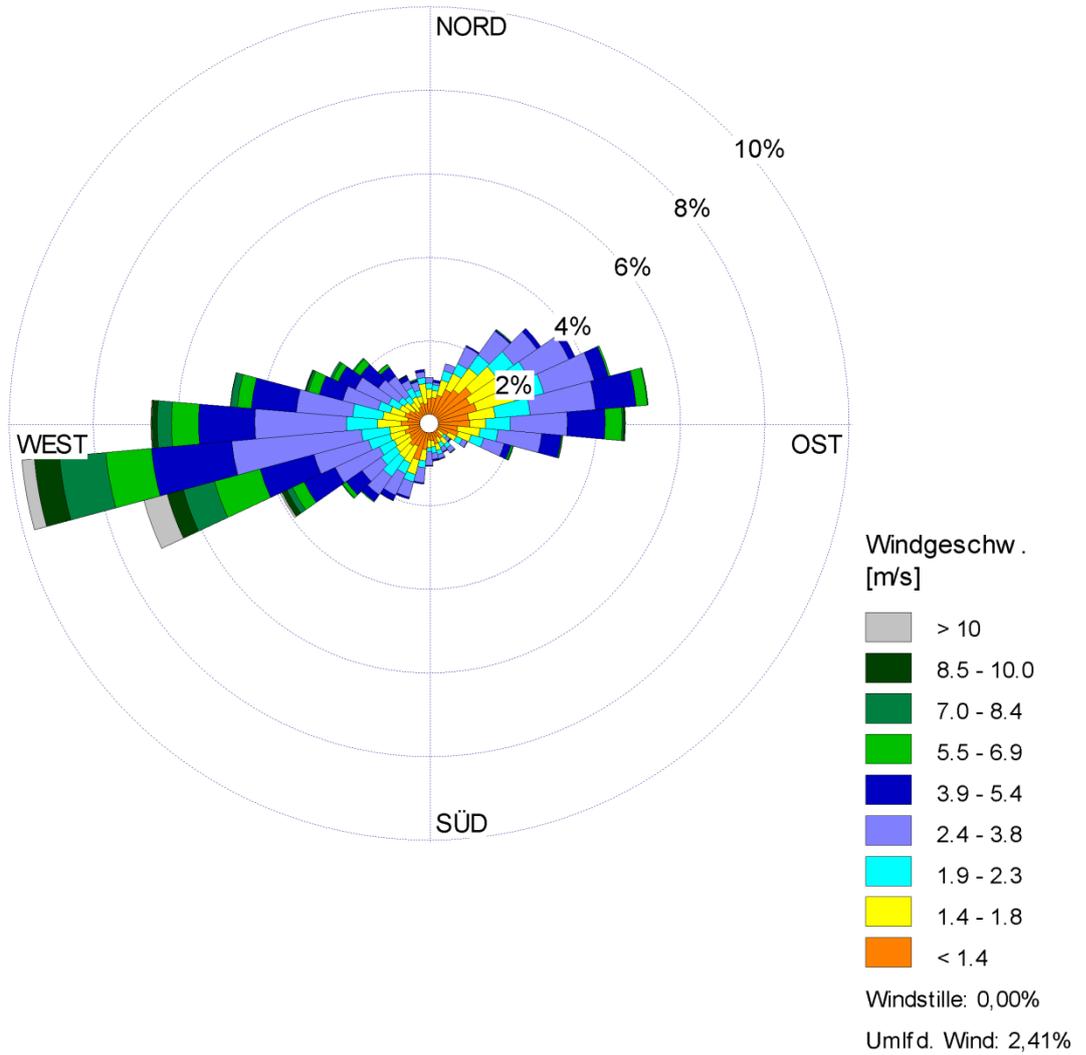


Abbildung 6. Windrichtungshäufigkeitsverteilung der DWD-Station Flughafen München im Erdinger-Moos des repräsentativen Jahres 2009 im Bezugszeitraum von 2006 - 2015 [18].

