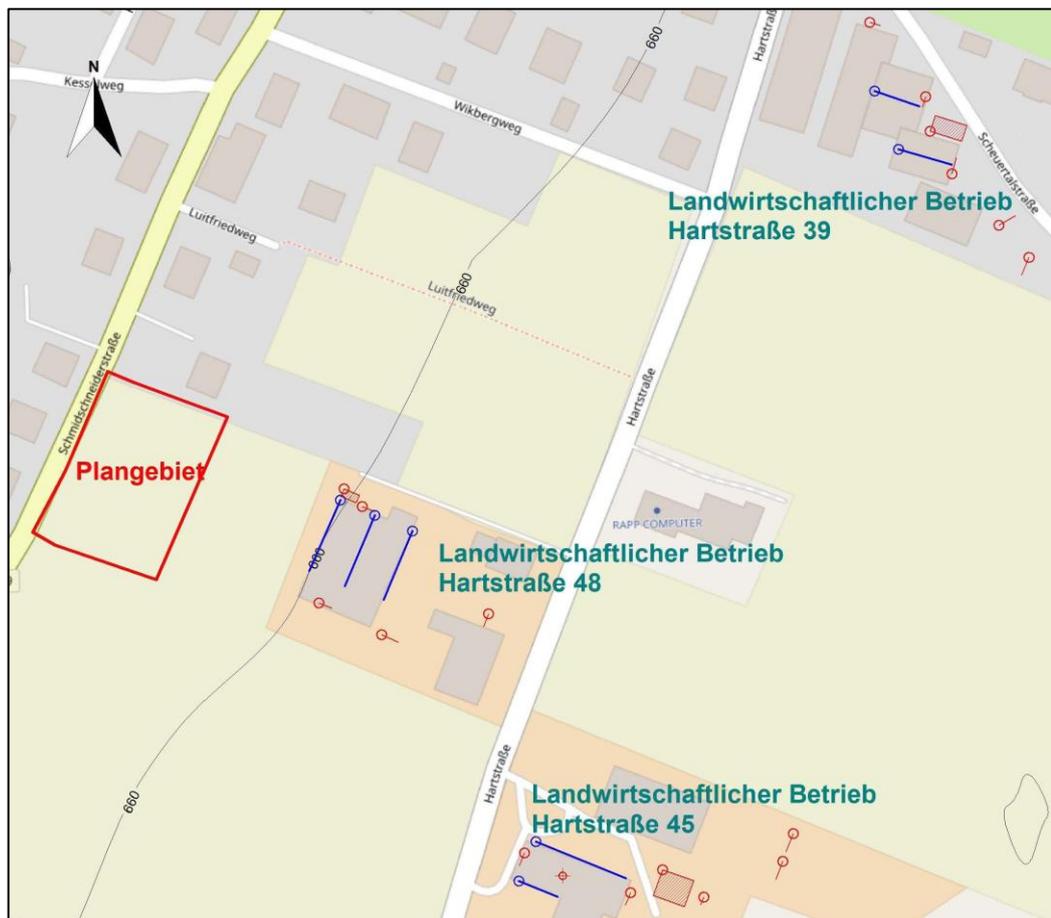


Geruchsimmissionsgutachten

Bebauungsplan Nr. 65 „Hennenbühel, südlicher Ortsrand an der Herrschinger Straße im Gemeindeteil Frieding“ der Gemeinde Andechs



Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Bericht-Nr.: ACB-0325-9295/08
vom 19.03.2025

Titel: Geruchsimmissionsgutachten
Bebauungsplan Nr. 65 „Hennenbühel, südlicher Ortsrand
an der Herrschinger Straße im Gemeindeteil Frieding“ der
Gemeinde Andechs

Auftraggeber: Stefan Wohlmuth und Michael Schaumberger
Hartstraße 48
82346 Frieding

Auftrag vom: 27.02.2025

Bericht-Nr.: ACB-0325-9295/08

Umfang: 25 Seiten Bericht und 6 Anlagen

Datum: 19.03.2025

Bearbeiter: Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Zusammenfassung:

Stefan Wohlmuth und Michael Schaumberger planen die Schaffung von Wohnraum in Form von vier Bauplätzen für Ein- oder Zweifamilienhäuser an der Herrschinger Straße im Andechser Ortsteil Frieding im Landkreis Starnberg. Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 65 „Hennenbühel, südlicher Ortsrand an der Herrschinger Straße im Gemeindeteil Frieding“ wurde die Geruchs- immissionsbelastung durch die benachbarten landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

Es wurde geprüft, ob gesunde Wohnverhältnisse aufgrund der zu erwartenden Geruchsmissionen gewährleistet sind. Die Geruchsemissionen wurden anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstoffe erfolgte mit dem TA-Luft-konformen Simulationsmodell AUSTAL 3. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand der TA Luft, Anhang 7 bestimmt und gemäß den darin festgelegten Immissionswerten und Beurteilungskriterien bewertet.

Es zeigt sich, dass im gesamten Plangebiet sowohl in der bodennahen Schicht von 0 m bis 3 m als auch in der Schicht von 3 m bis 6 m der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten wird. Der langfristig geplante Neubau einer landwirtschaftlichen Halle zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48 hat eine abschirmende Wirkung auf das Plangebiet. Die Geruchssituation im Plangebiet wird durch das Errichten der Halle weiter verbessert.

Der Schutz der zukünftigen Bewohner im Plangebiet vor unzulässigen Geruchsmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe ist gewährleistet.

Diese Unterlage ist nur für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.

Bei Veröffentlichung dieses Berichts oder von Teilen dieser Unterlage ist sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

Quellenverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	6
Tabellenverzeichnis	6
1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	7
2 Beurteilungsgrundlagen	7
2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz	7
2.2 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	8
2.2.1 Immissionsgrenzwerte nach TA Luft, Anhang 7	8
2.2.2 Ortsüblichkeit	9
2.2.3 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten	9
2.2.4 Beurteilungsgebiet	10
2.2.5 Beurteilungsflächen	10
2.2.6 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge (Irrelevanzschwelle)	11
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	11
2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen	11
3 Örtliche Gegebenheiten	11
4 Emissionen	13
4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 48	13
4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 39	14
4.3 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 45	15
5 Ausbreitungsmodell	16
5.1 Rechenmodell	16
5.2 Rechengebiet	17
5.3 Modellierung der Emissionsquellen	17
5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung.....	17
5.5 Rauigkeit	19
5.6 Meteorologie	19
5.7 Statistische Sicherheit	21
6 Ergebnisse und Beurteilung	22
7 Zusammenfassung	25
Anlagenverzeichnis	I

Quellenverzeichnis

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlich Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), 17. Mai 2013, zul. geändert am 24.02.2025.
- [2] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), vom 18.08.2021.
- [3] Geruchsmissions-Richtlinie, GIRL, Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen in der Fassung vom 29.02.2008 und Ergänzung vom 10.09.2008.
- [4] Urteil des Bundesgerichtshofs, veröffentlicht in BGHZ 117 (Entscheidungssammlung des Bundesgerichtshof in Zivilsachen), Seite 110.
- [5] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen.", Materialien 73, Essen 2006.
- [6] Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft", Arbeitspapier Landwirtschaft, Stand: Oktober 2023.
- [7] Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Band 52 von Gelbes Heft, Geruchsemissionen aus Rinderställen, 1994.
- [8] Bayerisches Staatsministerium des Innern, Schreiben vom 10.06.1996 zum Vollzug der Baugesetze; Immissionsschutzbelange im Bauplanungsrecht (aktualisierte Fassung vom 25.03.1997).
- [9] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3894, Blatt 2: "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch", November 2012.
- [10] Emissionsfaktoren für Tierhaltungs- und Biogasanlagen, LfU Brandenburg, 2020.
- [11] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3894, Blatt 1: "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde", September 2011.
- [12] ArguSoft GmbH & Co. KG, AUSTAL View 11.0.27, 2024.
- [13] Verein Deutscher Ingenieure, VDI 3945 Blatt 3: "Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell", September 2000.
- [14] Umweltbundesamt, FAQ zum Thema "Ausbreitungsmodelle für anlagenbezogene Immissionsprognosen"; <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/ausbreitungsmodelle-fuer-anlagenbezogene/faq>, Stand: 05.05.2015.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan Plangebiet und landwirtschaftliche Betriebe	12
Abbildung 2:	Geländesteigung im Rechengebiet mit geschachteltem Rechengitter und Anemometer-Standort.....	18
Abbildung 3:	Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort	20
Abbildung 4:	Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort	21
Abbildung 5:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m.....	23
Abbildung 6:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m.....	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete.....	8
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität	9
Tabelle 3:	Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 48.....	14
Tabelle 4:	Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 48.....	14
Tabelle 5:	Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 39.....	15
Tabelle 6:	Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 39.....	15
Tabelle 7:	Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 45.....	16
Tabelle 8:	Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 45.....	16

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Stefan Wohlmuth und Michael Schaumberger planen die Schaffung von Wohnraum in Form von vier Bauplätzen für Ein- oder Zweifamilienhäuser an der Herrschinger Straße im Andechser Ortsteil Frieding im Landkreis Starnberg. Weiter planen die Bauherren langfristig den Neubau einer landwirtschaftlichen Halle zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48. In direkter oder weiterer Nachbarschaft befinden sich östlich und nordöstlich des Plangebiets drei landwirtschaftliche Betriebe mit bestehender oder genehmigter Tierhaltung. Diese Betriebe können zu relevanten Geruchsbeiträgen im Plangebiet führen.

Aufgrund der räumlichen Nähe der landwirtschaftlichen Betriebe zum Plangebiet soll für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 65 „Hennenbühel, südlicher Ortsrand an der Herrschinger Straße im Gemeindeteil Frieding“ die Geruchsimmissionsbelastung durch diese Betriebe mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt werden und die Einhaltung immissionsschutzrechtlichen Vorschriften beurteilt werden.

Es wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Bestandsaufnahme der Geruchsquellen aus den bestehenden Tierhaltungsbetrieben im Beurteilungsgebiet
- Berechnung der Geruchsemissionen aus den Tierhaltungen anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1
- Geruchsimmissionsprognose durch Ausbreitungsberechnung mit AUSTAL 3 gemäß den Vorgaben der neuen TA Luft
- Beurteilung der Geruchsimmissionen für das Plangebiet unter Anwendung einschlägiger aktueller Vorschriften und Richtlinien, insbesondere der TA Luft, Anhang 7.

