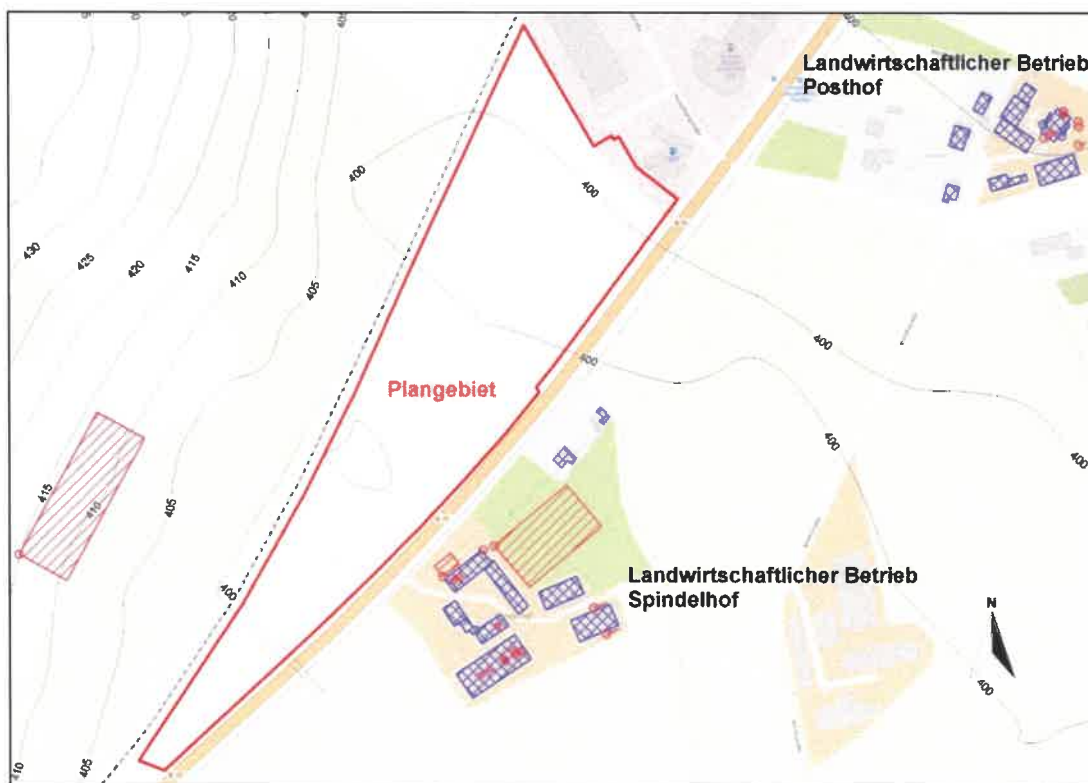


Geruchsimmissionsgutachten

Aufstellung des Bebauungsplans „GE Riedlingen West III BA 2“ an der B 16 im OT Riedlingen der Stadt Donauwörth, Landkreis Donau-Ries



Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Bericht-Nr.: ACB-0423-226270/03
vom 24.04.2023

Titel: Geruchsimmissionsgutachten
Aufstellung des Bebauungsplans
„GE Riedlingen West III BA 2“ an der B 16
im OT Riedlingen der Stadt Donauwörth,
Landkreis Donau-Ries

Auftraggeber: Stadt Donauwörth
Rathausgasse 1
86609 Donauwörth

Auftrag vom: 04.08.2022

Bericht-Nr.: ACB-0423-226270/03

Umfang: 27 Seiten Bericht und 6 Anlagen

Datum: 24.04.2023

Bearbeiter: Dipl.-Met. Isabel Trautsch
Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Zusammenfassung:

Die Stadt Donauwörth plant die Aufstellung des Bebauungsplans „GE Riedlingen West III BA 2“ zur Ausweisung eines Gewerbegebiets an der B 16 im Süden des Ortsteils Riedlingen im Landkreis Donau-Ries. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 123, 123/3, 124, 125 und 126. Für die weitere Planung wurde die Geruchsmissionsbelastung durch die landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe Spindelhof und Posthof im Plangebiet durch eine Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

Es wurde geprüft, ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse 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 2021, Anhang 7 bestimmt und gemäß den darin festgelegten Immissionswerten und Beurteilungskriterien bewertet.

Es zeigt sich, dass im gesamten Plangebiet der Immissionswert für ein Gewerbe- und Industriegebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten wird. Am westlichen Rand des Plangebiets direkt gegenüber der Spindelhofes wird ein einem kleinen Streifen dieser Wert überschritten. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich aufgrund von einzuhaltenden Grenzabständen kein Gebäude errichtet werden kann. In einem großen Bereich des Plangebiets wird sogar der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr eingehalten. Hier sind neben Gewerbebetrieben auch Wohnbebauungen wie Betriebsleiterwohnungen möglich, sofern keine anderen Kriterien dagegensprechen.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Beschäftigten und Bewohner vor unzulässigen Geruchsmissionen durch den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb 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 Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	8
2.2.1 Immissionsgrenzwerte nach TA Luft 2021, Anhang 7	8
2.2.2 Ortsüblichkeit	9
2.2.3 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten	10
2.2.4 Beurteilungsgebiet	10
2.2.5 Beurteilungsflächen	11
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen.....	11
2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen.....	11
3 Örtliche Gegebenheiten	12
4 Emissionen.....	13
4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb Spindelhof	13
4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb Posthof	15
5 Ausbreitungsmodell	16
5.1 Rechenmodell	16
5.2 Rechengebiet	16
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	27
Anlagenverzeichnis	I

Quellenverzeichnis

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), 17. Mai 2013, zul. geändert durch Artikel 3 d Gesetzes vom 18. Juli 2017.
- [2] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), vom 18.08.2021.
- [3] Geruchsimmissions-Richtlinie, GIRL, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen 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, Arbeitshilfe: "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Kap. 3.3.2, Stand: Oktober 2013.
- [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 10.0.4, 2021.
- [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.....	22
Abbildung 5:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil.....	23
Abbildung 6:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil	24
Abbildung 7:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil.....	25
Abbildung 8:	Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete	8
Tabelle 1:	Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität	10
Tabelle 3:	Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Spindelhof	14
Tabelle 4:	Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Spindelhof ...	15
Tabelle 5:	Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Posthof.....	15
Tabelle 6:	Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Posthof	16

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Stadt Donauwörth plant die Aufstellung des Bebauungsplans „GE Riedlingen West III BA 2“ zur Ausweisung eines Gewerbegebiets an der B 16 im Süden des Ortsteils Riedlingen im Landkreis Donau-Ries. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 123, 123/3, 124, 125 und 126. In direkter Nachbarschaft des Plangebiets befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe mit bestehender bzw. genehmigter Tierhaltung. Im Süden auf dem Flurstück 1936 ist dies der Spindelhof und östlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 250 m der Posthof. Für die weitere Planung soll die Geruchsimmissionsbelastung durch diese landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe im Plangebiet durch eine Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt werden.

Es wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Bestandsaufnahme der Geruchsquellen aus den bestehenden Tierhaltungsbetrieben und deren Erweiterungsplänen im Beurteilungsgebiet
- Berechnung der Geruchsemissionen aus der Tierhaltung anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1
- Geruchsimmissionsprognose durch Ausbreitungsberechnung mit AUSTAL 3 gemäß den Vorgaben der neuen TA Luft 2021
- Beurteilung der Geruchsimmissionen für das Plangebiet unter Anwendung einschlägiger aktueller Vorschriften und Richtlinien, insbesondere der TA Luft 2021, Anhang 7.

Die ACCON GmbH (ACCON) wurde am 04.08.2022 mit dem Geruchsimmissionsgutachten 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 Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

In der Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft 2021) [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 der Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, der TA Luft 2021 [2] in Anhang 7 mit einigen Ergänzungen aufgenommen und somit verbindlich eingeführt. Daher enthält nun die TA Luft 2021 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 2021, Anhang 7

Gemäß den Vorgaben der TA Luft 2021, 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 Gewerbe- und Industriegebiet maßgebend.