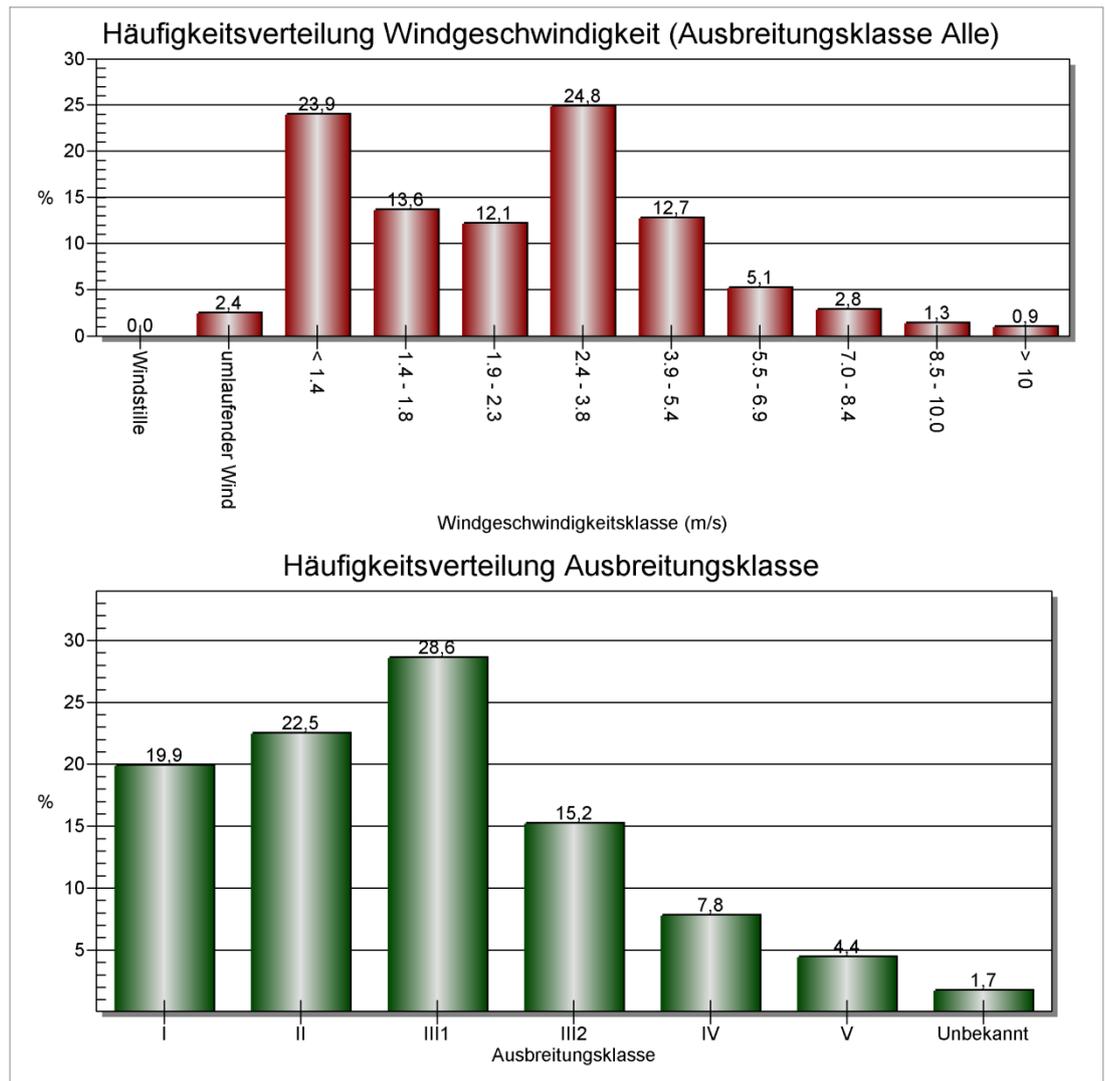


Abbildung 7. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen der DWD-Station Flughafen München im Erdinger-Moos für das repräsentative Jahr 2009 im Bezugszeitraum von 2006 -2015 [18].

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe,
- Monin-Obukhov-Länge,
- Mischungsschichthöhe,
- Rauigkeitslänge und
- Verdrängungshöhe

wurden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 und entsprechend den in Anhang 3 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

6 Weitere Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung

6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Das Rechengebiet ist nach Nr. 7 in Anhang 3 der TA Luft als Kreis um den Ort der Quelle definiert, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe beträgt. Gemäß Nummer 4.6.2.5 TA Luft ist bei Quellhöhen < 20 m ein Gebiet von mindestens 1 km Radius zu betrachten.

Im vorliegenden Fall wurde aufgrund der Quellhöhen < 20 m das Rechengebiet als ein rechteckiges Gebiet mit einer Kantenlänge von 2.304 m × 2.304 m definiert. Das Raster zur Berechnung der Immissionskonzentrationen wurde mit einem sechsstufigen Gitter festgelegt (vgl. Abbildung 8). Die Maschenweite im feinsten Netz wurde mit 2 m festgelegt. Gemäß Ziffer 7 des Anhangs 3 der TA Luft wurde in größerer Entfernung die Maschenweite mit 4 m, 8 m, 16 m, 32 m und 64 m proportional größer gewählt. Ort und Betrag der Immissionsmaxima können bei diesen Maschenweiten mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden. Die genaue Aufrasterung des Rechengitters kann der austal.log Datei im Anhang entnommen werden.

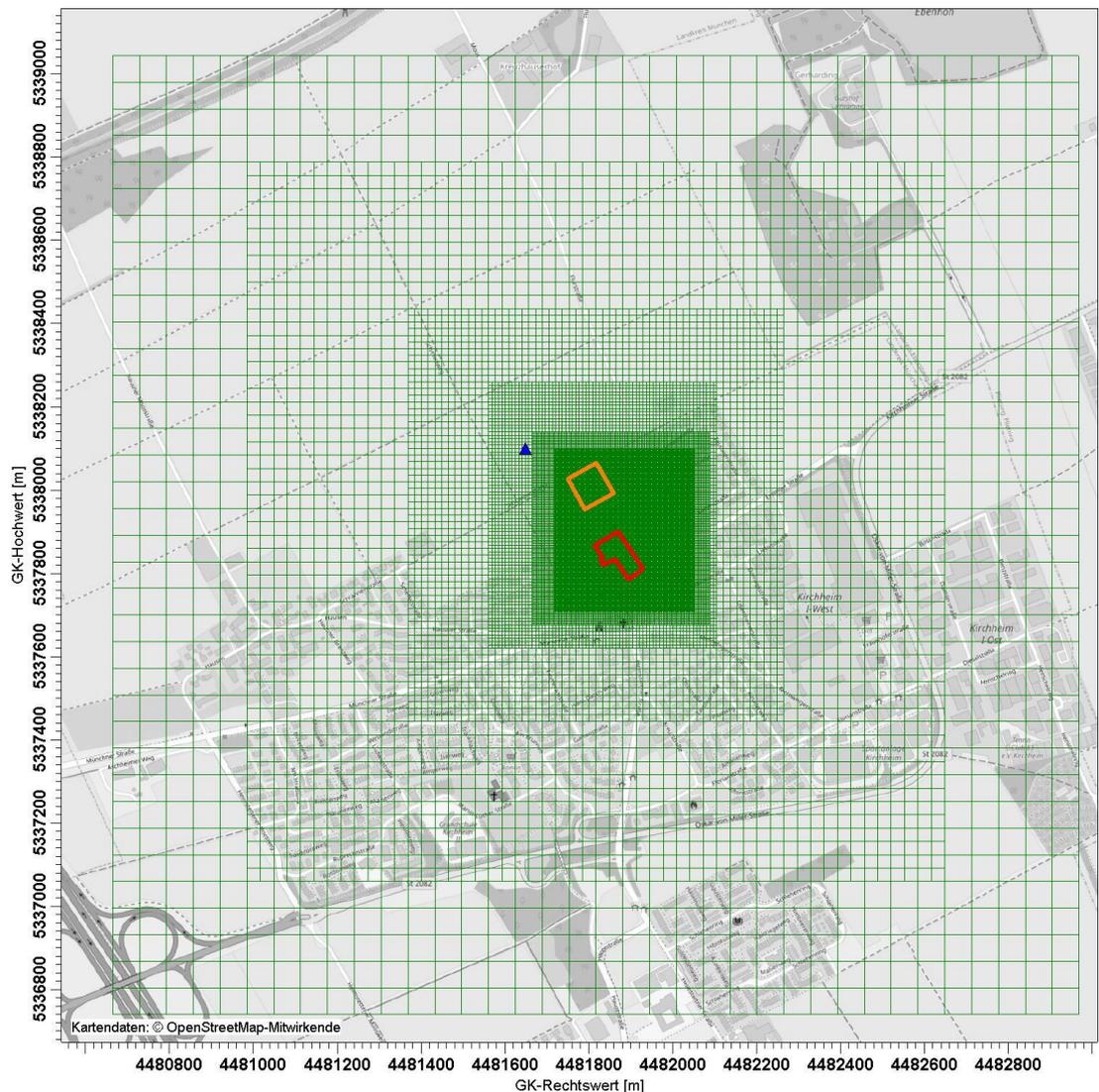


Abbildung 8. Rechengitter (grün) für die Ausbreitungsrechnung; Anemometerposition (blaues Dreieck); landwirtschaftlicher Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 (rot umrandet) und 81 (orange umrandet); Kartenhintergrund: [20].