Bereits am 23.09.2020 wurde ein Geruchsimmissionsgutachten für das Bauvorhaben, Bericht Nr. ACB-0920-9295/02, erstellt. Da die Ausbreitungsrechnung darin nach der alten TA Luft durchgeführt wurde und sich die Planung in der Zwischenzeit ein wenig geändert hat, bedarf es nun einer Aktualisierung des Gutachtens. Die ACCON GmbH (ACCON) wurde am 27.02.2025 mit dieser Aktualisierung auf Grundlage des Planungsstands vom Januar 2025 beauftragt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz

Grundlage für die Beurteilung von Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Nach § 3 BImSchG fallen Gerüche bei Erfüllung bestimmter Kriterien in die Kategorie erheblicher Umweltbelästigungen:

„(1) Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“

...

(4) Luftverunreinigungen im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.“

2.2 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

In der Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft) [2] vom August 2021 wird die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche geregelt. In der alten Fassung von 2002 enthielt die TA Luft keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen. Für eine derartige Regelungslücke galt, dass die zur Prüfung und Entscheidung berufenen Behörden auf andere Erkenntnisquellen zurückgreifen mussten. Als eine solche Quelle kam in erster Linie die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [3] des Länderausschusses für Immissionsschutz in Betracht, die in Bayern als Erkenntnisquelle zur Anwendung im Verwaltungsvollzug eingeführt worden war.

Die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) wurde in die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, der TA Luft [2] in Anhang 7 mit einigen Ergänzungen integriert und somit verbindlich eingeführt. Daher enthält nun die TA Luft Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen durch technische Normen, die auf Erkenntnisquellen von Sachverständigen beruhen und den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik darstellen.

2.2.1 Immissionsgrenzwerte nach TA Luft, Anhang 7

Gemäß den Vorgaben der TA Luft, Anhang 7 [2] werden Immissionswerte auf Basis von Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet. Liegen in wenigstens 10 % einer Stunde (6 Minuten) Geruchsereignisse über der Wahrnehmungsschwelle vor, so zählt diese Stunde als eine Geruchsstunde. Folgende Immissionswerte als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr sind für die Gesamtbelastung in Abhängigkeit der Nutzungsgebiete festgelegt:

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Nutzungsart	Immissionswert
Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10 (10 % der Jahresstunden)
Gewerbe- und Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15 (15 % der Jahresstunden)
Dorfgebiete (gilt bei Tierhaltungsanlagen)	0,15 (15 % der Jahresstunden)

Im vorliegenden Untersuchungsgebiet ist der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet maßgebend.

2.2.2 Ortsüblichkeit

In Bezug auf die Ortsüblichkeit ist zu prüfen, ob die Nutzungen der umliegenden Grundstücke einen ähnlichen Charakter haben bzw. hatten (historisch gewachsene Gegenden). Auch Emissionen einzelner Nutzungen, die eine Gegend prägen, z. B. landwirtschaftliche Betriebe, können als ortsüblich beurteilt werden [4].

Die TA Luft, Anhang 7 beinhaltet folgende Anmerkungen zur Ortsüblichkeit:

„Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchseinwirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.“ [...] In der Regel werden die Art der Immissionen durch die Geruchsqualität, das Ausmaß durch die Feststellung von Gerüchen ab ihrer Erkennbarkeit und über die Definition der Geruchsstunde sowie die Dauer durch die Ermittlung der Geruchshäufigkeit hinreichend berücksichtigt. Ein Vergleich mit den Immissionswerten reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus. Regelmäßiger Bestandteil dieser Beurteilung ist deshalb im Anschluss an die Bestimmung der Geruchshäufigkeit die Prüfung, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung für den jeweiligen Einzelfall bestehen.“

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

2.2.3 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten

Bei der Beurteilung der Geruchsmissionen ist die Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten zu berücksichtigen. Grundlage dafür ist das Verbundprojekt zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ [5]. Zur Würdigung dieses Sachverhaltes ist nach TA Luft, Anhang 7 [2] die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die mit den in Abschnitt 2.2.1 genannten Grenzwerten verglichen wird.

Zur Ermittlung des beurteilungsrelevanten Immissionswertes wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor der tierartspezifischen Geruchsqualität f gewichtet. In der TA Luft, Anhang 7 werden folgende tierartspezifische Faktoren festgelegt:

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweine bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5
Milch- / Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu / Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu / Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

In der TA Luft, Anhang 7 wird ergänzend ausgeführt: „Von diesen Gewichtungsfaktoren kann abgewichen werden, wenn wissenschaftliche Untersuchungen eine abweichende Belästigungsreaktion der Betroffenen belegen.“ Für den Vollzug in Bayern wurde vom Bayerischen Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ für Milchvieh- sowie Mastbullenhaltung für Bestandsgrößen bis zu 250 GV ein abweichender Faktor von $f = 0,4$ festgelegt [6]. Dieser Faktor wird im vorliegenden Gutachten für die Rinderhaltung angewendet.

Der tierartsspezifische Faktor bezieht sich gemäß [2] sowohl auf die Emissionen des Tierbestands als auch auf die mit der Tierhaltung in Beziehung stehenden Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände (z. B. Güllegruben, Festmistlager, Fahrsilo).

2.2.4 Beurteilungsgebiet

Das Gebiet, in dem Geruchsquellen zu berücksichtigen sind, ist so zu wählen, dass alle Emittenten berücksichtigt werden, die eine relevante Geruchsbelästigung an den Immissionsorten erwarten lassen. In der TA Luft, Anhang 7 [2], wird dazu ein Prüfradius von 600 m um die Immissionsorte festgelegt.

Für die Betrachtung von Rinderhaltungen mit den in Bayern üblichen Beständen wurde im Bericht „Geruchsemissionen von Rinderställen“ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft [7] nachgewiesen, dass die Wahrnehmbarkeitsschwelle für Rinderhaltungsbetriebe bei 115 m Quelldistanz liegt, wobei die Gerüche bei besonderen meteorologischen Bedingungen auch etwas weiter getragen werden können.

Die Festlegung der zu berücksichtigenden Betriebe erfolgt fallspezifisch.

2.2.5 Beurteilungsflächen

Beurteilungsflächen sind nach TA Luft, Anhang 7 [2] Aufenthaltsbereiche, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse, Park- oder Spielplätze usw. werden nicht betrachtet. Die Bewertung der Geruchsimmission erfolgt nach TA Luft, Anhang 7

in der Regel durch Mittelung der Geruchshäufigkeiten einer quadratischen Beurteilungsfläche von 250 m Kantenlänge. Geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen werden angewandt, wenn Emissionsquelle und Immissionsort nah beieinander liegen und eine inhomogene Verteilung der Geruchsstundenhäufigkeit innerhalb einer Beurteilungsfläche zu erwarten ist.

2.2.6 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge (Irrelevanzschwelle)

Liegt der Immissionsbeitrag einer Anlage auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, über 0,02, also über 2 % der Jahresstunden, ist davon auszugehen, dass die Anlage die vorhandene Geruchsbelastung nicht relevant erhöht. Die Immissionsbeiträge der Anlage sind unerheblich (Irrelevanzschwelle).

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Für die Geruchsbewertung und den Vollzug sind neben der TA Luft, Anhang 7 ebenso die Ausführungen des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ [6] sowie das IMS vom 10.06.1996 und 25.03.1997 zu Immissionsschutzbelangen im Bauplanungsrecht heranzuziehen [8]. Insofern relevant, werden diese Grundlagen bei der Beurteilung berücksichtigt.

2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen

Zur Abschätzung der Geruchszusatzbelastung eines einzelnen Emittenten stellt die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2 [9] ein geeignetes Hilfsmittel dar. Sie enthält Berechnungsvorschriften zur Bestimmung des Abstandes von Emissionsquellen zu Immissionsort zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach TA Luft, Anhang 7. Für die Beurteilung mehrerer Einzelquellen, bei Mischhaltungen und geringen Abständen zu den Immissionsorten sind die Vorgaben der TA Luft, Anhang 7 nicht anwendbar.

Zur Bestimmung der Geruchsgesamtbelastung bei komplexen Quellsituationen ist in der Regel eine Geruchsausbreitungsrechnung gemäß den Vorgaben der TA Luft, Anhang 2 durchzuführen. Bei einer Ausbreitungsrechnung werden für die Geruchsausbreitung relevante Parameter wie z. B. die meteorologische Situation am Standort, die Landnutzung und das umgebende Gelände berücksichtigt. Die Lage der Emissionsquellen kann zudem detailliert abgebildet werden.

Die Geruchsimmissionsprognose in diesem Gutachten erfolgte mittels Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand von Frieding, einem Ortsteil der Gemeinde Andechs, an der Herrschinger Straße.

Die Lage des Plangebiets und der landwirtschaftlichen Betriebe ist Abbildung 1 dargestellt.