In speziellen Fällen sind unter Berücksichtigung TA Luft 2021 auch andere Zuordnungen der Immissionsgrenzwerte möglich. Dazu wird in der TA Luft 2021, Anhang 7 aufgeführt:

„Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet [...]. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebs sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzen Aufent-

haltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. [...] Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.“

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 [6].

Die TA Luft 2021, 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.“

Für die Beurteilung im Einzelfall wird weiter ausgeführt:

„Für die Beurteilung [...] ist ein Vergleich der [...] zu ermittelnden Kenngrößen mit den [...] festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

a) In Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn z. B. durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann

oder [...]

c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch die Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist [...].

„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 Geruchsimmissionen ist die Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten zu berücksichtigen. Grundlage dafür ist das Verbundprojekt zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ [4]. Zur Würdigung dieses Sachverhaltes ist nach TA Luft 2021, 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 2021, 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
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 2021, 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 ein abweichender Faktor von $f = 0,4$ festgelegt [6]. Dieser Faktor wird im vorliegenden Gutachten für die Rinderhaltung angewendet.

Der tierartspezifische 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 Immissions-

orten erwarten lassen. In der TA Luft 2021, 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 2021, Anhang 7 [2] Aufenthaltsbereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse, Park- oder Spielplätze usw. werden nicht betrachtet. Die Bewertung der Geruchsimmission erfolgt nach TA Luft 2021, 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.

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Für die Geruchsbewertung und den Vollzug sind neben der TA Luft 2021, Anhang 7 ebenso die Ausführungen des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ [5] 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 2021, Anhang 7. Für die Beurteilung mehrerer Einzelquellen, bei Mischhaltungen und geringen Abständen zu den Immissionsorten sind die Vorgaben der TA Luft 2021, Anhang 7 nicht anwendbar.

Zur Bestimmung der Geruchsgesamtbelastung bei komplexen Quellsituationen ist in der Regel eine Geruchsausbreitungsrechnung gemäß den Vorgaben der TA Luft 2021, 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 2021.

3 Örtliche Gegebenheiten

Die Lage des Plangebiets und die Lage der zu beurteilenden Tierhaltungsbetriebe ist in Abbildung 1 dargestellt.

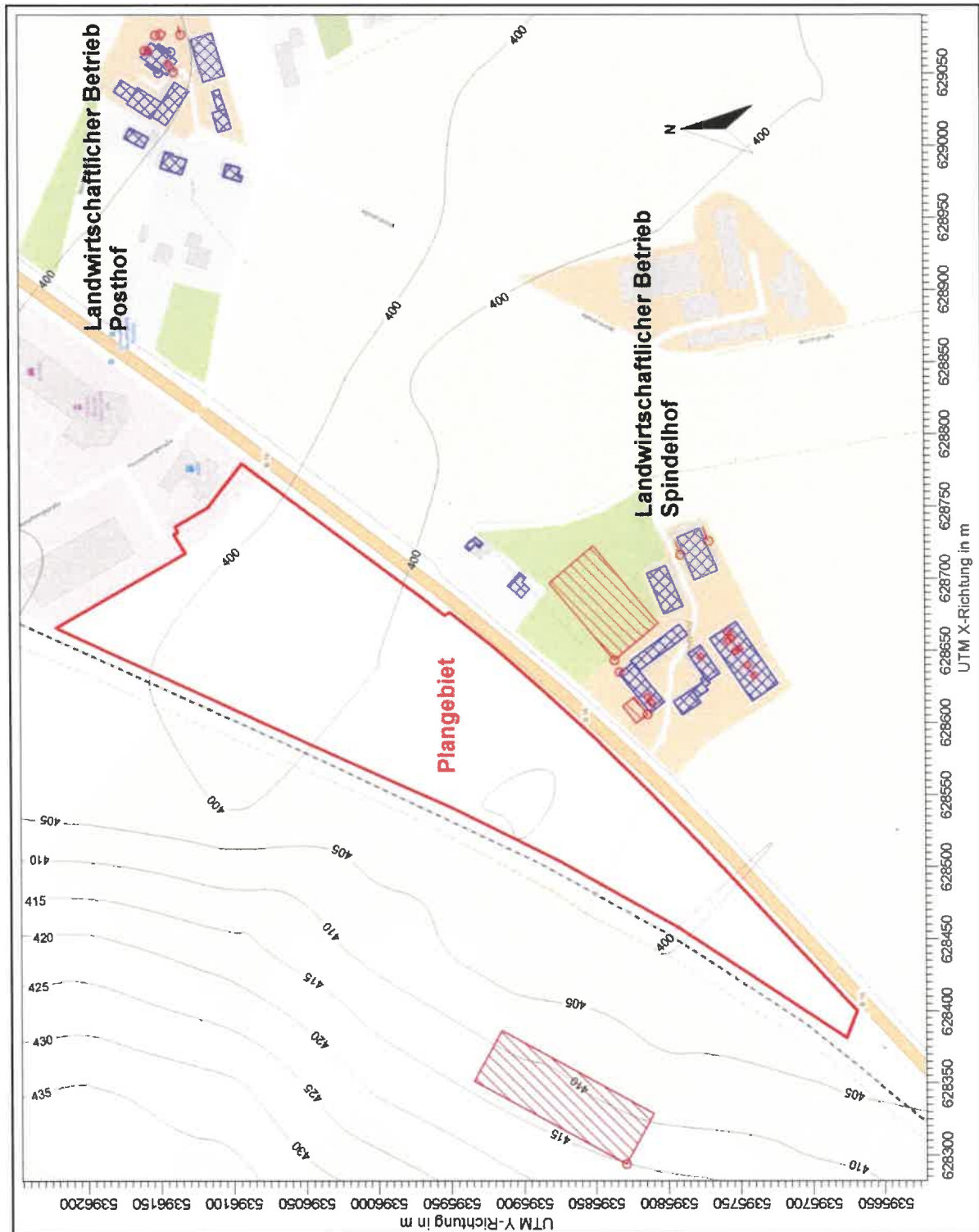


Abbildung 1: Lageplan Plangebiet und landwirtschaftliche Betriebe

Das Plangebiet des Bebauungsplans „GE Riedlingen West III BA 2“ umfasst die Flurstücke 123, 123/3, 124, 125 und 126 und befindet sich an Bundesstraße 16 im Süden von Riedlingen, ein Ortsteil von Dsonauwörth.

Auf der östlichen Straßenseite der Bundesstraße 16 befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Spindelhof und weiter in Richtung Osten in einer Entfernung von ca. 250 m der landwirtschaftliche Betrieb Posthof. Nördlich des Plangebiets erstreckt sich das bestehende Gewerbegebiet, im Westen erhebt sich der Steinberg. Die südliche und westliche Umgebung ist geprägt von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie einigen Gebäuden.

4 Emissionen

Die maximalen Tierzahlen und Emissionsorte der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe sowie deren Erweiterungspläne wurden nach Absprache mit der Stadt Donauwörth bei einem Vor-Ort-Termin am 28.02.2023 zusammen mit den Betriebsinhabern erhoben.

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 Spindelhof

Direkt gegenüber des Plangebiets auf der östlichen Straßenseite der Bundesstraße 16 befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Spindelhof. Das alte Stallgebäude bietet Platz für 224 Mastschweine mit einem Lebendgewicht bis 125 kg. Das Gebäude wird über zwei Abluftkamine belüftet. Im nördlichen Bereich des Gebäudes werden derzeit 2 Kühe älter als 2 Jahre und 2 weibliche Rinder im Alter von 1 bis 2 Jahren gehalten. Dieser Bereich wird über ein Tor, das den Tieren auch den Zugang zur angrenzenden Weide gewährt, belüftet.

Das neue Stallgebäude im Süden der Hofstelle bietet Platz für 1072 Mastschweine mit einem Lebendgewicht bis 125 kg und wird über 7 Abluftkamine belüftet.