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall, das vom Erdboden bis zu einer Höhe von 3 m über dem Erdboden reicht, 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 14 in Anhang 3 der TA Luft aus den Landnutzungsclassen des CORINE-Katasters für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt – bei diffusen Quellen ausgehend von einer Schornsteinhöhe von 10 m. Die auf der Basis von Gelände nutzungsdaten errechnete und auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundete Bodenrauigkeit ergibt sich zu $z_0 = 0,2$ m (vgl. Abbildung 9).

Aufgrund der umgebenden Nutzungen (landwirtschaftliche Nutzflächen im Bereich um die geplante Erweiterungsfläche) spiegelt diese Bodenrauigkeit die mittlere Bodenrauigkeit im Umgriff um die geplanten Stallungen nicht adäquat wider.

Auf der Basis der tatsächlich vorhandenen Gelände nutzungsdaten wird für die Prognose die mittlere Bodenrauigkeit $z_0 = 0,5$ m verwendet. Die Verdrängungshöhe d_0 ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = z_0 \times 6$.

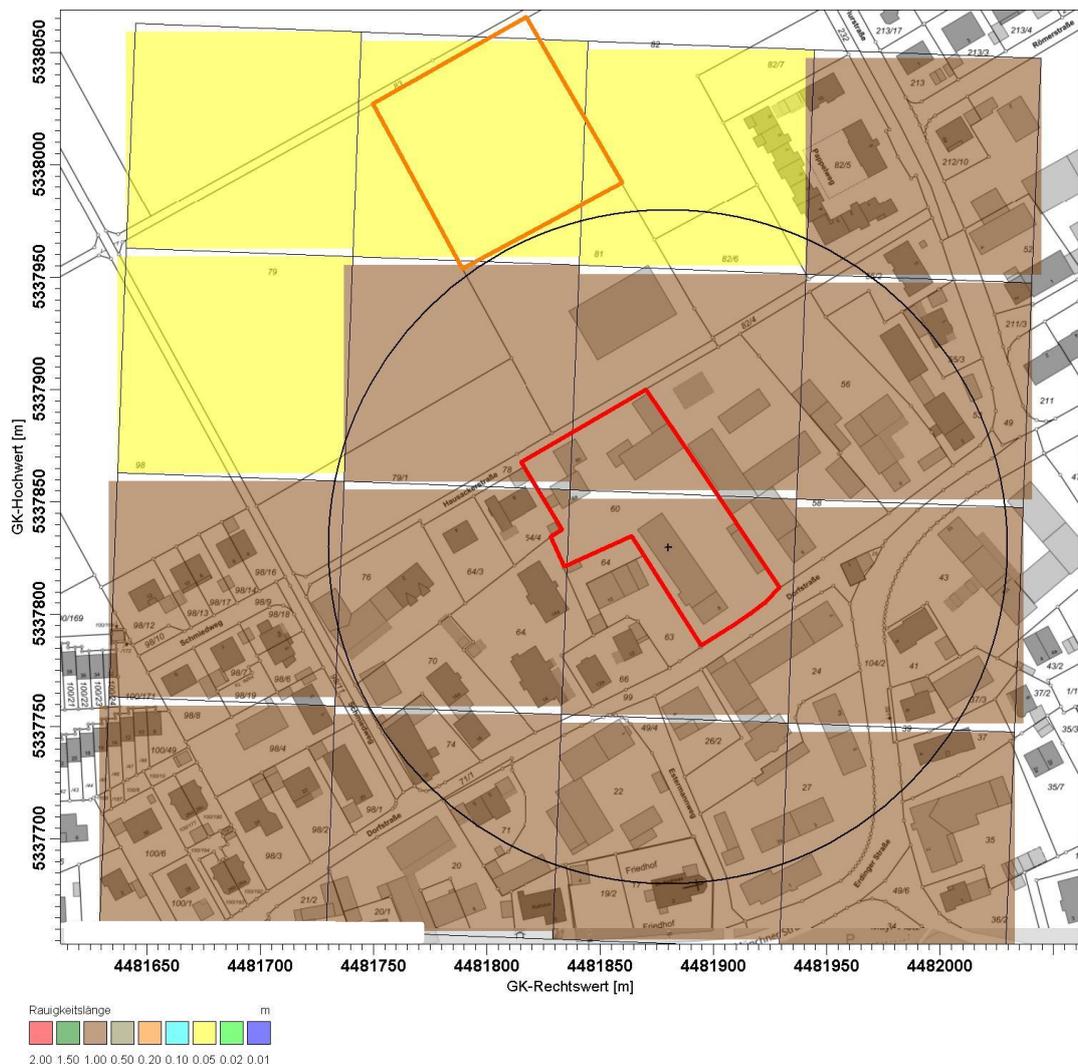


Abbildung 9. Rauigkeitslänge im Umgriff um die Anlage; landwirtschaftlicher Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 (rot umrandet) und 81 (orange umrandet); Kartenhintergrund: [19].

6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

6.3.1 Bebauung

Die Berücksichtigung der Gebäude im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Luft in Abhängigkeit der Parameter Quellhöhe (bzw. Schornsteinhöhe), Gebäudehöhe und den entsprechenden Abständen zwischen Quellen und Gebäuden. Für den Fall boden- und gebäudenaher sowie diffuser Emissionen sind in der TA Luft keine Regelungen getroffen, so dass eine eindeutige Vorgehensweise aus Anhang 3 der TA Luft in diesem Fall nicht abgeleitet werden kann. Aus fachlicher Sicht sollte in diesen Fällen der Einsatz einer vorgeschalteten prognostischen Windfeldmodellierung geprüft werden, wobei auch die Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf die konkrete Fragestellung gewahrt bleiben muss.