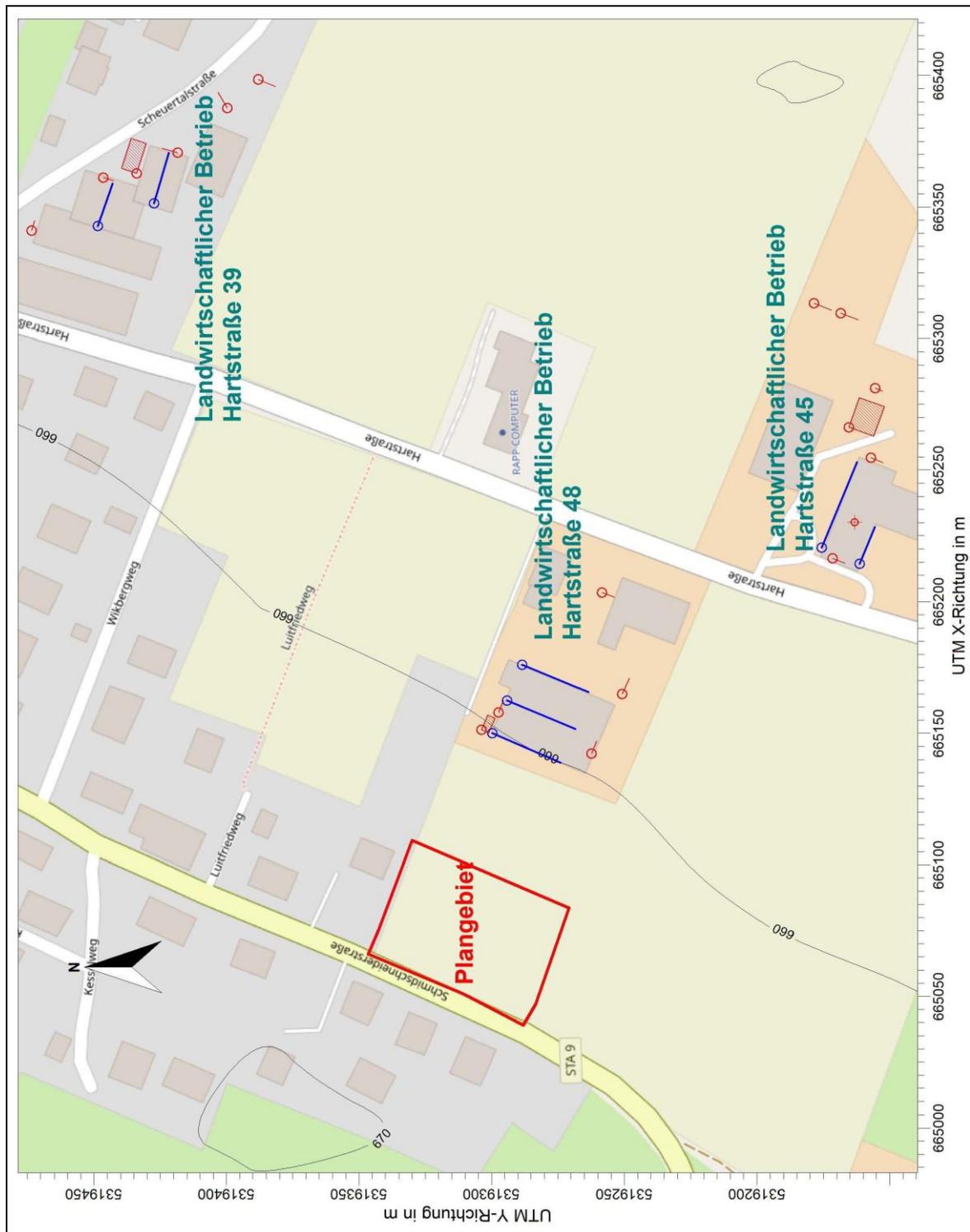


Abbildung 1: Lageplan Plangebiet und landwirtschaftliche Betriebe

Im Norden schließt sich das Ortsgebiet Frieding an und im Westen befindet sich eine kleine Wohnsiedlung. Die Flächen im Süden werden landwirtschaftlich genutzt. Im Osten grenzt das Plangebiet an den landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48 an. Dieser landwirtschaftliche Betrieb sowie die beiden landwirtschaftlichen Betriebe Hartstraße 45 und Hartstraße 39, in nordöstlicher Richtung gelegen, tragen zur Geruchsbelastung im Plangebiet bei.

4 Emissionen

Die maximalen Tierzahlen und Emissionsorte der drei untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe wurden bei einem Vorort-Termin am 16.07.2020 zusammen mit den Betriebsinhabern erhoben bzw. telefonisch erfragt. Für die vorliegende Aktualisierung des Gutachtens wurde durch die Immissionsschutzbehörde des Landratsamts Starnberg bestätigt, dass sich an den genehmigten Tierbeständen der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe im Vergleich zu dem Gutachten vom 23.09.2020 nichts geändert hat.

Die Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsbetriebe erfolgt über Emissionsfaktoren aus der „Emissionsfaktorenliste für Tierhaltungs- und Biogasanlagen“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Brandenburg [10] normiert auf die Tierlebensmasse nach VDI 3894, Blatt 1 [11]. Emissionen aus Tierhaltungsanlagen weisen im Jahresverlauf eine große Variabilität auf, die z. B. vom Mastrhythmus, jahreszeitlichen Temperaturschwankungen und dem Haltungssystem beeinflusst wird. In der Richtlinie sind daher Konventionenwerte festgelegt, die repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung des Betriebsablaufs und der Standardservicezeiten sind.

Die berechneten Geruchsemissionen sind im Folgenden zusammengefasst.

4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 48

Der direkt an das Plangebiet angrenzende landwirtschaftliche Betrieb Hartstraße 48 hält maximal 55 Kühe und Rinder über zwei Jahre, 12 weibliche und ein männliches Rind im Alter von 1 bis 2 Jahren, 12 weibliche Rinder von 0,5 bis ein Jahr, 10 Aufzucht- und ca. 6 Mastkälber im Alter von bis zu einem halben Jahr. Das Jungvieh, Weibliche Rinder im Alter von 0,5 bis ein Jahr, sowie die Aufzuchtkälber sind in der Zeit von Mai bis November auf der Weide.

Die Güllegrube ist mit einer befahrbaren Betondecke geschlossen. Das Festmistlager ist an der Nordseite des Stallgebäudes platziert.

Ein Fahrsilo für Maissilage befindet sich auf der nördlichen Seite der Maschinenhalle. Ein weiteres Silo mit Grassilage schließt sich direkt daneben an und ein größeres Fahrsilo mit Grassilage existiert zwischen Stallgebäude und Maschinenhalle. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt. Von den beiden Fahrsilos mit Grassilage ist immer nur eines geöffnet. In der Modellierung wird das größere als geöffnet angenommen.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs Hartstraße 48 sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus den Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 48

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_101 bis QUE_105	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	55	1,2	66	12	2,851
	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	12	0,6	7,2	12	0,311
	Männlicher Rinder (1 bis 2 Jahre)	1	0,7	0,7	12	0,030
	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	12	0,4	4,8	12	0,207
	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	10	0,19	1,9	12	0,082
	Mastkälber (bis 6 Monate)	6	0,3	1,8	30	0,194
					Gesamt	3,675

Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 48

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_106	Festmistlager	9,0	3	0,097
QUE_107	Maissilage	10,0	3	0,108
QUE_108	Grassilage	18,2	6	0,393
Gesamt				0,598

4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 39

In nordöstlicher Richtung vom Plangebiet in einer Entfernung von ca. 250 m liegt der landwirtschaftliche Milchviehbetrieb Hartstraße 39. Hier werden ca. 65 Kühe und Rinder über 2 Jahre, 25 weibliche Rinder im Alter von 1 bis 2 Jahren und 15 im Alter von einem halben bis ein Jahr sowie 10 Aufzuchtälber bis 6 Monate gehalten.

Das Festmistlager befindet sich nördlich des neuen Stallgebäudes.

Ein Fahrsilo für Maissilage existiert zwischen der Maschinenhalle und der Scheuertalstraße im östlichen Bereich der Hofstelle. Daran schließt ein weiteres Fahrsilo für Grassilage an und im weiteren Verlauf der Scheuertalstraße folgt ein Fahrsilo mit Mischsilage. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt. Von den Fahrsilos sind entweder das mit Mais- und das mit Grassilage oder das mit Mischsilage geöffnet. In der Modellierung wird von geöffnetem Gras- und Maissilo ausgegangen.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs Hartstraße 39 sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus den Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 5: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 39

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_201 bis QUE_205	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	65	1,2	78	12	3,370
	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	25	0,6	15	12	0,648
	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	15	0,5	7,5	12	0,324
	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	10	0,19	1,9	12	0,082
Gesamt						4,424

Tabelle 6: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 39

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_206	Festmistlager	36,0	3	0,389
QUE_207	Maissilage	17,5	3	0,189
QUE_208	Grassilage	17,5	6	0,378
Gesamt				0,956

4.3 Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 45

Gegenüber des landwirtschaftlichen Betriebs Hartstraße 48 befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Hartstraße 45. Hier werden ca. 50 Kühe im Alter von 1 bis 2 Jahren, ebenfalls ca. 50 Aufzuchtkälber bis zu 6 Monate alt und 20 Legehennen gehalten. Sämtliche Rinder verbringen den Sommer von Mai bis Oktober auf der Weide.

Das Festmistlager befindet sich in der hinteren Hälfte der Hofstelle vor der Maschinenhalle.

Fahrtilos für Mais- und Grassilage sind am östlichen Rand des Grundstücks platziert. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt.

Der Hühnerstall befindet sich im östlichen Anschluss an das Festmistlager.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs Hartstraße 45 sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus den Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 7: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 45

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_301 bis QUE_305	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	50	0,6	30,0	12	1,296
QUE_305	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	50	0,19	9,5	12	1,026
QUE_306	Legehennen	20	0,0034	0,068	42	0,010
Gesamt						2,332

Tabelle 8: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Hartstraße 45

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_307	Festmistlager	60,0	3	0,648
QUE_308	Maissilage	17,5	3	0,189
QUE_309	Grassilage	17,5	6	0,378
Gesamt				1,215

5 Ausbreitungsmodell

5.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Software AUSTALView [12] durchgeführt. Das Programm nutzt das TA-Luft-konforme Rechenmodell AUSTAL 3, um die Geruchsimmissions-situation im Bereich des Plangebiets zu ermitteln. Die während des Rechenlaufs der Ausbreitungsrechnung erzeugte Protokolldatei ist als Anlage 5 beigefügt.

Bei der Berechnung mit AUSTAL 3 erfolgt die Ausbreitungsrechnung mit einem Lagrange'schen Partikelmodell zur Bestimmung der Konzentrationsverteilungen einer jeden Jahresstunde nach VDI 3945, Blatt 3 [13]. Dabei wird die Bewegung der Geruchsstoffteilchen im Rechengitter simuliert. Das Ergebnis ist in Bezug auf seine statistische Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Auswahl einer ausreichend hohen Qualitätsstufe (hier $q_s = 2$) wird die Anzahl der Simulationspartikel vergrößert und die statistische Unsicherheit reduziert.

In AUSTAL 3 wird standardmäßig mit einer Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$ gerechnet, um die Wahrnehmungshäufigkeit zu bestimmen. Dies bedeutet, dass eine Geruchsstunde vorliegt, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer ist als die Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$. Diese Vorgehensweise wird für alle Jahresstunden und Gitterzellen wiederholt. Dabei wird für jede Gitterzelle die Anzahl der Geruchsstunden aufsummiert. Die Wahrnehmungshäufigkeit ergibt sich aus dem Verhältnis der Geruchsstunden zu allen Jahresstunden.

5.2 Rechengebiet

Die Größe des Rechengebiets wurde mit $1.600 \text{ m} \times 1.600 \text{ m}$ gewählt und mit einem 3-fach geschachtelten Gitter modelliert. Die Auflösung im innersten Gitter beträgt $4 \text{ m} \times 4 \text{ m}$. Das Vertikalgitter wurde von Bodenhöhe zunächst in 3-m-Schritten und ab 10 m Höhe in größer werdenden Schritten aufgelöst. Die genaue Gitteraufteilung kann der Protokolldatei in Anlage 5 entnommen werden. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt für die bodennahe Schicht von 0 m bis 3 m und für die Schicht von 3 m bis 6 m, da sich in dieser Höhe das Erdgeschoss und das 1. Obergeschoss der zukünftigen Bebauung im Plangebiet befindet.