Zwischen dem neuen Stall und dem Wohngebäude bietet ein weiterer alter Stall Platz für weitere 100 Mastschweine mit einem Lebendgewicht bis 125 kg. Dieser Stall wird über einen Abluftkamin belüftet.

Im Osten der Hofstelle befindet sich eine Mehrzweckhalle. In dieser Halle dürfen derzeit 7 Kühe und Rinder älter als 2 Jahre und 7 weibliche Rinder im Alter von 1 bis 2 Jahren gehalten werden. Der Stallbereich wird über zwei offene Seiten belüftet.

Sämtliche Rinder sind in den Sommermonaten von 1. Mai bis 1. November entweder auf der hofangrenzenden Weide im Norden der Hofstelle oder auf der Weide im Westen des Plangebiets. Durch den Weidegang verringern sich die Emissionen aus den Ställen um 50 %.

Der Betreiber plant die Aufstockung des Rinderbestandes. In der Mehrzweckhalle, in der auch Rinderhaltung genehmigt ist, soll diese ausgeweitet werden. Hier werden zukünftig 60 Kühe und Rinder älter als 2 Jahre und 10 weibliche Rinder im Alter von 1 bis 2 Jahren gehalten. Der Stallbereich wird über die beiden vorhandenen offenen Seiten belüftet. Alle zusätzlichen Tiere verbringen ebenfalls die Sommermonate auf der Weide.

Im Westen der Hofstelle vor dem alten Stall befindet sich das Festmistlager mit einer maximalen Nutzfläche von 150 m². Aufgrund von regelmäßigen Abfahren wird das Festmistlager im Jahresdurchschnitt jedoch nur zur Hälfte gefüllt sein. Es wird hier ausschließlich Rindermist gelagert, der Schweinemist wird direkt der geschlossenen Güllegrube zugeführt.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs Spindelhof auf dem Flurstück 1936 sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus dem Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebensmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Spindelhof

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebensmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_101 und QUE_102	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	2	1,2	2,40	12	Sommer 0,052 Winter 0,104
	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	2	0,6	1,20	12	Sommer 0,026 Winter 0,052
QUE_103 und QUE_104	Mastschweine (bis 125 kg)	224	0,16	35,84	50	6,451
QUE_105 bis QUE_111	Mastschweine (bis 125 kg)	1072	0,16	171,52	50	30,874
QUE_112	Mastschweine (bis 125 kg)	100	0,16	16,00	50	2,880
QUE_113 bis QUE_116	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	60	1,2	72,00	12	Sommer 1,555 Winter 2,110
	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	10	0,6	6,00	12	Sommer 0,130 Winter 0,259
QUE_117	Weide am Hof	10 % der Emissionen aus den Rinderställen				Sommer 0,353
QUE_119	Weide westlich des Plangebiets	10 % der Emissionen aus den Rinderställen				Sommer 0,353
					Gesamt	Sommer 42,544 Winter 42,73

Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Spindelhof

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_118	Festmistlager	150,0	3	0,810
Gesamt				0,810

4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb Posthof

Im Nordosten befindet sich in einer Entfernung von ca. 250 m zum Plangebiet auf dem Flurstück 1626 der landwirtschaftliche Betrieb Posthof. Dieser Betrieb hat vor kurzem die Tierhaltung aufgegeben, eine Genehmigung dafür besteht jedoch weiterhin und wird daher im vorliegenden Gutachten berücksichtigt.

Der Stall bietet Platz für 40 Mastbullen bis zu einem Alter von 2 Jahren. Das Stallgebäude wird über zwei Abluftkamine, zwei Tore und zwei Fensterreihen belüftet.

Das Festmistlager befindet sich im östlich des Stallgebäudes und besitzt eine maximale Nutzfläche von 25 m². Aufgrund von regelmäßigen Abfahren wird das Festmistlager im Jahresdurchschnitt jedoch nur zur Hälfte gefüllt sein.

Im Südosten der Hofstelle neben der Maschinenhalle befindet sich eine Fahrsiloanlage mit zwei Kammern für Mischsilage, d. h. Sandwich aus Mais- und Grassilage. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt. Die Anschnittfläche bemisst für das große Fahrsilo ca. 15 m² und für das kleinere 13,75 m². Von den beiden Fahrsilos ist immer nur eines geöffnet, hier wird das größere als dauerhaft geöffnet angenommen.

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

Tabelle 5: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebensmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Posthof

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebensmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_201 bis QUE_206	Mastbullen (bis 2 Jahre)	40	0,6	24,00	12	1,037
Gesamt						1,037

Tabelle 6: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Posthof

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m ²]	Emissions- faktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissions- strom [MGE/h]
QUE_207	Festmistlager	25,0	3	0,135
QUE_208	Sandwichsilage	15,0	4,5	0,243
Gesamt				0,378

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 beigelegt.

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 Simulationsteilchen 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 $3.600 \text{ m} \times 3.000 \text{ m}$ gewählt und mit einem 3-fach geschachtelten Gitter modelliert. Die Auflösung im innersten Gitter beträgt $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$. Das Vertikalgitter wurde von Bodenhöhe zunächst in 3-m-Schritten, ab 12 m in größer werdenden Schritten aufgelöst. Die genaue Gitteraufteilung kann der Protokolldatei in Anlage 5 entnommen werden. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt für den bodennahen Bereich von 0 m bis 3 m und von 3 m bis 6 m, da sich in dieser Höhe das Erdgeschoss sowie das 1. Obergeschoss der zukünftigen Bebauung im Plangebiet befindet.

5.3 Modellierung der Emissionsquellen

Die Emissionen aus den Stallgebäuden der betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe gelangen an Öffnungen in Wänden oder Dächern ins Freie. Vertikale Öffnungen an den Stallgebäuden wie Tore, Türen oder offene Seiten wurden als vertikale Flächenquellen mit der Fläche der Öffnungen, die Firstlüftungen und Fensterreihen als Linienquellen in der Höhe des entsprechenden Daches bzw. Fensters modelliert. Abluftkamine wurden als Punktquellen in der Höhe der Kamine ohne Berücksichtigung einer Abluftfahnenüberhöhung modelliert.

Weideflächen wurden als horizontale Flächenquellen mit 10 % der Emissionen aus den zugehörigen Ställen 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.

Das Fahrsilo des landwirtschaftlichen Betriebs Posthof wurde als vertikale Flächenquelle an der Anschnittfläche modelliert.

Die Emissionsquellenpläne in Anlage 2 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 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.