Im vorliegenden Fall liegt ein solcher Sonderfall vor. Bei den in Kapitel 4 beschriebenen Emissionsquellen handelt es sich u. a. um boden- und gebäudenaher, diffuse Emissionen, für die in der TA Luft keine Regelungen getroffen sind. Aus fachlicher Sicht ist aber die Gebäudeumströmung mit Hilfe eines Windfeldmodells zu berücksichtigen, wobei die Anwendbarkeit eines diagnostischen Windfeldmodells zunächst nicht von vornherein gegeben ist.

Eine Überprüfung/Berechnung mit einem erheblich aufwändigeren prognostischen Windfeldmodell erscheint bei den hier vorliegenden Ableitbedingungen jedoch nicht geboten, da durch Vergleichsrechnungen mit Windkanaldaten und durch verschiedene Validierungsuntersuchungen die Anwendbarkeit des hier eingesetzten diagnostischen Windfeldmodells TALdia auch außerhalb des in der TA Luft genannten Anwendungsbereiches nachgewiesen werden konnte [7], [10], [11].

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurden die in Abbildung 10 dargestellten Gebäude und Strömungshindernisse explizit berücksichtigt.

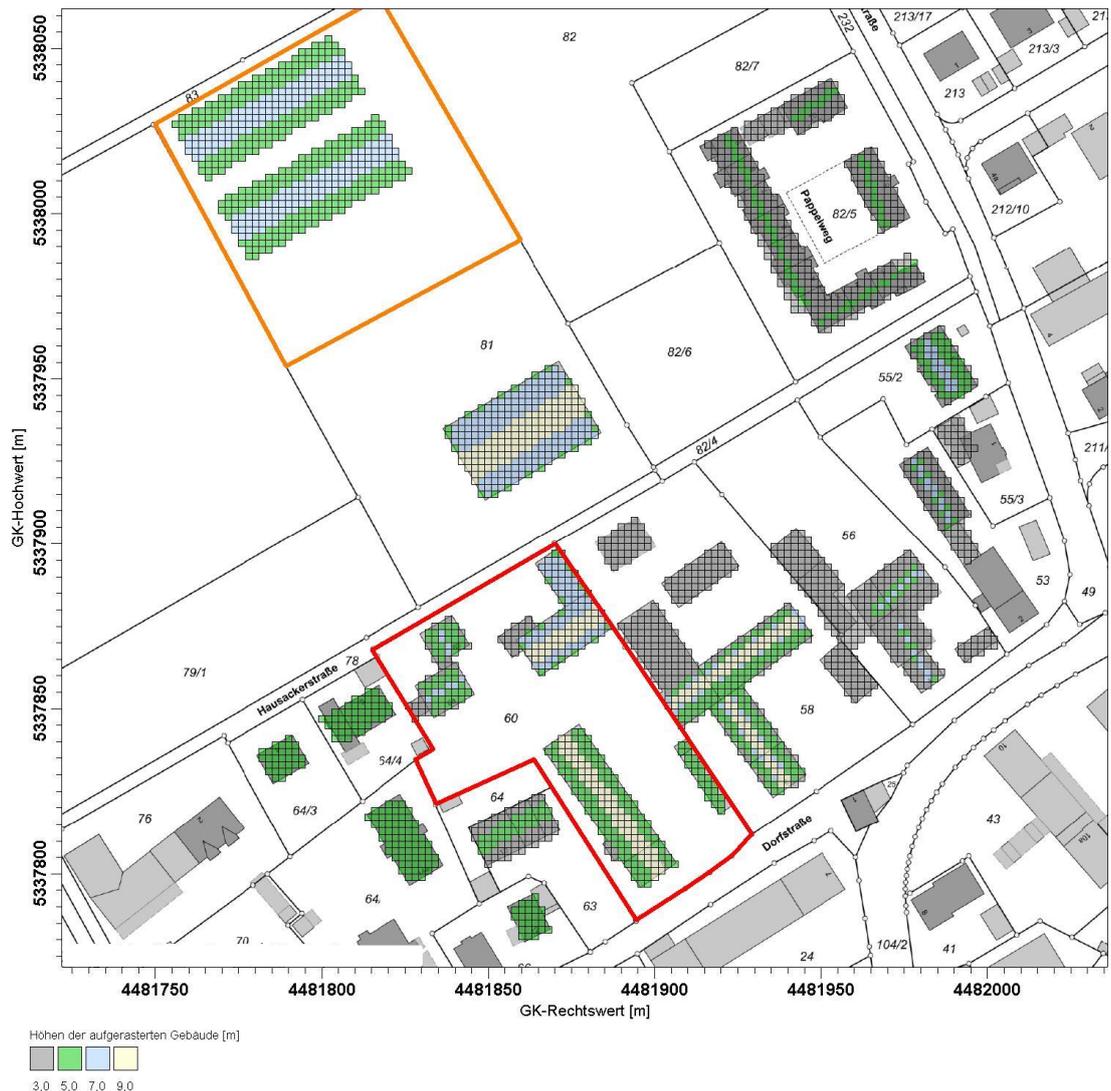


Abbildung 10. Darstellung der in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Gebäudeaufresterung; landwirtschaftlicher Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 (rot umrandet) und 81 (orange umrandet); Kartenhintergrund: [19].

6.3.2 Gelände

Einflüsse von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitungsbedingungen sind zu berücksichtigen, wenn im Rechengebiet Geländesteigungen von mehr als 1 : 20 und Höhendifferenzen von mehr als der 0,7fachen Schornsteinbauhöhe auftreten. Hierzu können in der Regel diagnostische Windfeldmodelle eingesetzt werden, solange die Steigungen Werte von 1 : 5 nicht überschreiten und lokale (thermische) Windsysteme keine Rolle spielen.

Im vorliegenden Fall wurde keine Orographie berücksichtigt, da das Untersuchungsgebiet in ebenem Gelände liegt.

6.4 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Mit der Wahl der Qualitätsstufe 2 (entspricht einer Teilchenrate = 8 s^{-1}) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass der Stichprobenfehler des Berechnungsverfahrens nicht zu systematisch zu niedrigen Geruchsstundenhäufigkeiten beiträgt. Die Empfehlungen der VDI 3783 Blatt 13 [3] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen werden damit umgesetzt.