5.3 Modellierung der Emissionsquellen

Die Emissionen aus den Stallgebäuden der drei betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe gelangen an Öffnungen in Wänden oder Dächern ins Freie.

Vertikale Öffnungen an den Stallgebäuden wie Tore wurden als vertikale Flächenquellen mit der Fläche der Öffnungen, die Firstlüftungen und seitliche Lüftungsöffnungen wie z. B. Fensterreihen wurden als Linienquellen in der Höhe des jeweiligen Daches bzw. der Fenster modelliert. Der Hühnerstall des landwirtschaftlichen Betriebs Hartstraße 45 wurde als vertikale Flächenquelle im Bereich des Hühnerstalls berücksichtigt.

Sämtliche Fahrsilos wurden als vertikale Flächenquellen an der Anschnittfläche modelliert.

Die Festmistlager wurden als horizontale Flächenquelle mit der Gesamtfläche und der halben Emissionen berücksichtigt, da ein Festmistlager im Jahresschnitt nur zur Hälfte gefüllt ist.

Die Emissionsquellenpläne in Anlage 3 zeigen die berücksichtigten Emissionsquellen. Detailliertere Informationen zu Lage, Emissionshöhen und Abmessungen der Quellen können der Anlage 4 entnommen werden. Die genaue Stärke der Geruchsstoffemissionen ist aus Anlage 1 und Anlage 2 ersichtlich.

Da die Grenzwerte für Gerüche jahresbezogene Häufigkeiten sind, hängen die Geruchsimmissionen linear vom Anteil der Emissionsstunden an allen Jahresstunden ab (Emissionsdauerfaktor). Die berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe werden ganzjährig bewirtschaftet, so dass in allen Stunden eines Jahres Geruchsemissionen auftreten.

5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung

Unebenheiten des Geländes wirken auf das bodennahe Windfeld und können die Ausbreitung von Schadstoffen insbesondere in Quellnähe beeinflussen.

Bei Steigungen größer als 1:20, also 5 %, ist gemäß TA Luft [2] die Berücksichtigung der Geländeeinwirkung auf das Windfeld erforderlich. In Abbildung 2 sind die Bereiche mit Steigungen farblich gekennzeichnet. Das Gelände im Plangebiet fällt in östliche Richtung zur Hartstraße hin ab mit Steigungen zwischen 5 % und 10 %. Steigungen von mehr als 5 % treten vor allem im zweiten und dritten Rechengitter auf. Der Einfluss des Geländes auf das Windfeld wurde daher berücksichtigt.

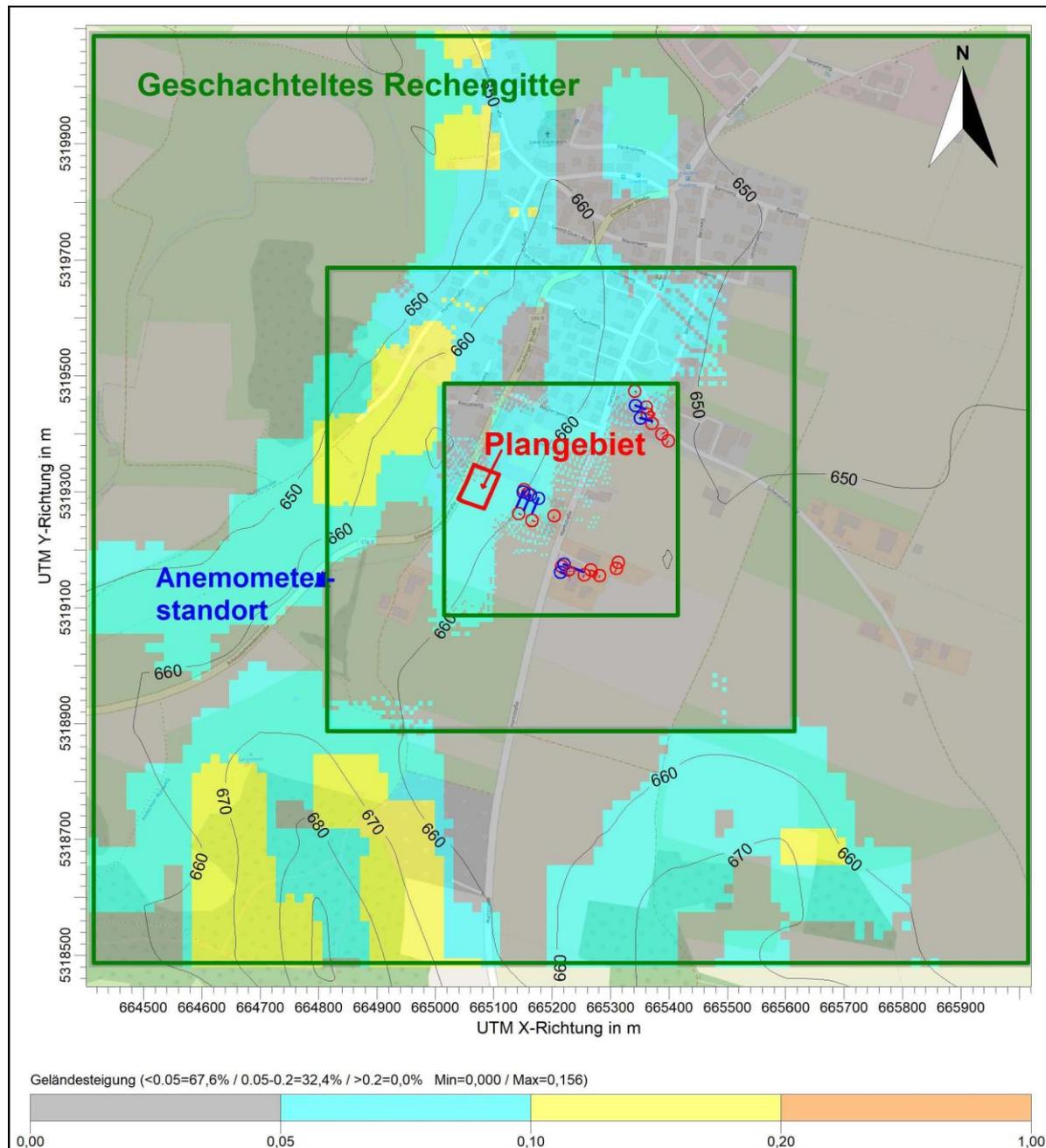


Abbildung 2: Geländesteigung im Rechengebiet mit geschachteltem Rechengitter und Anemometer-Standort

Zur Anwendung des TA-Luft-konformen diagnostischen Windfeldmodells TALdia darf die Geländesteigung in der Nähe von Emissionsquellen und auf größeren Flächen des Rechengebiets nicht mehr als 1:5, also 20 %, betragen. Diese Steigungen treten im Rechengebiet nicht auf.

5.5 Rauigkeit

Die Rauigkeitslänge beschreibt die Unebenheit der Erdoberfläche und wird angegeben, um die Wirkung der Bodenreibung zu beschreiben. Die Rauigkeit wird durch bodennahe Hindernisse wie z. B. Sträucher, Bäume und Gebäude erhöht. Eine geringe Rauigkeit besitzen demnach bedeckungsfreie Flächen wie z. B. Seen, Wiesen oder Flugplätze.

Für die mittlere Rauigkeitslänge z_0 weist die TA Luft in Anhang 2, Tabelle 15 [2] neun Klassenwerte von 0,01 m bis 2,0 m zu. Um die Rauigkeit im Untersuchungsgebiet abzuleiten, wurden die Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) des Umweltbundesamtes verwendet.

Zur Festlegung der mittleren Rauigkeit im Berechnungsgebiet ist ein Umkreis vom 15-fachen der Quellhöhen bei einer Mindesthöhe von 10 m zu berücksichtigen. Im Radius von 150 m um die Emissionsquellen bestehen überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen, aber auch Ortsbebauung. Da auf die Modellierung der Gebäude im inneren Rechengitter verzichtet wurde, wurde eine repräsentative Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,5$ m verwendet.

5.6 Meteorologie

Für die Beurteilung der Geruchsausbreitung sind für das Untersuchungsgebiet räumlich und zeitlich repräsentative meteorologische Daten zu verwenden, da das Ausbreitungsverhalten freigesetzter Luftschadstoffe maßgeblich durch die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung sowie durch die thermische Stabilität bestimmt wird. Dabei kennzeichnet die Windverteilung die horizontalen Austauschbedingungen, während die thermische Stabilität den vertikalen Austausch bestimmt.

Die meteorologischen Eingangsdaten lagen in Form einer synthetischen Ausbreitungsklassenzeitreihe (SynAKTerm) vor. In dieser ist der stündliche Verlauf der wesentlichen meteorologischen Einflussgrößen wie Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse über den Zeitraum eines repräsentativen Jahres für einen bestimmten Standort berechnet. Bei der Erstellung der Zeitreihe werden topographische und meteorologisch-statistische Informationen sowie Ergebnisse von Modellrechnungen zusammengeführt. Dabei werden dynamisch bedingte Einflüsse des Geländes, z. B. Täler und Höhenzüge, auf das bodennahe Windfeld erfasst. Regional auftretenden Besonderheiten, wie nächtliche Kaltluftabflüsse bei wind-schwachen Strahlungswetterlagen, werden in die statistische Auswertung mit einbezogen.

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendete synthetische AKTerm für den Standort Herrsching am Ammersee für das repräsentative Einzeljahr 2015 aus dem Zeitraum 2011 bis 2020 wurde mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC erstellt. Das Datenblatt zur verwendeten meteorologischen Zeitreihe ist der Anlage 6 zu entnehmen.

Abbildung 3 zeigt die Windrichtungsverteilung in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit am Standort. Das Untersuchungsgebiet ist durch Winde aus süd- bis südwestlicher Richtung gekennzeichnet.