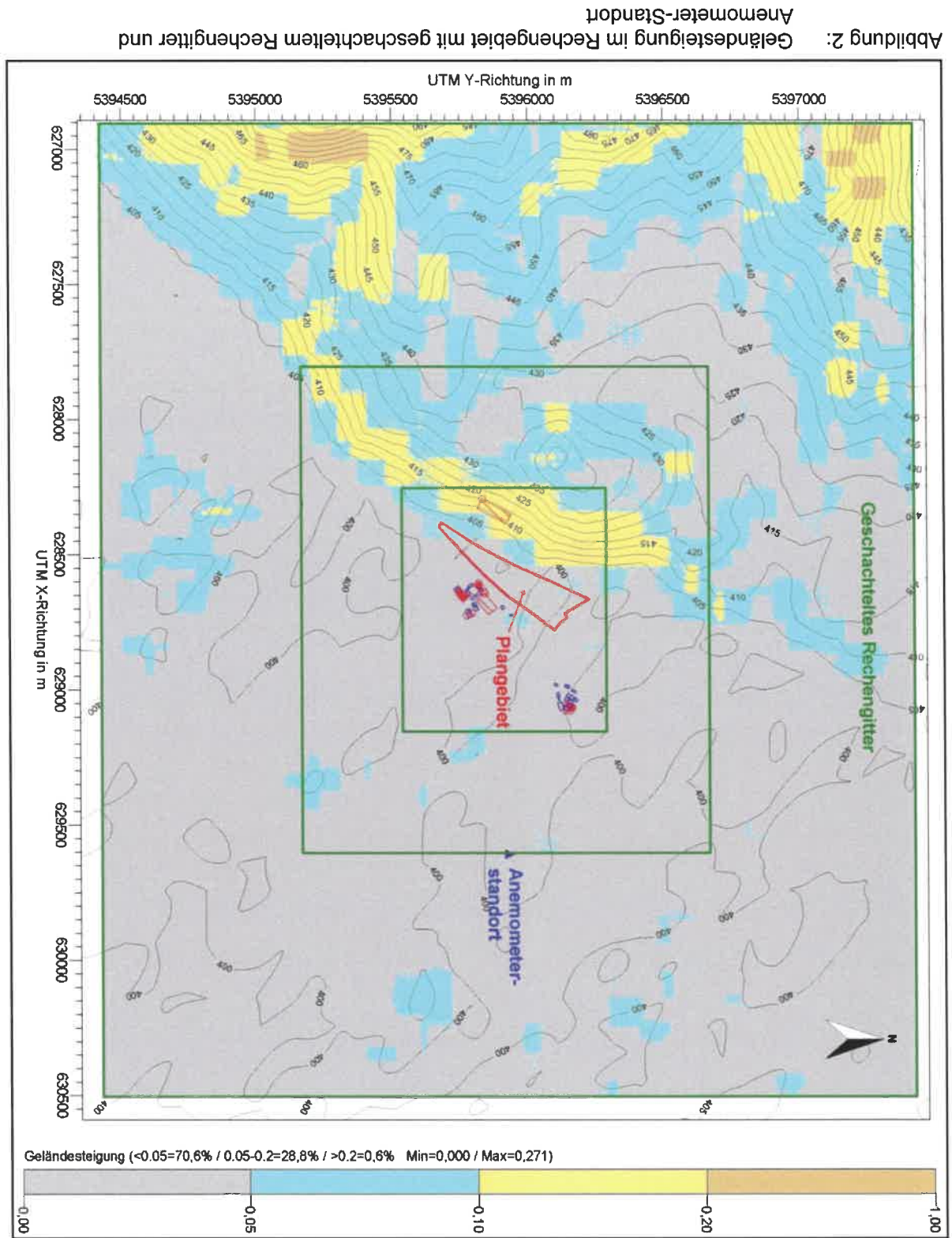
5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung

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 2021 [2] die Berücksichtigung der Geländeeinwirkung auf das Windfeld erforderlich. In Abbildung 2 sind die Bereiche mit Steigungen farblich gekennzeichnet. Das Gelände im Plangebiet ist eben, steigt in Richtung Westen zum Steinberg hin an mit Steigungen zwischen 10 % und 20 %. Der Einfluss des Geländes auf das Windfeld wurde daher berücksichtigt.

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 in kleinen Bereichen lediglich im dritten Rechengitter auf.

Eine Beeinflussung der Geruchsausbreitung aufgrund der Gebäude im Plangebiet ist anzunehmen. Um den Effekt der Gebäudeumströmung und der dadurch entstehenden Verwirbelungen der Luft abzubilden, wurden die Stall- und Wirtschaftsgebäude der landwirtschaftlichen Betriebe sowie einige umliegende Wohnhäuser im inneren Rechengitter, die eine abschirmende Wirkung bezüglich der Geruchsquellen besitzen, modelliert.



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 2021 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 CORINE-Katasters verwendet.

Zur Festlegung der mittleren Rauigkeit im Berechnungsgebiet ist ein Umkreis vom 10-fachen der Quellhöhen bei einer Mindesthöhe von 10 m zu berücksichtigen. Im Radius von 100 m um die Emissionsquellen bestehen landwirtschaftliche Nutzflächen mit einigen Gebäuden. Da einige Gebäude im inneren Rechengitter modelliert wurden, wurde eine repräsentative Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,2$ 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 Donauwörth-Riedlingen 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 südwestlicher Richtung mit einem Sekundärmaximum aus nordwestlicher Richtung gekennzeichnet.

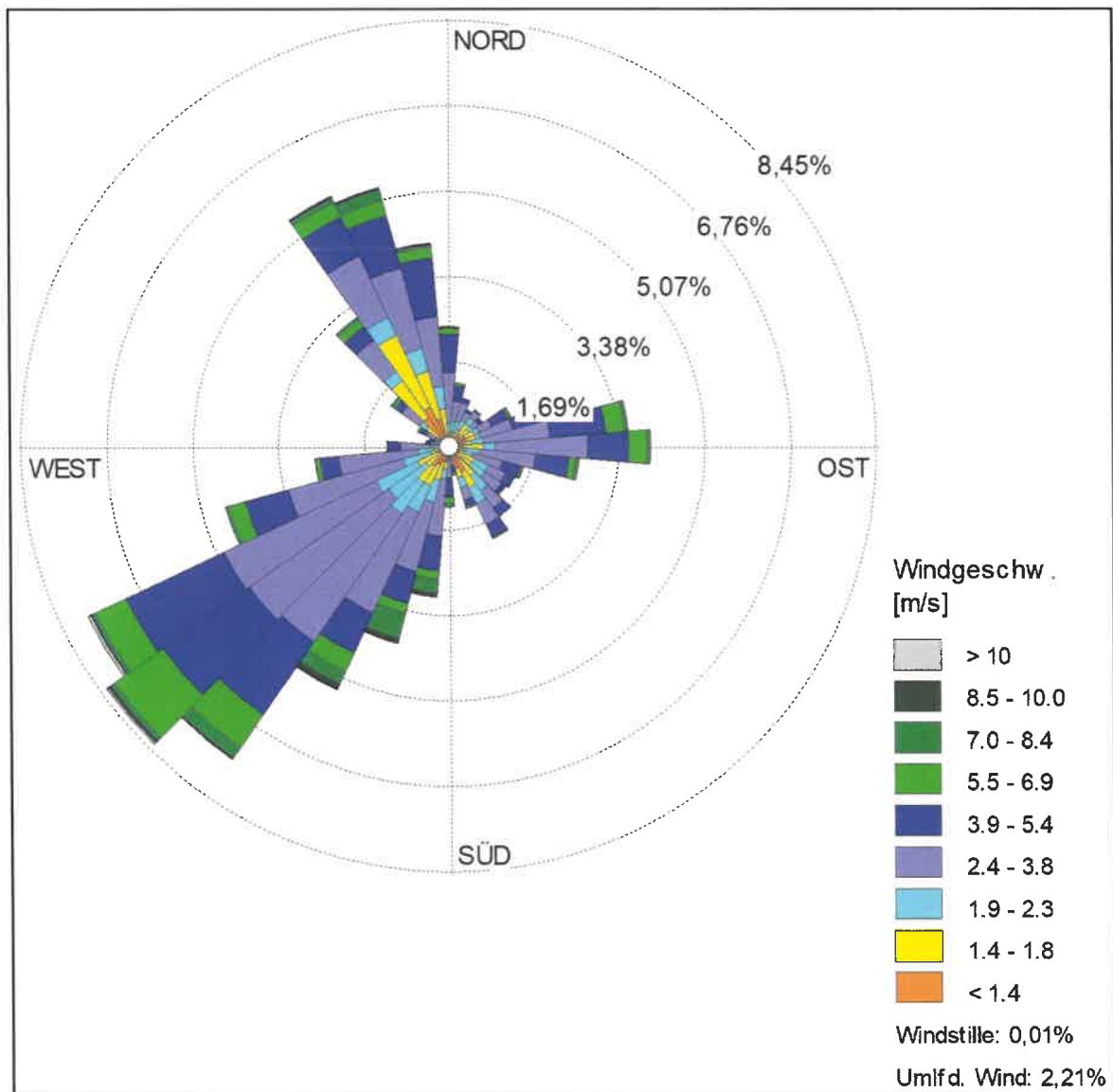


Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort

Abbildung 4 zeigt die Häufigkeiten der Windgeschwindigkeitsklassen und der Ausbreitungsklassen (AK) nach TA Luft 2021 [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 65,2 % der Zeit vor. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten kleiner als 1,4 m/s kommen am Referenzstandort in 11,9 % der Jahresstunden vor. Windstille Perioden treten nicht auf. Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3,1 m/s.