6.5 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL2000 [16] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft (Anhang 3), der GIRL (Nr. 4.5) sowie der VDI Richtlinie 3945 Bl. 3 [5] entspricht.

Als Benutzeroberfläche wurde AustalView [17] eingesetzt.

Die Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung (austal.log) ist im Anhang enthalten.

6.6 Geruchsstoffe

Mit den in Abschnitt 4 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 Geruchimmissionen wurde das im Ausbreitungsmodell nach TA Luft Anhang 3 (AUSTAL2000) integrierte Geruchsmodul verwendet. Zur Berechnung von Geruchsstunden wurde in das Ausbreitungsprogramm AUSTAL2000 eine Beurteilungsschwelle c_{BS} eingeführt. Danach liegt eine Geruchstunde vor, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer als die Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ ist.

Mit dieser Vorgehensweise wurde ein GIRL und TA Luft konformes Verfahren zur Prognose von Geruchstoffimmissionen gewählt.

7 Ergebnisse

7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen

Das Beurteilungsgebiet nach GIRL ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen (Nr. 4.4.2 GIRL).

Bei der Beurteilung der Geruchsemissionen sind nur die Bereiche heranzuziehen, welche dem ständigen Aufenthalt von Personen dienen. Im vorliegenden Fall sind dies die Wohnnutzungen östlich der geplanten Erweiterungsfläche auf Fl. Nr. 82/5 sowie die durch die Gemeinde Kirchheim b. München vorgesehene Flächen der Fl. Nr. 82/7 sowie Teilflächen der Fl. Nr. 82 für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ (vgl. Abbildung 11).

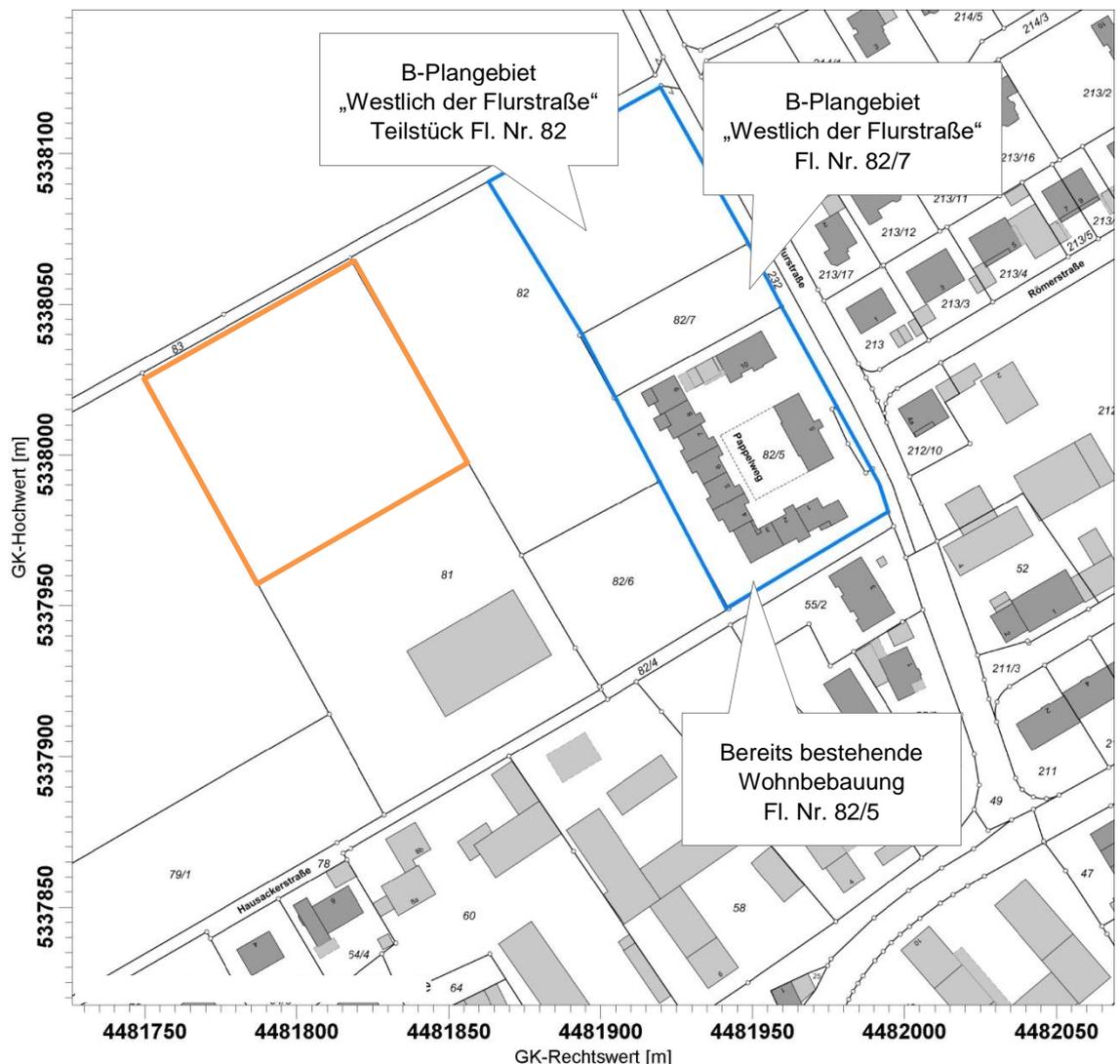


Abbildung 11. Geplante Erweiterungsfläche des landwirtschaftlichen Betriebes (orange umrandet) und nächstgelegene, beurteilungsrelevante Flächen (blau umrandet); Kartenhintergrund: [19].

Die Beurteilung wird gemäß Nr. 4.4.3 GIRL anhand von Beurteilungsflächen vorgenommen. In der Regel werden zur Beurteilung Flächen mit einer Größe von 250 m × 250 m zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall wird zur sachgerechten Beurteilung der Immissionsbeiträge durch die Stallungen im Ortsbereich eine verkleinerte Beurteilungsflächengröße von 5 m × 5 m verwendet.

7.2 Zusatzbelastung des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nr. 60 und 81 im Planfall

In der nachfolgenden Abbildung sind die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten für Geruch durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 und 81 im Planfall dargestellt.