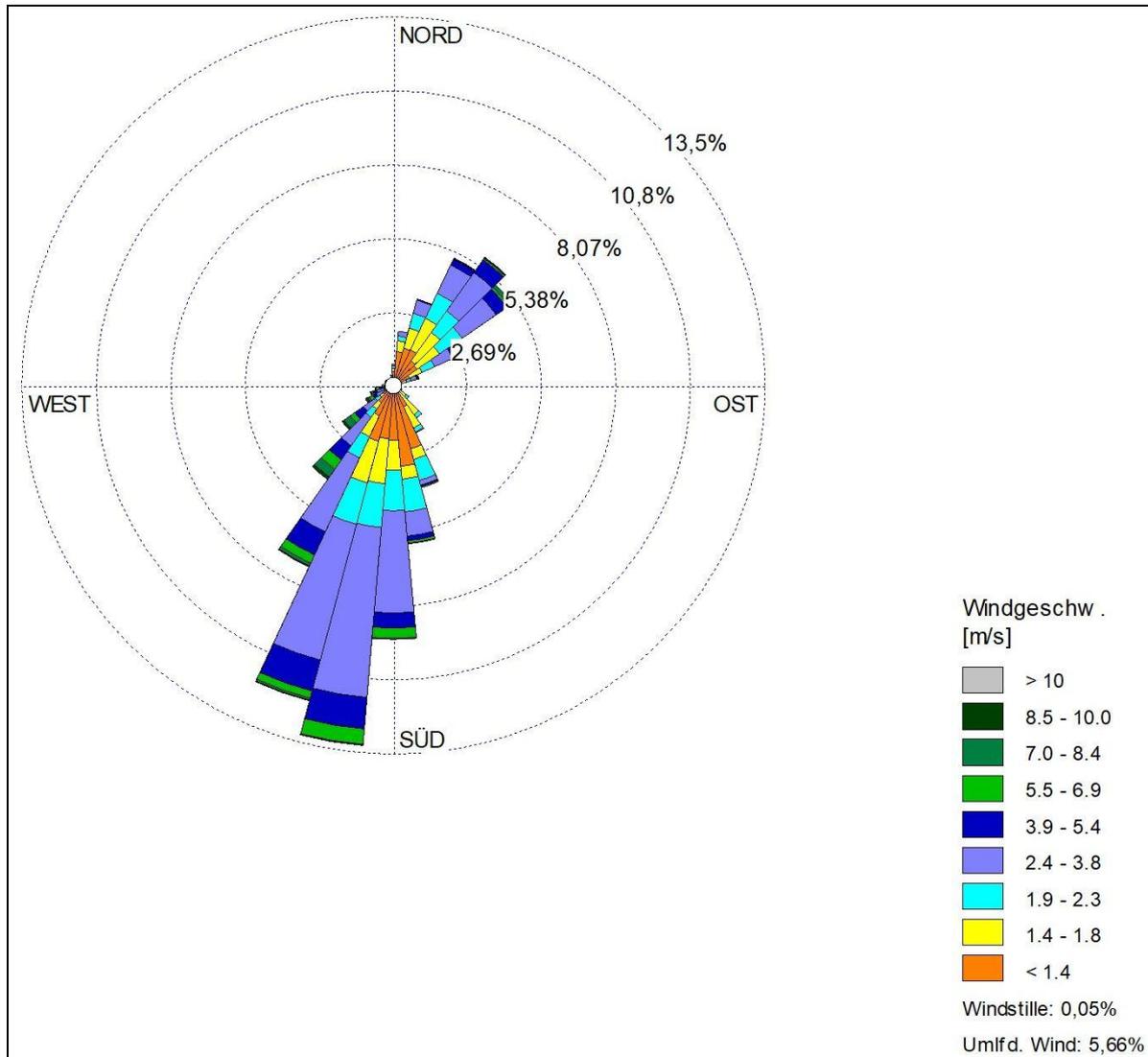


Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort

Abbildung 4 zeigt die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeitsklassen und der Ausbreitungsklassen (AK) nach TA Luft [2]. Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s und mehr führen zu einem zügigen Abtransport der Geruchsstoffe mit der Luftströmung und damit zu einer geringeren Verweilzeit am Entstehungsort. Diese liegen in 40,4 % der Zeit vor. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten kleiner als 1,4 m/s kommen am Referenzstandort in 30,4 % der Jahresstunden vor. Windstille Perioden treten nicht auf. Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,3 m/s.

Der vertikale Austausch der Luftmassen wird durch Ausbreitungsklassen nach Klug-Manier parametrisiert. In 61,5 % des Jahres liegen gute Ausbreitungsbedingungen (AK III und höher) vor. Diese Ausbreitungssituationen sind durch eine neutrale bis labile atmosphärische Schich-

ung in Verbindung mit einem hohen Verdünnungsvermögen der Atmosphäre gekennzeichnet und bewirken eher günstige Ausbreitungsbedingungen. Ungünstige Ausbreitungsklassen (I und II), die z. B. bei Inversionswetterlagen auftreten, besitzen einen Anteil von 38,5 %.

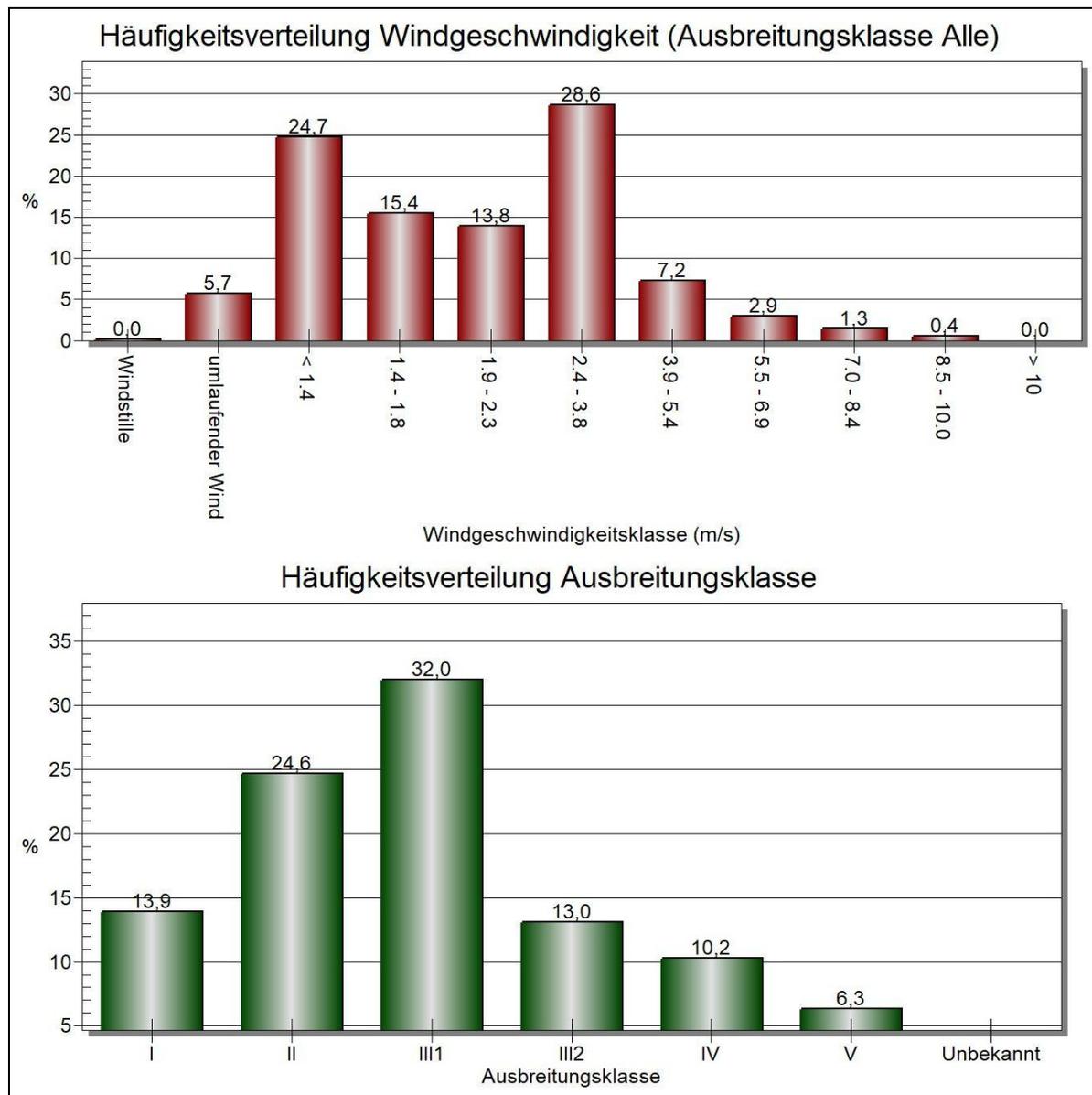


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort

5.7 Statistische Sicherheit

Der mit AUSTAL 3 berechnete Geruchsimmissionswert besitzt einen Stichprobenfehler. Dieser ist abhängig von der Anzahl der freigesetzten Partikel, dem Mittelungszeitraum und dem Zellvolumen. Gemäß TA Luft [2] ist die Anzahl der Simulationspartikel so zu wählen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit 3 von Hundert des Jahres-Immissionswerts nicht überschreitet, also maximal 3 % des Jahres-Immissionswerts beträgt. Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung ist diese Vorgabe erfüllt.

Bei der Bestimmung von Geruchsstundenhäufigkeiten hat sich gezeigt, dass systematische Fehler auftreten können. Durch eine ausreichend hohe Partikelfreisetzungsrates werden diese Fehler unterbunden, so dass die ausgewiesene statistische Unsicherheit auch bei Geruchsstunden eine vertrauenswürdige Schätzung darstellt [14].

6 Ergebnisse und Beurteilung

Es wurde die Ausbreitung der Geruchsstoffe der in Abschnitt 4 dargestellten Annahmen berechnet.

Zur Feststellung der beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionswerte gemäß TA Luft, Anhang 7 [2] wurden die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit den in Bayern festgelegten tierspezifischen Faktoren für Milchvieh- und Mastbullenhaltung [6] von $f = 0,4$ für Rinder gewichtet. Für Fahrsilos und Festmistlager der Milchviehbetriebe Hartstraße 48 und Hartstraße 39 wurde ein tierspezifischer Faktor von ebenfalls $f = 0,4$ gewählt. Die Legehennen und das zugehörige Festmistlager des Betriebs Hartstraße 45 wurden mit einem tierspezifischen Faktor von $f = 1,0$ berücksichtigt.

Im folgenden Abschnitt werden die Ausbreitung der Geruchsstoffe aus den drei Tierhaltungsbetrieben als Immissionsbelastung im Plangebiet dargestellt und beurteilt. Als Ergebnis sind in Abbildung 5 und Abbildung 6 die Immissionswerte, also die bewertete Geruchsstundenhäufigkeit eines Jahres für den bodennahen Bereich von 0 m bis 3 m und für die Schicht von 3 m bis 6 m dargestellt. Dies entspricht dem Erd- und 1. Obergeschoss zukünftiger Bebauung im Plangebiet.