Der vertikale Austausch der Luftmassen wird durch Ausbreitungsklassen nach Klug-Manier parametrisiert. In 66,1 % des Jahres liegen gute Ausbreitungsbedingungen (AK III und höher) vor. Diese Ausbreitungssituationen sind durch eine neutrale bis labile atmosphärische Schichtung 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 33,9 %.

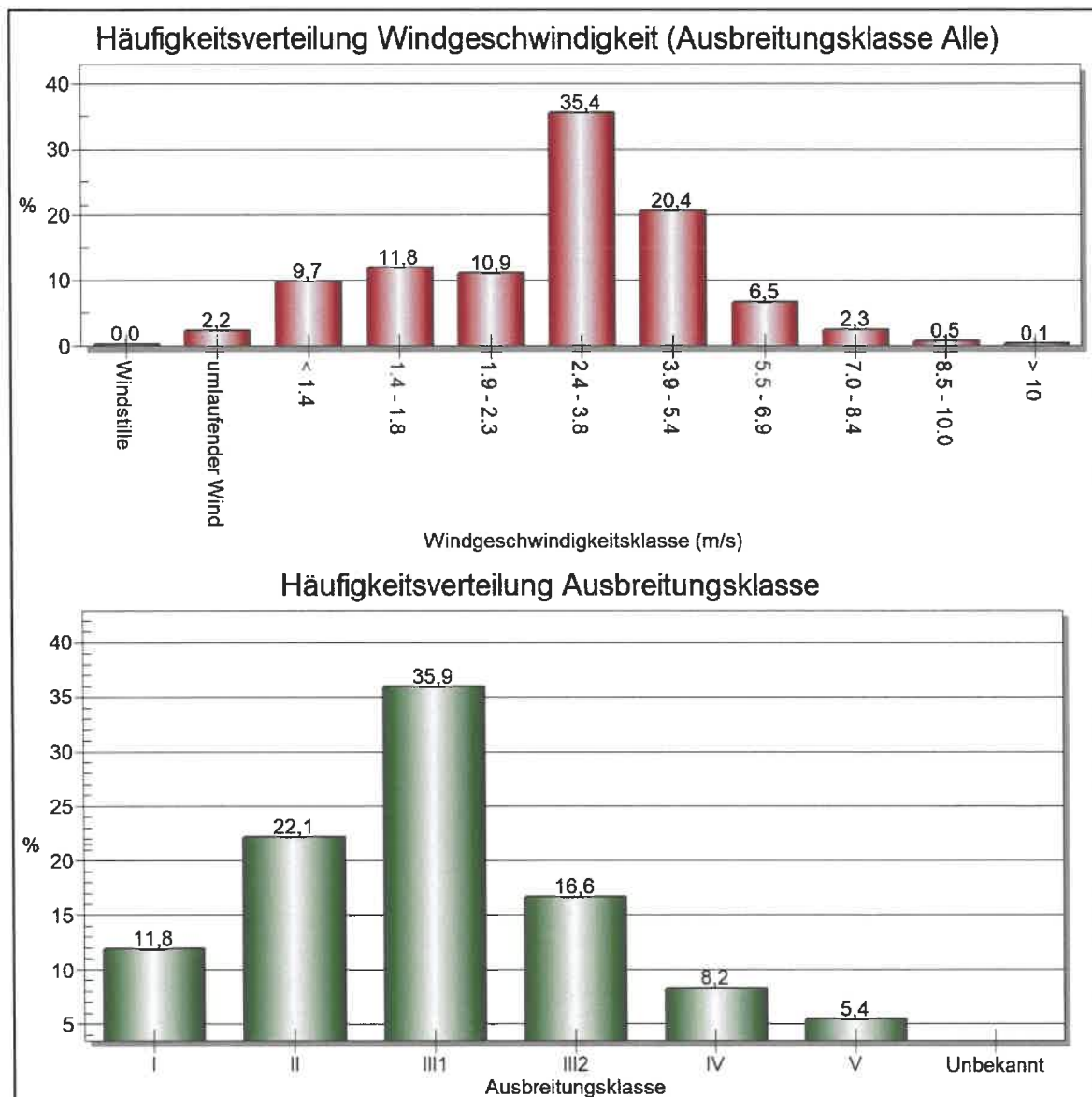


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort

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 2021 [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. Die geplante Erweiterung des Spindelhofs wurde berücksichtigt.

Zur Feststellung der beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionswerte gemäß TA Luft 2021, Anhang 7 [2] wurden die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit den in Bayern festgelegten tierspezifischen Faktoren für Rinder von $f = 0,4$ gewichtet. Für Schweine wurde ein tierspezifischer Faktor von $f = 0,75$ gewählt. Die Festmistlager wurden mit einem tierspezifischen Faktor von $f = 0,4$ berücksichtigt, da an diesen Höfen ausschließlich Rindermist auf dem Festmistlager gelagert wird. Für das Fahrsilo wurde ein tierspezifischer Faktor von ebenfalls $f = 0,4$ gewählt.

Im folgenden Abschnitt werden die Ausbreitung der Geruchsstoffe aus den Tierhaltungsbetrieben als Immissionsbelastung im Plangebiet dargestellt und beurteilt. Als Ergebnis sind in Abbildung 6 und Abbildung 9 die Immissionswerte, also die bewertete Geruchsstundenhäufigkeit eines Jahres für den bodennahen Bereich von 0 m bis 3 m und in Abbildung 8 und Abbildung 9 für die Schicht von 3 m bis 6 m dargestellt. Dies entspricht dem Erd- und 1. Obergeschoss der zukünftigen 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 grün, gelb und orange markierten Bereichen wird der Immissionswert nach TA Luft 2021, Anhang 7 für ein für ein Gewerbe- und Industriegebiet von 15 % relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten. In den grün und gelb markierten Bereichen wird der Immissionswert nach TA Luft 2021, Anhang 7 für ein für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr eingehalten (vgl. Abschnitt 2.2.1).

Im gesamten Plangebiet wird 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 Gewerbe- und Industriegebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten. Am westlichen Rand des Plangebiets direkt gegenüber der Spindelhofes wird ein einem kleinen Streifen dieser Wert überschritten. Dieser Bereich ist jedoch so klein, dass davon ausgegangen werden kann, dass dort aufgrund von einzuhaltenden Grenzabständen kein Gebäude errichtet werden kann. In einem großen Bereich des Plangebiets wird sogar der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr eingehalten. Dieser Bereich ist in Abbildung 6 bis Abbildung 9 grün bzw. gelb markiert. Hier sind neben Gewerbebetrieben auch Wohnbebauungen wie z. B. Betriebsleiterwohnungen möglich, sofern keine anderen Kriterien dagegensprechen.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Beschäftigten und Bewohner vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe gewährleistet.