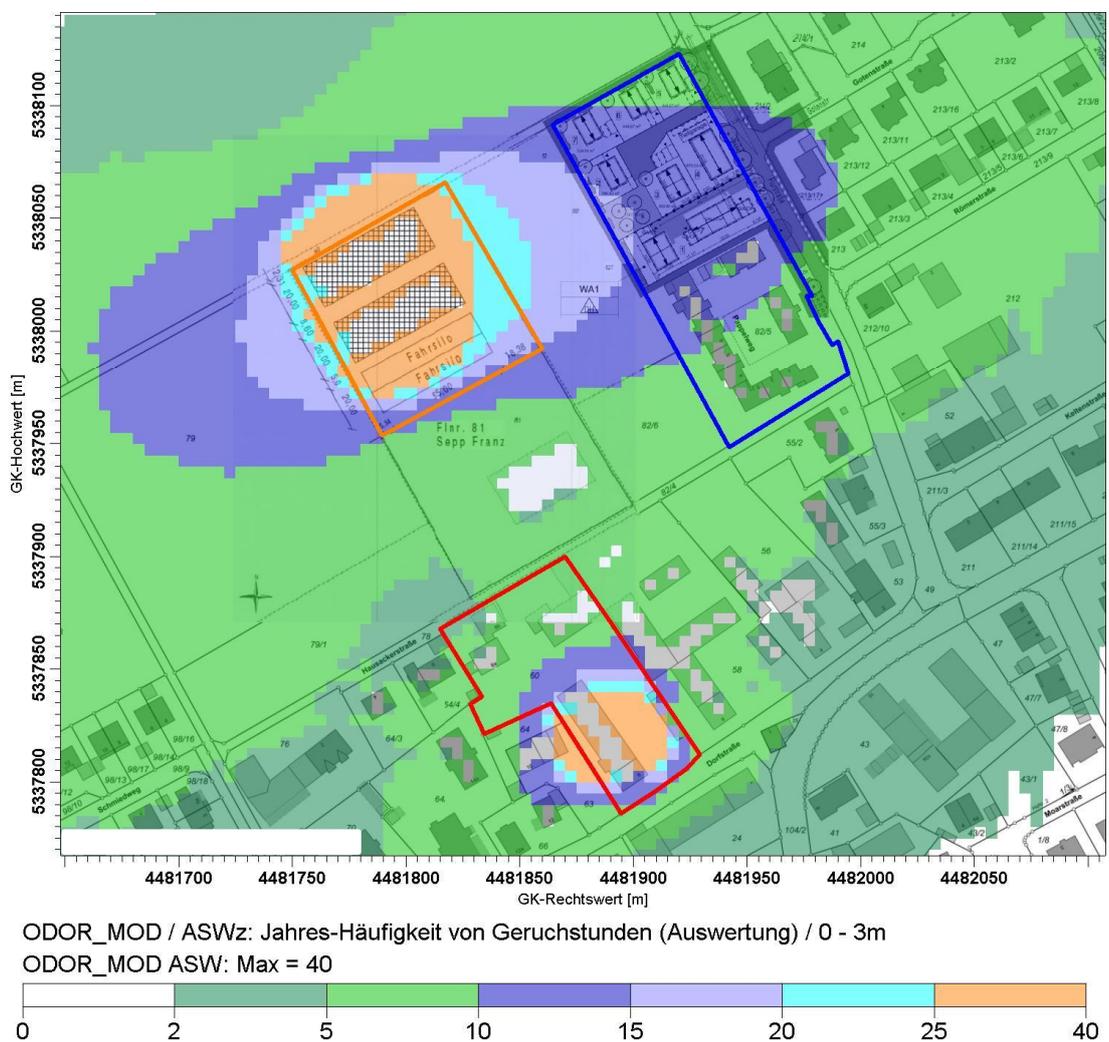


Abbildung 12. Gewichtete Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für Geruch (in % der Jahresstunden) durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 (rot umrandet) und 81 (orange umrandet) im Planfall im Überblick in der Schicht 0 - 3 m; Beurteilungsrelevante Fläche (blau umrandet); Kartenhintergrund: [14], [19].

Die nachfolgende Abbildung zeigt die prognostizierte Zusatzbelastung im Bereich des B-Plans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße.“