Für die Beurteilung wurde ein enges Beurteilungsgitter von 5 m x 5 m verwendet, um den Werteunterschied von einer Gitterzelle zur nächsten zu minimieren. Die Ergebnisse jeder Gitterzelle sind als Zahlenwert dargestellt.

In den blau, grün und gelb markierten Bereichen wird der Grenzwert nach TA Luft, Anhang 7 für ein für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten. In den orange markierten Bereichen wird der Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstunden pro Jahr eingehalten (vgl. Abschnitt 2.2.1).

Im gesamten Plangebiet wird sowohl in der bodennahen Schicht von 0 m bis 3 m (Erdgeschoß) als auch in der Schicht von 3 m bis 6 m (1. Obergeschoss) der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten. Am nordöstlichen Rand des Plangebiets treten direkt an der Grundstücksgrenze zu dem landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48 die höchsten Geruchsimmissionen von bis zu 7 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr in der bodennahen Schicht auf.

Der Schutz der zukünftigen Bewohner im Plangebiet vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe ist gewährleistet.

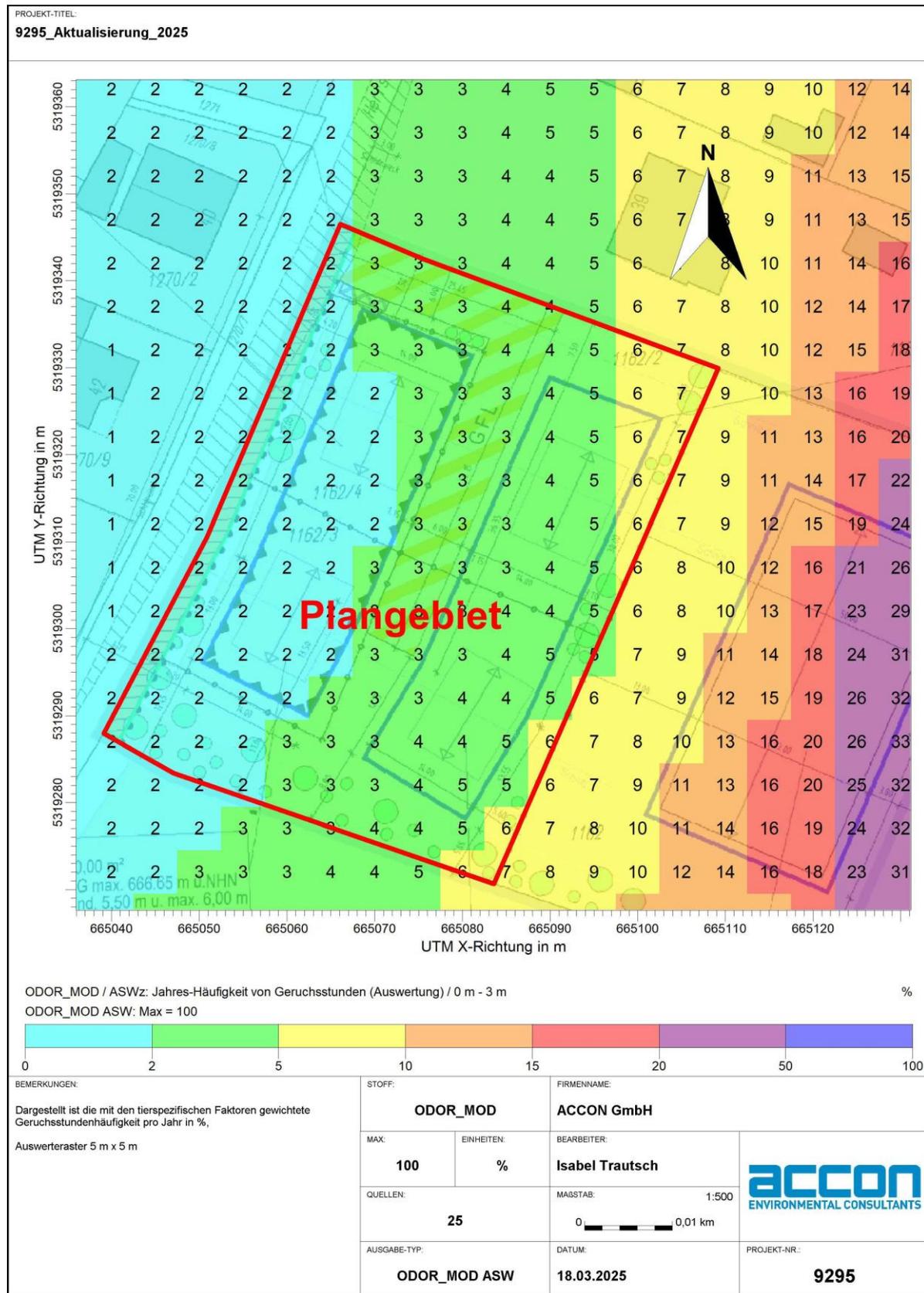


Abbildung 5: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m

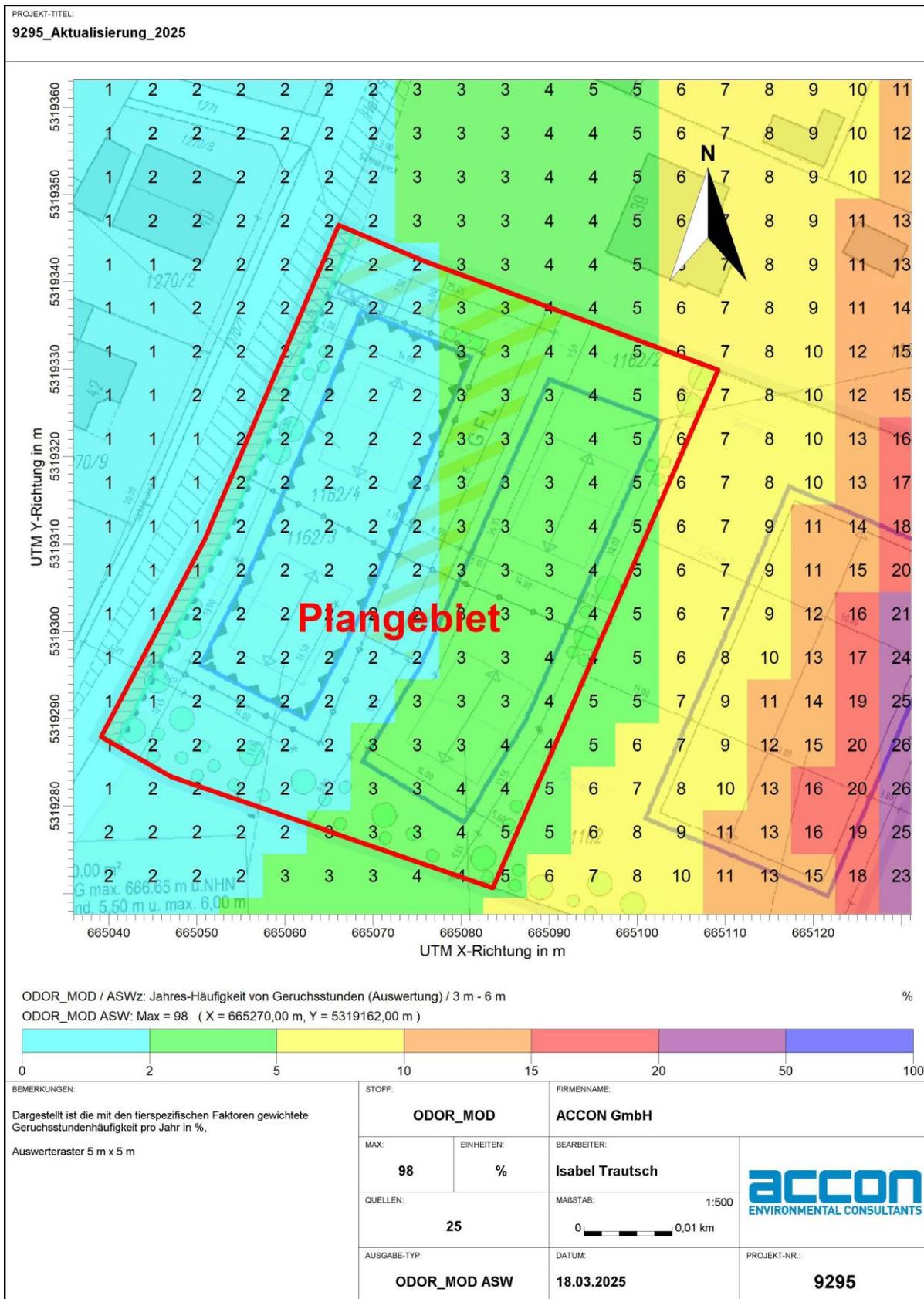


Abbildung 6: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m

Die Bauherren planen langfristig den Neubau einer landwirtschaftlichen Halle zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48. Diese Halle wurde bei der vorliegenden Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie eine abschirmende Wirkung auf das Plangebiet darstellt. Dies bedeutet, dass sich die Geruchssituation im Plangebiet durch das Errichten der Halle weiter verbessern wird.

7 Zusammenfassung

Stefan Wohlmuth und Michael Schaumberger planen die Schaffung von Wohnraum in Form von vier Bauplätzen für Ein- oder Zweifamilienhäuser an der Herrschinger Straße im Andechser Ortsteil Frieding im Landkreis Starnberg. Für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 65 „Hennenbühel, südlicher Ortsrand an der Herrschinger Straße im Gemeindeteil Frieding“ wurde die Geruchsmissionsbelastung durch die benachbarten landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

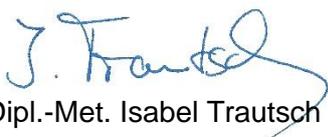
Es wurde geprüft, ob gesunde Wohnverhältnisse aufgrund der zu erwartenden Geruchsimmissionen gewährleistet sind. Die Geruchsemissionen wurden anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstoffe erfolgte mit dem TA-Luft-konformen Simulationsmodell AUSTAL 3. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand der TA Luft, Anhang 7 bestimmt und gemäß den darin festgelegten Immissionswerten und Beurteilungskriterien bewertet.

Es zeigt sich, dass im gesamten Plangebiet sowohl in der bodennahen Schicht von 0 m bis 3 m als auch in der Schicht von 3 m bis 6 m der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten wird. Der langfristig geplante Neubau einer landwirtschaftlichen Halle zwischen dem Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Betrieb Hartstraße 48 hat eine abschirmende Wirkung auf das Plangebiet. Die Geruchssituation im Plangebiet wird durch das Errichten der Halle weiter verbessert.

Der Schutz der zukünftigen Bewohner im Plangebiet vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe ist gewährleistet.