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

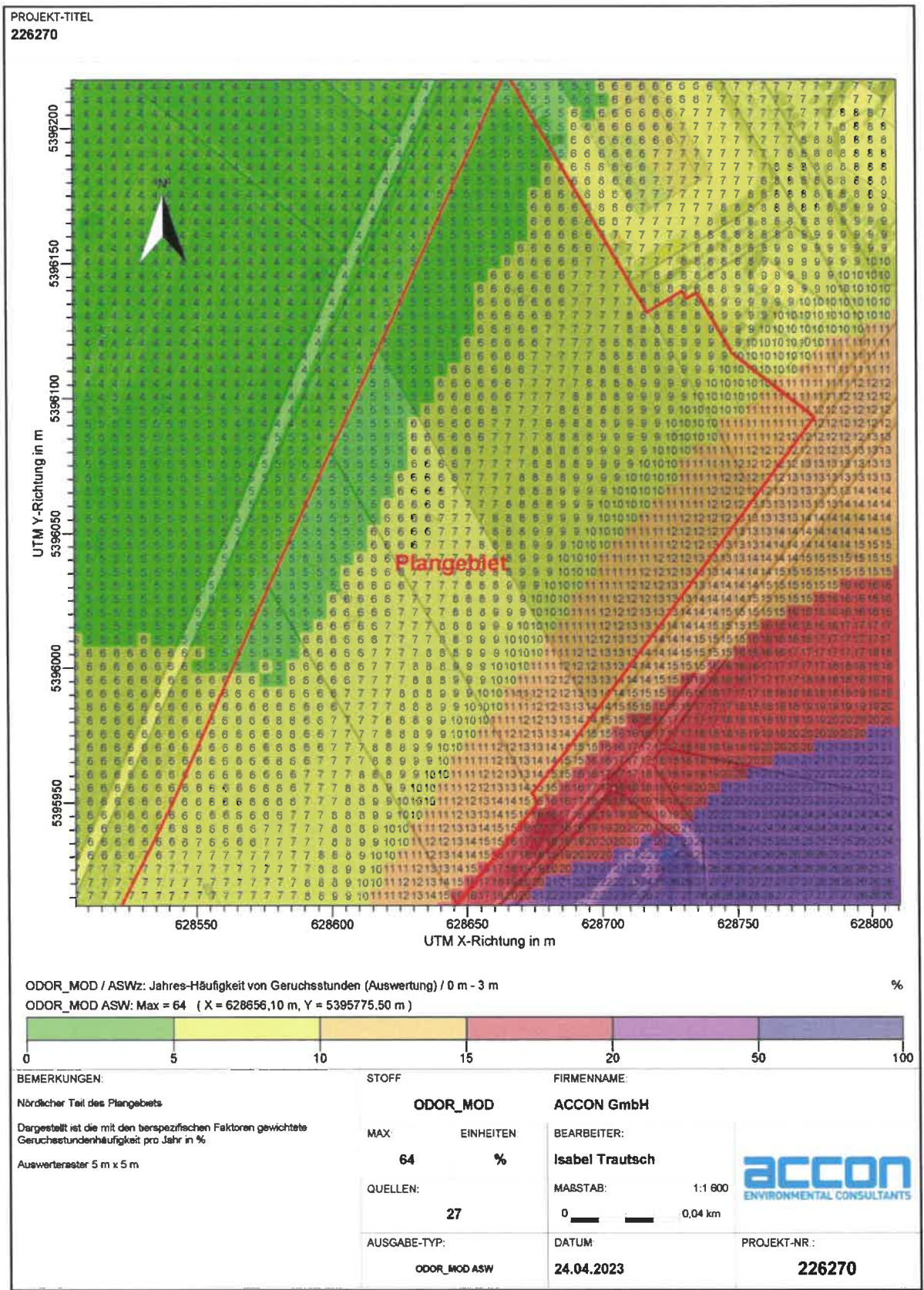


Abbildung 6: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil

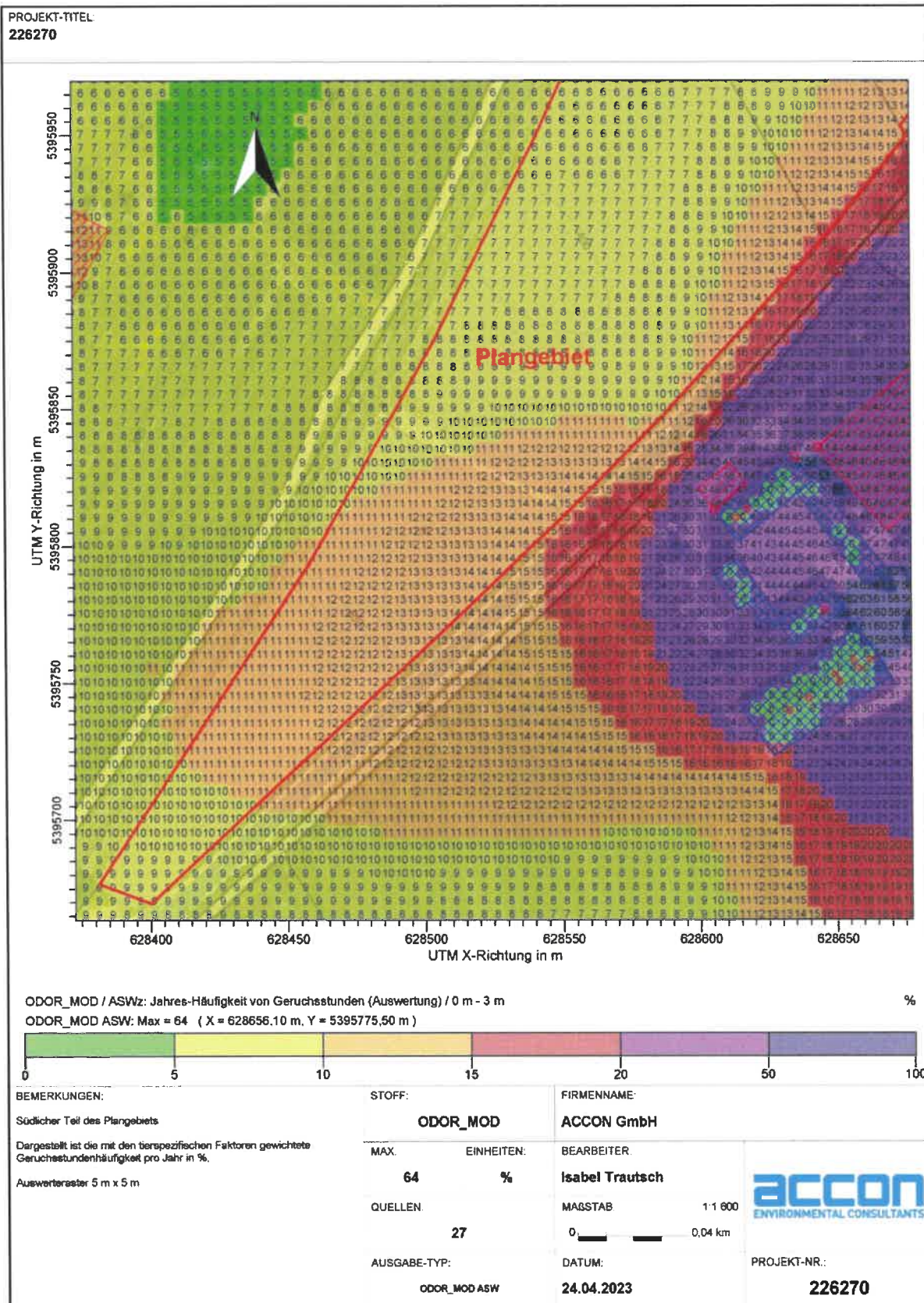


Abbildung 7: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil

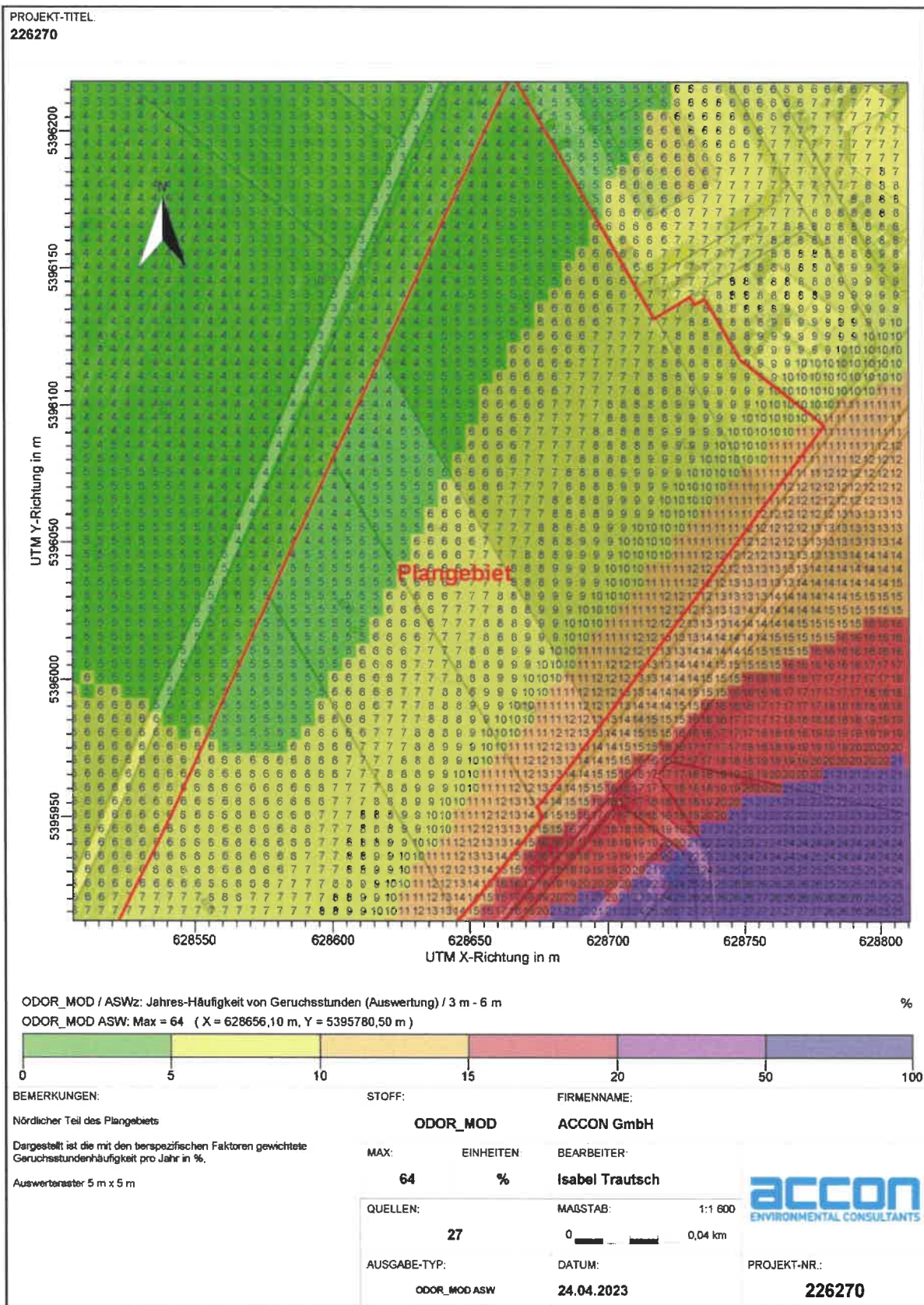


Abbildung 8: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil

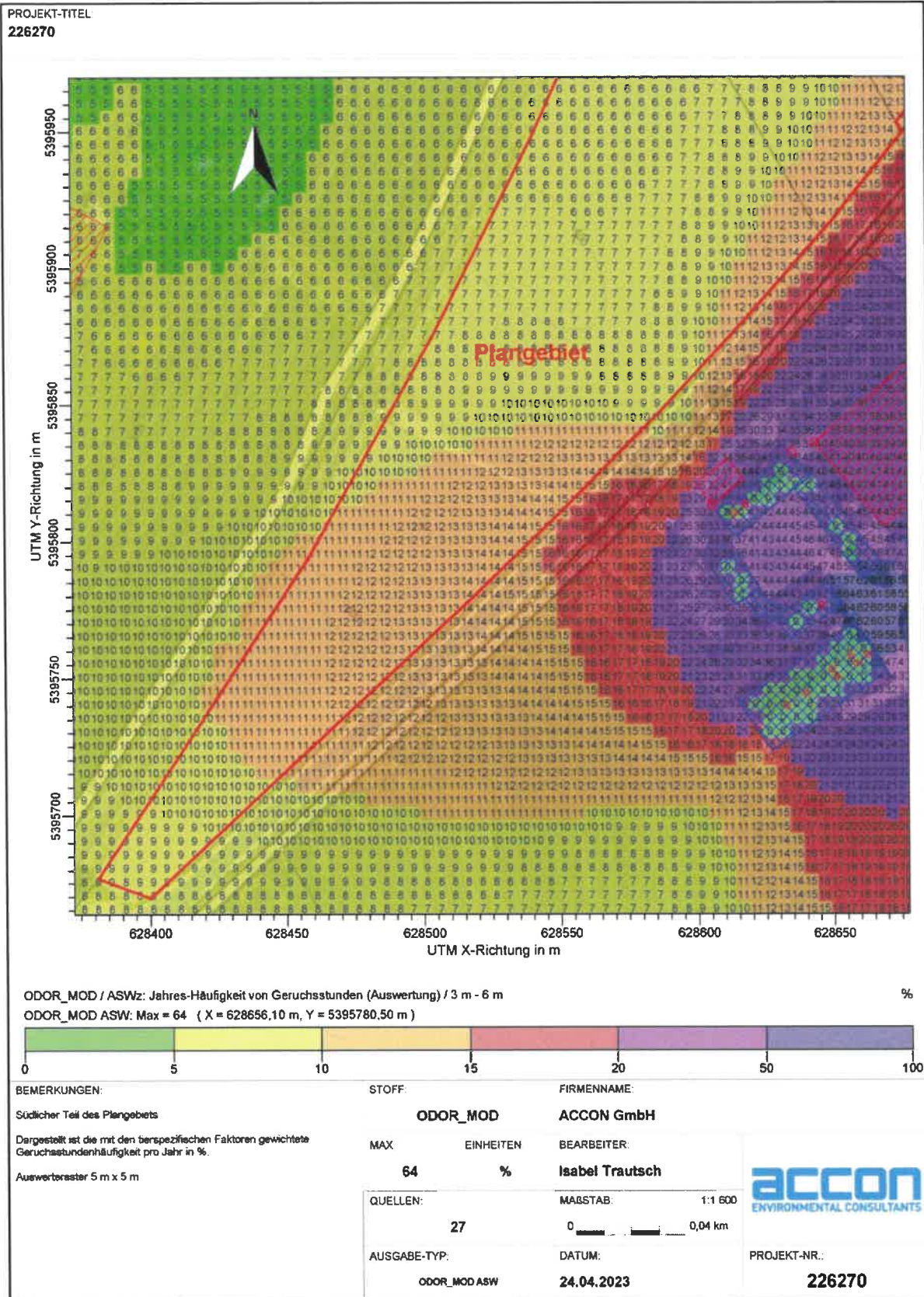


Abbildung 9: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil

7 Zusammenfassung

Die Stadt Donauwörth plant die Aufstellung des Bebauungsplans „GE Riedlingen West III BA 2“ zur Ausweisung eines Gewerbegebiets an der B 16 im Süden des Ortsteils Riedlingen im Landkreis Donau-Ries. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 123, 123/3, 124, 125 und 126. Für die weitere Planung wurde die Geruchsimmissionsbelastung durch die landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe Spindelhof und Posthof im Plangebiet durch eine Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

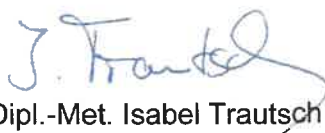
Es wurde geprüft, ob gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse aufgrund der zu erwartenden Geruchsimmissionen gewährleistet sind. Die Geruchsemissionen wurden anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 berechnet. Die Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstoffe erfolgte mit dem TA-Luft-konformen Simulationsmodell AUSTAL 3. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand der TA Luft 2021, Anhang 7 bestimmt und gemäß den darin festgelegten Immissionswerten und Beurteilungskriterien bewertet.

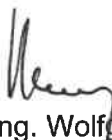
Es zeigt sich, dass im gesamten Plangebiet der Immissionswert für ein Gewerbe- und Industriegebiet von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten wird. Am westlichen Rand des Plangebiets direkt gegenüber der Spindelhofes wird ein einem kleinen Streifen dieser Wert überschritten. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass in diesem Bereich aufgrund von einzuhaltenden Grenzabständen kein Gebäude errichtet werden kann. In einem großen Bereich des Plangebiets wird sogar der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr eingehalten. Hier sind neben Gewerbebetrieben auch Wohnbebauungen wie Betriebsleiterwohnungen möglich, sofern keine anderen Kriterien dagegensprechen.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Beschäftigten und Bewohner vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb gewährleistet.