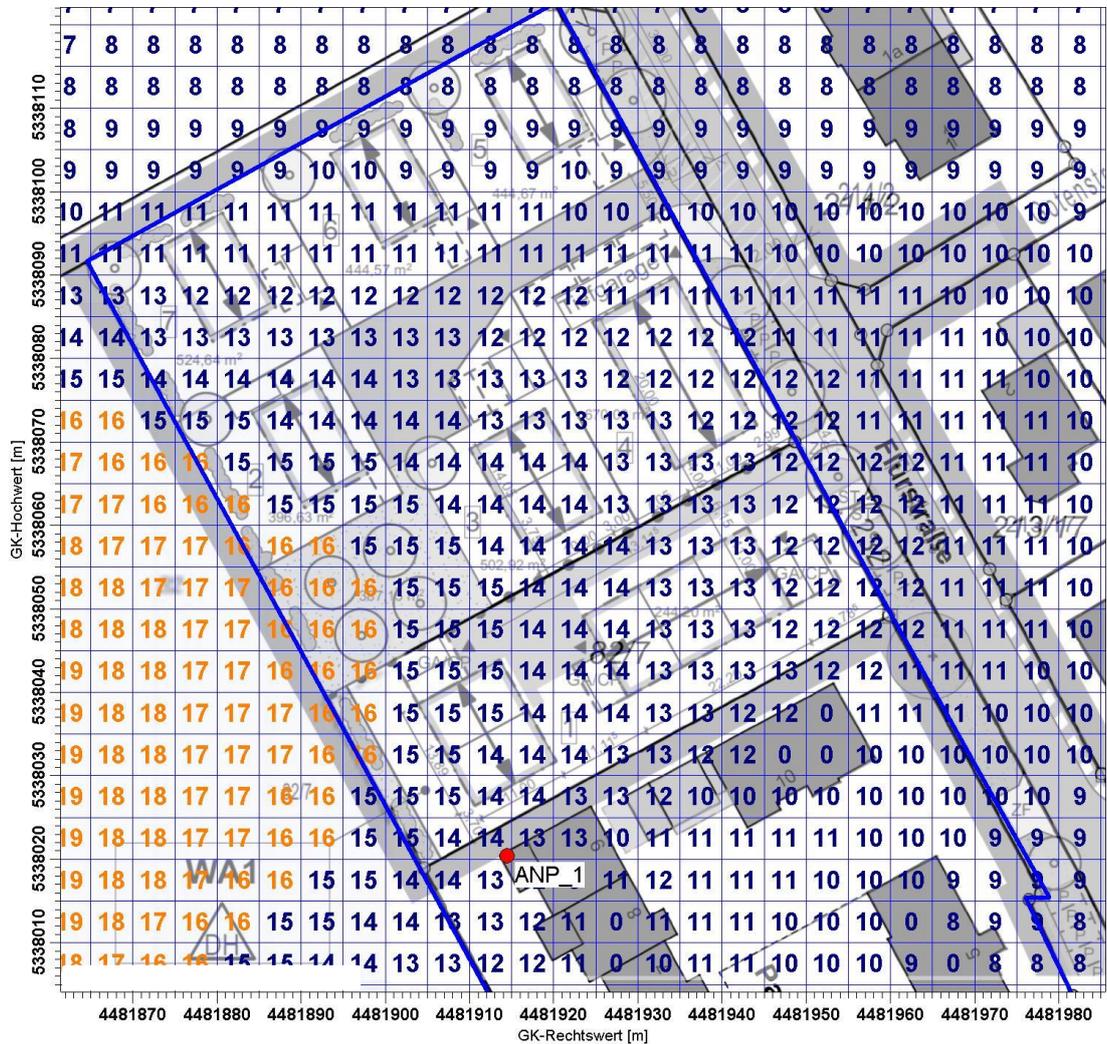


Abbildung 13. Gewichtete Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung für Geruch (in % der Jahresstunden) durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nr. 60 und 81 im Planfall Bereich des B-Plans Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ in der Schicht 0 - 3 m; Kartenhintergrund: [14], [19].

Aus den beiden Abbildungen wird ersichtlich, dass die prognostizierte Wahrnehmungshäufigkeit durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Fl. Nrn. 60 und 81 (gewichtete Zusatzbelastung) im Bereich der nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Wohnbebauung (Pappelweg 6) maximal 14 % der Jahresstunden beträgt (ANP_1). Damit wird der gemäß GIRL zulässige Beurteilungswert für Wohngebiete im Übergangsbereich zum Außenbereich von bis zu 15 % der Jahresstunden auf der Fl. Nr. 82/5 eingehalten.

Innerhalb des geplanten Geltungsbereiches des B-Plan Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“ wird eine Geruchswahrnehmungshäufigkeit von bis zu 16 % der Jahresstunden prognostiziert.

In dem Bereich, in dem Zusatzbelastungen oberhalb von 15 % der Jahresstunden prognostiziert werden, sind jedoch keine Wohnbebauungen geplant (siehe Abbildung 13). Auf diesen Flächen ist demnach nicht mit einem dauerhaften Aufenthalt von Personen zu rechnen.

An den geplanten Wohnbebauungen liegt die maximale Zusatzbelastung bei maximal 0,15 (15 % der Jahresstunden). Der zulässige Beurteilungswert der GIRL für Wohngebiete im Übergang zum Außenbereich wird eingehalten.

An den geplanten Wohnbebauungen werden keine Wahrnehmungshäufigkeiten prognostiziert, die entsprechend den Vorgaben der GIRL, als erheblich zu definieren wären. Weiterhin ist an der bereits bestehenden Bebauung auf der Fl. Nr. 82/5 durch die geplante betriebliche Erweiterung im hier untersuchten Umfang nicht mit dem Auftreten von erheblichen Belästigungen durch Gerüche im Sinne der GIRL zu rechnen.

8 Literatur

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

Gesetzestexte und Verordnungen

- [1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002).
- [2] Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) – in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.
- [3] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft. Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010.
- [4] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltung – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [5] VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell. Verein Deutscher Ingenieure, September 2000.
- [6] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der aktuellen Fassung.

Textquellen

- [7] ArguSoft GmbH (2009): 3. AustalView Anwender-Workshop. 21. und 22. September 2009 in Köln
- [8] Bayer. Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“, Arbeitspapiere, Oktober 2013.
- [9] Dr. Nadja Sedlmaier, Bayerisches Landesamt für Umwelt. Fachtagung „Gerüche“ am 10.10.2013 in Augsburg: Ankündigung, dass zukünftig für Rinder (außer Kälber) und Pferde der Faktor 0,4 bei Ausbreitungsrechnungen und Beurteilungen nach VDI Richtlinie 3894 Blatt 2 anzuwenden sei.
- [10] Janicke, L.; Janicke, U. (2007): Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G. Berichte zur Umweltphysik, Dunum März 2007.
- [11] 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

- [12] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, Bericht, Juni 2017.
- [13] Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie – GIRL, Zusammenstellung der länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionschutz (LAI), Stand August 2017.

Unterlagen des Betreibers

- [14] Bebauungsplan Nr. Nr. 99/K „Westlich der Flurstraße“; Stand: 08.07.2019.
- [15] Eingabeplan-Vorbescheid im Maßstab 1:1.000 des Neubaus der Mastbullenstallungen vom 28.02.2018 auf der Fl. Nr. 81.

Programme

- [16] Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- [17] AUSTALView (TG): Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (TA Luft), ArguSoft GmbH & Co KG, (Version 9.5.21).

Meteorologische Daten

- [18] Zeitreihe AKTerm der Station Flughafen München im Erdinger-Moos für das repräsentative Jahr 2009. DWD-Stations-ID 1262.

Kartenmaterial

- [19] Bayerische Vermessungsverwaltung, Flurkarte (ALKIS),
https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis_info
- [20] Geodaten © OpenStreetMap und Mitwirkende,
<https://www.openstreetmap.de/karte.html>; Hinweis: Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen“ 2.0 (CC BY-SA).