Nördlingen, den 19.03.2025

ACCON GmbH



Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Emissionen.....	II
Anlage 2	Variable Emissionen	V
Anlage 3	Emissionsquellenpläne.....	VIII
Anlage 4	Quellenkonfiguration.....	XI
Anlage 5	Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung	XIV
Anlage 6	Meteorologisches Datenblatt	XVII

Anlage 1 Emissionen

Emissionen			
Projekt: 9295_Aktualisierung_2025			
Quelle: QUE_106 - Schaumberger_Festmistlager			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,700E-2	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,497E+2	0,000E+0	
Quelle: QUE_107 - Schaumberger_Fahrsilo_Mais			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,461E+2	0,000E+0	
Quelle: QUE_108 - Schaumberger_Fahrsilo_Gras			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,930E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,443E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_201 - Berchthold_Tor_Nord			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,850E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,753E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_202 - Berchthold_Tor_1_West			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,850E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,753E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_203 - Berchthold_Tor_2_West			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,850E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,753E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_204 - Berchthold_First			
	ODOR_040	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,850E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,753E+3	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

Quelle: QUE_205 - Berchthold_First_neu

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,850E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,753E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_206 - Berchthold_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,890E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,408E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_207 - Berchthold_Fahrtillo_Mais

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,890E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,656E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_208 - Berchthold_Fahrtillo_Gras

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,780E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,311E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_306 - Eberl_Legehennen

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,000E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,760E+1

Quelle: QUE_307 - Eberl_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,480E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,676E+3

Quelle: QUE_308 - Eberl_Fahrtillo_Mais

	ODOR_040	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,890E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,656E+3	0,000E+0

Emissionen

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

Quelle: QUE_309 - Ebert_Fahrerlo_Gras

ODOR_040 ODOR_100

Emissionszeit [h]:

8760

0

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:

3,780E-1

0,000E+0

Emission der Quelle [kg oder MGE]:

3,311E+3

0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:

5,734E+4

5,764E+3

Gesamtzeit [h]:

8760

Anlage 2 Variable Emissionen

Variable Emissionen					
Projekt: 9295_Aktualisierung_2025					
Quellen: QUE_101 (Schaumberger_Tor_Nord)					
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]	
Sommer	odor_040	4.416	7,060E-1	3,118E+3	
Winter	odor_040	4.344	7,350E-1	3,193E+3	
Quellen: QUE_102 (Schaumberger_Tor_Süd)					
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]	
Sommer	odor_040	4.416	7,060E-1	3,118E+3	
Winter	odor_040	4.344	7,350E-1	3,193E+3	
Quellen: QUE_103 (Schaumberger_Fenster_West)					
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]	
Sommer	odor_040	4.416	7,060E-1	3,118E+3	
Winter	odor_040	4.344	7,350E-1	3,193E+3	
Quellen: QUE_104 (Schaumberger_Fenster_Ost)					
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]	
Sommer	odor_040	4.416	7,060E-1	3,118E+3	
Winter	odor_040	4.344	7,350E-1	3,193E+3	

Variable Emissionen

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

Quellen: QUE_105 (Schaumberger_Firstöfnnung)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	7,060E-1	3,118E+3
Winter	odor_040	4.344	7,350E-1	3,193E+3

Quellen: QUE_301 (Eberl_Tor_West)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	2,300E-1	1,016E+3
Winter	odor_040	4.344	4,600E-1	1,998E+3

Quellen: QUE_302 (Eberl_Tor_Ost)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	2,300E-1	1,016E+3
Winter	odor_040	4.344	4,600E-1	1,998E+3

Quellen: QUE_303 (Eberl_Fenster_Nord)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	2,300E-1	1,016E+3
Winter	odor_040	4.344	4,600E-1	1,998E+3

Projektdaten: C:\s-kopien\PROJEKTE\9295_BV_Wohlmuth_Herrschoing_Frieding_Geruch_Schall_BY_STA3_Modelle\Geruch\9295_Aktualisierung_2025 aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

18.03.2025

Seite 2 von 3

Variable Emissionen

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

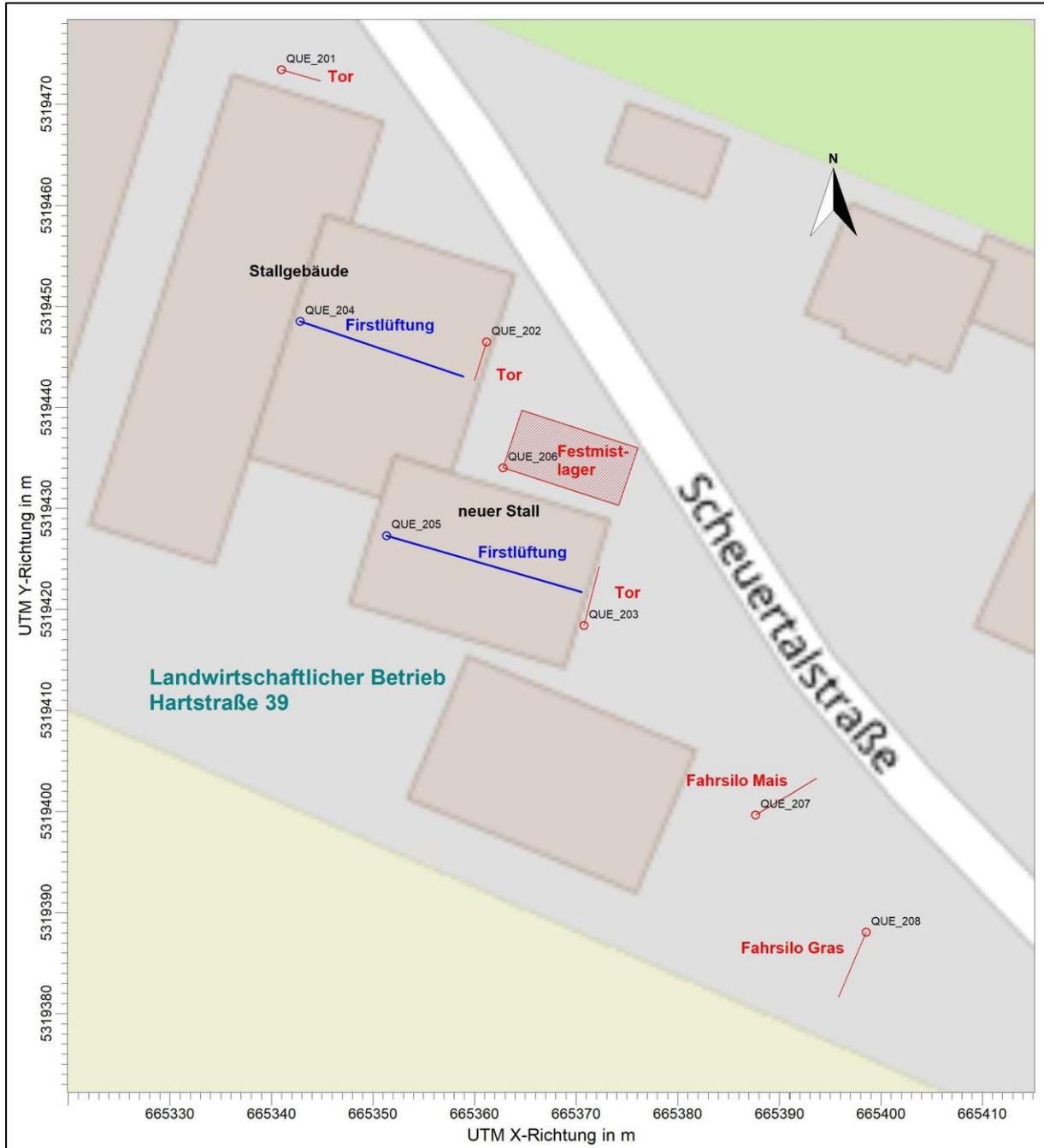
Quellen: QUE_304 (Eberl_Fenster_Süd)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	2,300E-1	1,016E+3
Winter	odor_040	4.344	4,600E-1	1,998E+3

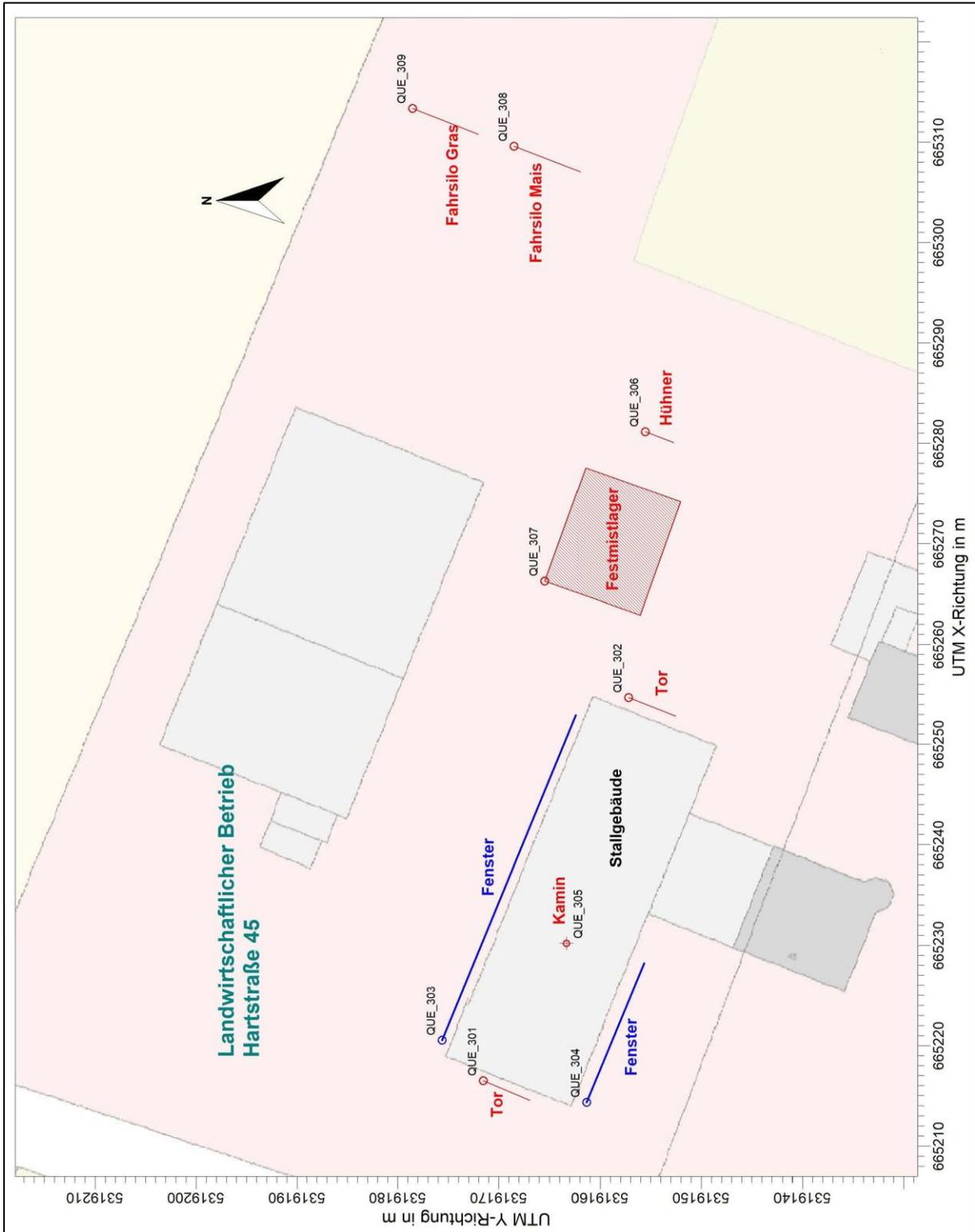
Quellen: QUE_305 (Eberl_Kamin_1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4.416	2,300E-1	1,016E+3
Winter	odor_040	4.344	4,600E-1	1,998E+3

Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 39:



Landwirtschaftlicher Betrieb Hartstraße 45:



Anlage 4 Quellenparameter

Quellen-Parameter																
Projekt: 9295_Aktualisierung_2025																
Punkt-Quellen																
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austrittsgeschw. [m/s]	Austrittstemperatur [°C]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom trocken [m³/h]	Volumenstrom feucht [m³/h]
QUE_305	665230,21	5319163,31	10,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Kamin_1																
Flaechen-Quellen																
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom trocken [m³/h]	Volumenstrom feucht [m³/h]				
QUE_101	665157,93	5319297,29	5,00	3,00	3,00	-111,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Schaumberger_Tor_Nord																
QUE_102	665142,33	5319262,44	5,00	3,00	3,00	-113,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Schaumberger_Tor_Süd																
QUE_106	665151,33	5319303,75	3,00	6,00	3,00	247,9	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Schaumberger_Festmistlager																
QUE_107	665203,36	5319258,46	5,00	2,00	2,00	159,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Schaumberger_Fahrсило_Mais																
QUE_108	665165,00	5319250,83	6,50	2,80	2,80	-115,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Schaumberger_Fahrсило_Gras																
QUE_201	665340,99	5319473,43	4,00	4,00	4,00	-106,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Berchthold_Tor_Nord																
QUE_202	665361,20	5319446,49	4,00	4,00	4,00	162,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Berchthold_Tor_1_West																
QUE_203	665370,75	5319418,45	6,00	5,00	5,00	345,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Berchthold_Tor_2_West																
QUE_206	665362,79	5319434,01	12,00	6,00	6,00	-18,1	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Berchthold_Festmistlager																
QUE_207	665387,68	5319399,67	7,00	2,50	2,50	-59,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Berchthold_Fahrсило_Mais																

Quellen-Parameter

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
QUE_208	665398,55	5319388,06	7,00	2,50	156,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Berenthold_Fahrsilo_Gras												
QUE_301	665216,48	5319171,53	5,00	4,00	157,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Tor_West												
QUE_302	665254,67	5319157,18	5,00	4,00	158,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Tor_Ost												
QUE_307	665266,24	5319165,47	10,00	12,00	-109,6	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Festmistlager												
QUE_308	665309,58	5319168,50	7,00	2,50	158,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Fahrsilo_Mais												
QUE_309	665313,35	5319178,56	7,00	2,50	158,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Fahrsilo_Gras												
QUE_306	665281,14	5319155,52	3,00	6,00	159,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Legehennen												

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
QUE_103	665149,96	5319289,68	27,99	246,5	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schaumberger_Fenster_West												
QUE_104	665176,12	5319288,47	27,00	247,2	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schaumberger_Fenster_Ost												
QUE_105	665162,45	5319294,18	28,00	247,1	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schaumberger_Firstoeffnung												
QUE_204	665342,81	5319448,55	17,00	341,1	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Berenthold_First												
QUE_205	665351,34	5319427,33	20,00	343,8	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Berenthold_First_neu												

Projektdater: C:_Skopien\PROJEKTE\9295_BV_Woerhuth_Hersching_Frieding_Genuch_Schall_BY_STA3_Modelle\Genuch9295_Aktualisierung_2025\9295_Aktualisierung_2025 aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

18.03.2025

Seite 2 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: 9295_Aktualisierung_2025

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
QUE_303	665220,52	5319175,64	35,00		337,8	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Fenster_Nord												
QUE_304	665214,34	5319161,37	15,00		337,6	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eberl_Fenster_Sud												

Projektdatei: C:_Skopien\PROJEKTE\9295_BV_Wohnmuth_Herrsching_Frieding_Geruch_Schall_BY_STA3_Modelle\Geruch\9295_Aktualisierung_2025\aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

18.03.2025

Seite 3 von 3

Anlage 5 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung

2025-03-12 11:21:10 AUSTAL gestartet

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

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2024-03-28
 =====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
 Das Programm läuft auf dem Rechner "AC-HP-PD01".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:\Program Files
 (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\AUSTAL.settings)!

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\AUSTAL.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\AUSTAL.settings"
> ti "9295_Aktualisierung_2025" 'Projekt-Titel
> ux 32665110 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5319303 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "E32662000-N5318000_Herrsching_2015_Syn.akt" 'AKT-Datei
> ha 9.50 'Anemometerhöhe (m)
> xa -304.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -153.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 'Zellengröße (m)
> x0 -95.0 -295.0 -695.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -216.0 -416.0 -816.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "9295.grid" 'Gelände-Datei
> xq 47.93 32.33 39.96 66.12 52.45 41.33 93.36 55.00 230.99
251.20 260.75 232.81 241.34 252.79 277.68 288.55 106.48 144.67
110.52 104.34 120.21 156.24 199.58 203.35 171.14
> yq -5.71 -40.56 -3.32 -14.53 -8.82 0.75 -44.54 -52.17 170.43
143.49 115.45 145.55 124.33 131.01 96.67 85.06 -131.47 -145.82 -
127.36 -141.63 -139.69 -137.53 -134.50 -124.44 -147.48
> hq 0.00 0.00 4.00 4.00 8.00 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 5.00 7.00 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 1.50 1.50
10.00 1.50 0.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 27.99 27.00 28.00 3.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 17.00 20.00 12.00 0.00 0.00 0.00 0.00 35.00 15.00
0.00 10.00 0.00 0.00 0.00
> bq 5.00 5.00 0.00 0.00 0.00 6.00 5.00 6.50 4.00 4.00
6.00 0.00 0.00 6.00 7.00 7.00 5.00 5.00 0.00 0.00
0.00 12.00 7.00 7.00 3.00
> cq 3.00 3.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 2.80 4.00 4.00
5.00 0.00 0.00 0.00 2.50 2.50 4.00 4.00 0.00 0.00
0.00 0.00 2.50 2.50 6.00
> wq -111.94 -113.49 246.46 247.21 247.13 247.89 159.55 -115.30 -105.99
162.60 345.47 341.12 343.83 -18.07 -58.96 156.90 156.95 158.56
337.77 337.64 0.00 -109.61 158.68 158.41 159.49
> 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
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
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
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      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
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      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
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> rf 1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000      1.0000
> odor_040 ?      ?      ?      ?      ?      26.944444      30      109.16667      245.83333
245.83333      245.83333      245.83333      245.83333      108.05556      52.5      105      ?      ?
?      ?      0      52.5      105      0      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
180      0      0      2.7777778
> xp -25.30      -16.90
> yp -17.65      -1.86
> hp 1.50      4.50
> LIBPATH "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

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 Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.13).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.16).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Die Angabe "az E32662000-N5318000_Herrsching_2015_Syn.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS 842f7869
 Prüfsumme SERIES 1516e31e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-j00s03" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-j00s03" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-j00s03" geschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-zbpz" geschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor-zbps" geschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-zbpz" geschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_040-zbps" geschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-zbpz" geschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/9295_Aktualisierung_2025/erg0008/odor_100-zbps" geschrieben.

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= 31 m, y= -42 m (1: 32, 44)
 ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 31 m, y= -42 m (1: 32, 44)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 155 m, y= -146 m (1: 63, 18)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 155 m, y= -146 m (1: 63, 18)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02
xp	-25	-17
yp	-18	-2
hp	1.5	4.5
ODOR J00	12.5 0.1	9.2 0.1 %
ODOR_040 J00	12.4 0.1	9.2 0.1 %
ODOR_100 J00	0.0 0.0	0.0 0.0 %
ODOR_MOD J00	5.0 ---	3.7 --- %

2025-03-12 17:48:38 AUSTAL beendet.

Anlage 6 Meteorologisches Datenblatt

Meteorologische Software

Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen
 Gemeinschaftsprodukt der METCON Umweltmeteorologischen Beratung, Pinneberg und des Ingenieurbüros Matthias Rau, Heilbronn

SynAKTerm: E32662000-N5318000_Herrsching_2015_Syn.akt
 Repräsentatives Einzeljahr 2015 aus dem Zeitraum 2011-2020 nach VDI 3783 Bl.20 (März 2017)

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit
 Datenverfügbarkeit: 100.0 %

Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %
 Datenverfügbarkeit: 100.0 %

Windgeschwindigkeitsklasse	Häufigkeit (%)
1	30.4
2	15.4
3	13.8
4	28.6
5	7.2
6	2.9
7	1.3
8	0.4
9	0.0

Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %
 Datenverfügbarkeit: 100.0 %

AK-Klasse (Klug - Manier)	Häufigkeit (%)
I	13.9
II	24.6
III/1	32.0
III/2	13.0
IV	10.2
V	6.3
V (unb.)	0.0

mittlere Windgeschwindigkeit (mit tatsächlichen Werten): 2.3 m/s
mittlere Windgeschwindigkeit (mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit): 2.3 m/s
Schwachwind (< 1 m/s): 16.2 %

metSoftGbr
 Bottwarbstraße 4 * 74081 Heilbronn * Telefon: +49 (0) 7131 39070 90
 www.metsoft.de * E-Mail: Vertrieb@metsoft.de

Erzeugt am: 03.03.2025
 Datenblatt Version 2.2
 © Copyright: metSoft Gbr 2025