Anhang: Rechenlaufprotokoll (austal2000.log-Datei)

```

2019-09-04 16:12:04 -----
TalServer:C:\Austal\P2_23245_2019-09-04_lsh_m151510_NB_02
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014
Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P2_23245_2019-09-04_lsh_m151510_NB_02
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL02".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "M151510_NB_2"           'Projekt-Titel
> gx 4481817                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5338020                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                    'Rauigkeitslänge
> qs 2                       'Qualitätsstufe
> az "Erdinger-Moos_2009_DWD_10870.akterm" 'AKT-Datei
> xa -167.00                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 80.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2           4           8           16          32          64          'Zellengröße (m)
> x0 -100          -152          -256          -448          -832          -1152          'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 158           100           66           56           52           36           'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -276          -328          -400          -576          -960          -1280          'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 178           112           80           62           54           36           'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 9            25            25            25            25            25           'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 22.0 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
> xq 78.27   74.13   72.71   68.10   66.66   55.70   69.78   -0.93   -55.87   -42.05   -60.84   -
50.08   -47.86   -36.98   -3.78   -15.39   -27.55
> yq -212.49 -205.68 -200.03 -196.56 -191.86 -195.84 -185.40 -19.15 -0.29 -24.43 9.98
-9.92 -15.34 -35.24 -43.53 -50.08 -56.81
> hq 9.50   9.50   9.50   9.50   9.50   9.50   2.50   0.00   1.50   7.50   7.50   1.50   1.50
1.50   1.50   1.50   1.50   1.50
> aq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   20.00   52.00   37.00   0.00   0.00
0.00   0.00   14.00   14.00   14.00
> bq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   18.45   29.84   14.00   0.00   0.00   52.00   52.00
37.00   37.00   20.00   20.00   20.00
> cq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.50   0.50   0.00   0.00   0.00   2.00   2.00
2.00   2.00   0.00   0.00   0.00
> wq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   -142.14 -140.80 -61.11 28.92 28.72 -61.42 -
60.69 -61.17 -60.25 29.05 29.13 28.20
> 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
> dq 1.00   1.00   1.00   1.00   1.00   1.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
> 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
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   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
> odor_040 30.555556 30.555556 30.555556 30.555556 30.555556 30.555556 75 75 ? 766.11111
510.83333 574.44444 574.44444 383.05556 383.05556 ? ? ?
> xb 32.24   28.68   47.29   41.48   44.34   40.27   72.21   84.39   85.23   119.14   121.63
102.18   79.04   83.21   71.07   16.28   13.24   17.78   20.87   18.90   10.53   65.30   85.38
143.35   131.55   140.51   149.89   163.22   165.33   140.69   147.62   169.78   171.06   169.94
173.47   174.15   169.93   171.45   128.55   131.08   125.71   127.58   111.67   118.06   121.29
123.27   150.54   151.11   27.09   28.58   -3.44   -36.47   -17.22   43.60   -38.72   -52.14   -
59.11   -45.35
> yb -107.27 -101.55 -126.37 -149.14 -152.38 -154.53 -145.44 -166.07 -167.59 -197.35 -
195.26 -202.21 -224.44 -221.56 -216.23 -172.55 -166.09 -156.52 -154.67 -158.52 -173.32
-119.31 -131.73 -168.09 -139.31 -152.98 -148.33 -165.08 -163.23 -136.36 -139.61 -116.74
-115.54 -116.67 -151.88 -96.68 -78.43 -76.51 -48.62 -52.85 -50.66 -49.58 0.72 3.24
13.33 9.53 -25.70 -24.87 -206.45 -209.43 -202.30 -183.71 -172.83 -240.50 -34.33 -
9.96 2.37 -21.72
> ab 40.08   40.91   16.56   12.90   5.23   11.29   25.00   12.16   5.09   12.22   4.44
3.94   12.81   5.04   1.98   13.87   2.90   11.11   3.13   4.25   5.31   10.24   8.81

```

\\S-muc-fs01\allefirmen\WP\Proj\151510\M151510_01_Ber_1D.DOCX:16. 09. 2019

```

7.93 10.80 10.20 10.94 8.42 2.54 15.99 3.64 9.84 3.49 11.19 5.51
8.87 12.27 5.22 8.83 2.06 10.63 2.46 6.06 7.58 10.53 2.83 9.63
2.48 12.91 5.27 24.79 10.03 9.82 8.85 55.00 55.00 8.00 8.00
> bb 25.46 9.29 8.39 25.97 25.12 7.70 13.41 48.28 48.66 33.71 33.38
24.52 51.27 51.18 6.22 11.03 13.89 10.42 9.90 2.38 5.13 14.47 21.38
16.59 22.21 16.16 13.68 10.30 21.33 23.62 19.52 24.30 23.71 5.93 11.85
13.55 21.38 19.32 35.50 35.25 58.82 58.78 6.38 6.94 17.04 17.17 24.28
23.72 24.37 24.64 11.62 11.95 19.43 11.59 20.00 20.00 55.00 55.00
> cb 6.00 9.00 6.00 6.00 9.00 3.00 3.00 4.00 8.00 4.00 8.00 5.00
5.00 9.00 2.50 4.00 6.00 4.00 6.00 3.00 3.00 3.00 3.50 3.00 2.50
2.50 3.00 3.00 6.00 3.00 6.00 3.00 6.00 2.50 2.50 2.00 4.00 6.00
3.00 5.00 3.00 5.00 2.50 3.50 3.00 5.00 3.00 5.00 3.00 5.00 5.00
5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 7.00 7.00
> wb 30.65 32.14 303.79 302.63 303.11 33.29 304.33 305.43 304.29 35.80 35.39
32.15 34.70 36.50 34.99 27.78 300.07 29.91 27.65 29.74 26.57 301.14
304.02 38.45 38.55 36.73 303.69 35.43 27.90 307.63 313.53 32.41 29.48
302.01 302.35 32.86 32.08 30.38 297.67 302.15 27.65 24.23 25.14 29.22
297.93 303.69 26.27 18.43 295.91 298.18 301.03 298.69 300.47 23.20 28.70
29.01 -61.39 -61.45

```

===== Ende der Eingabe =====

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.
 >>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 5.
 >>> Dazu noch 118 weitere Fälle.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P2_23245_2019-09-04_lsh_m151510_NB_02/zeitreihe.dma" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=23.7 m verwendet.
 Die Angabe "az Erdinger-Moos_2009_DWD_10870.akterm" wird ignoriert.
 Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 59d3267b
 Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
 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 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= -61 m, y= 11 m (1: 20,144)
ODOR_040 J00 : 1.000e+002 % (+/- 0.0) bei x= -61 m, y= 11 m (1: 20,144)
ODOR_MOD J00 : 40.0 % (+/- ? ) bei x= -61 m, y= 11 m (1: 20,144)
=====

```

2019-09-05 11:11:34 AUSTAL2000 beendet.