Nördlingen, den 24.04.2023

ACCON GmbH


Dipl.-Met. Isabel Trautsch


Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Emissionen.....	II
Anlage 2	Variable Emissionen	V
Anlage 3	Emissionsquellenpläne.....	VII
Anlage 4	Quellenkonfiguration.....	X
Anlage 5	Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung	XIII
Anlage 6	Meteorologisches Datenblatt	XVI

Anlage 1 Emissionen

Emissionen

Projekt: 226270

Quelle: QUE_103 - Spindelhof Schweinestall 1 Kamin 1

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,226E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,826E+4

Quelle: QUE_104 - Spindelhof Schweinestall 1 Kamin 2

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,226E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,826E+4

Quelle: QUE_105 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 1

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_106 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 2

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_107 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 3

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_108 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 4

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_109 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 5

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Projektdatei: C:\S-Kopien\PROJEKTE\226270_Donauwoerth_GE_Riedlingen_West_III_BA2_BY-DONV3_Modelle\Geruch\226270\226270.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

24.04.2023

Seite 1 von 3

Emissionen

Projekt: 226270

Quelle: QUE_110 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 6

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_111 - Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 7

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,411E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,864E+4

Quelle: QUE_112 - Spindelhof Schweinestall 3 Kamin

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,880E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,523E+4

Quelle: QUE_118 - Spindelhof Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,100E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,096E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_201 - Posthof Bullenstall Kamin 1

	ODOR_040	ODOR_075
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_202 - Posthof Bullenstall Kamin 2

	ODOR_040	ODOR_075
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_203 - Posthof Bullenstall Tor Süd

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,500E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,694E+2	0,000E+0

Projektdatel: C:\S-Kopien\PROJEKTE\226270_Donauwoerth_GE_Riedlingen_West_III_BA2_BY-DON\3_Modelle\Geruch\226270\226270 aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

24.04.2023

Seite 2 von 3

Emissionen

Projekt: 226270

Quelle: QUE_204 - Posthof Bullenstall Tor Nord

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,500E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,694E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_205 - Posthof Bullenstall Fenster Ost

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,500E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,694E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_206 - Posthof Bullenstall Fenster West

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,500E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,694E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_207 - Posthof Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,350E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,183E+3	0,000E+0

Quelle: QUE_208 - Posthof Fahrsilo Sandwichsllage

	ODOR_040	ODOR_075
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,430E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,129E+3	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 1,950E+4 3,522E+5

Gesamtzeit [h]: 8760

Anlage 2 Variable Emissionen

Variable Emissionen

Projekt: 226270

Quellen: QUE_101 (Spindelfhof Rinderstall 1 Tor Sommer)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4 416	7,800E-2	3,444E+2

Quellen: QUE_102 (Spindelfhof Rinderstall 1 Tor Winter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Winter	odor_040	4 344	1,560E-1	6,777E+2

Quellen: QUE_113 (Spindelfhof Rinderstall 2 offene Seite Süd Sommer)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4 416	8,420E-1	3,718E+3

Quellen: QUE_114 (Spindelfhof Rinderstall 2 offene Seite Süd Winter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Winter	odor_040	4 344	1,685E+0	7,320E+3

Quellen: QUE_115 (Spindelfhof Rinderstall 2 offene Seite Nord Sommer)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4 416	8,420E-1	3,718E+3

Projektdaten: C:_Kopien\PROJEKTE\226270_Donauwerth_GE_Ruedingen_West_H_BA2_BY-DON\3_N Modelle\Geruch\226270\226270.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArmitSoft

24.04.2023

Seite 1 von 2

Variable Emissionen

Projekt: 226270

Quellen: QUE_116 (Spindelfhof Rinderstall 2 offene Seite Nord Winter)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Winter	odor_040	4 344	1,685E+0	7,320E+3

Quellen: QUE_117 (Spindelfhof Weide Rinder)

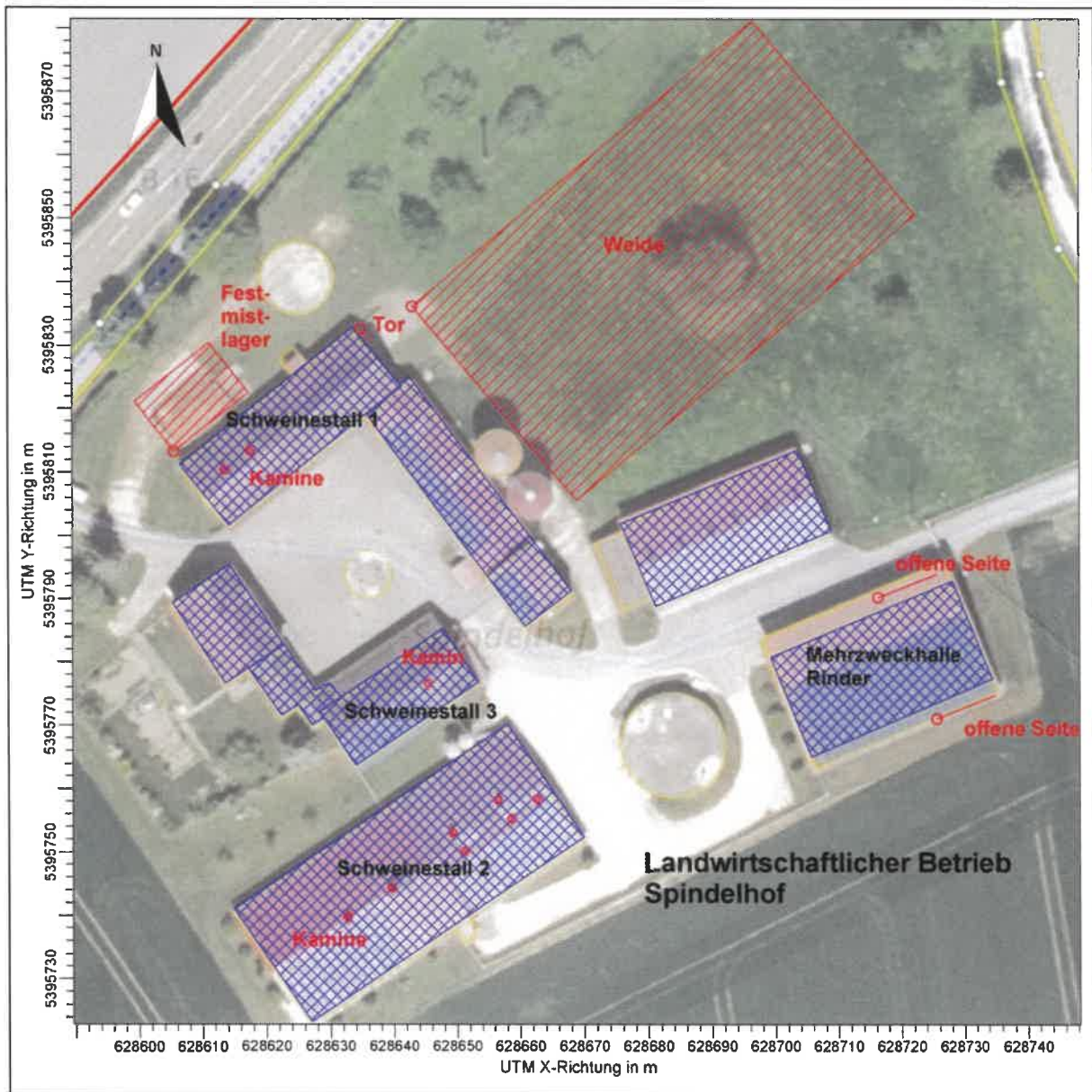
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4 416	3,530E-1	1,559E+3

Quellen: QUE_119 (Spindelfhof Weide 2)

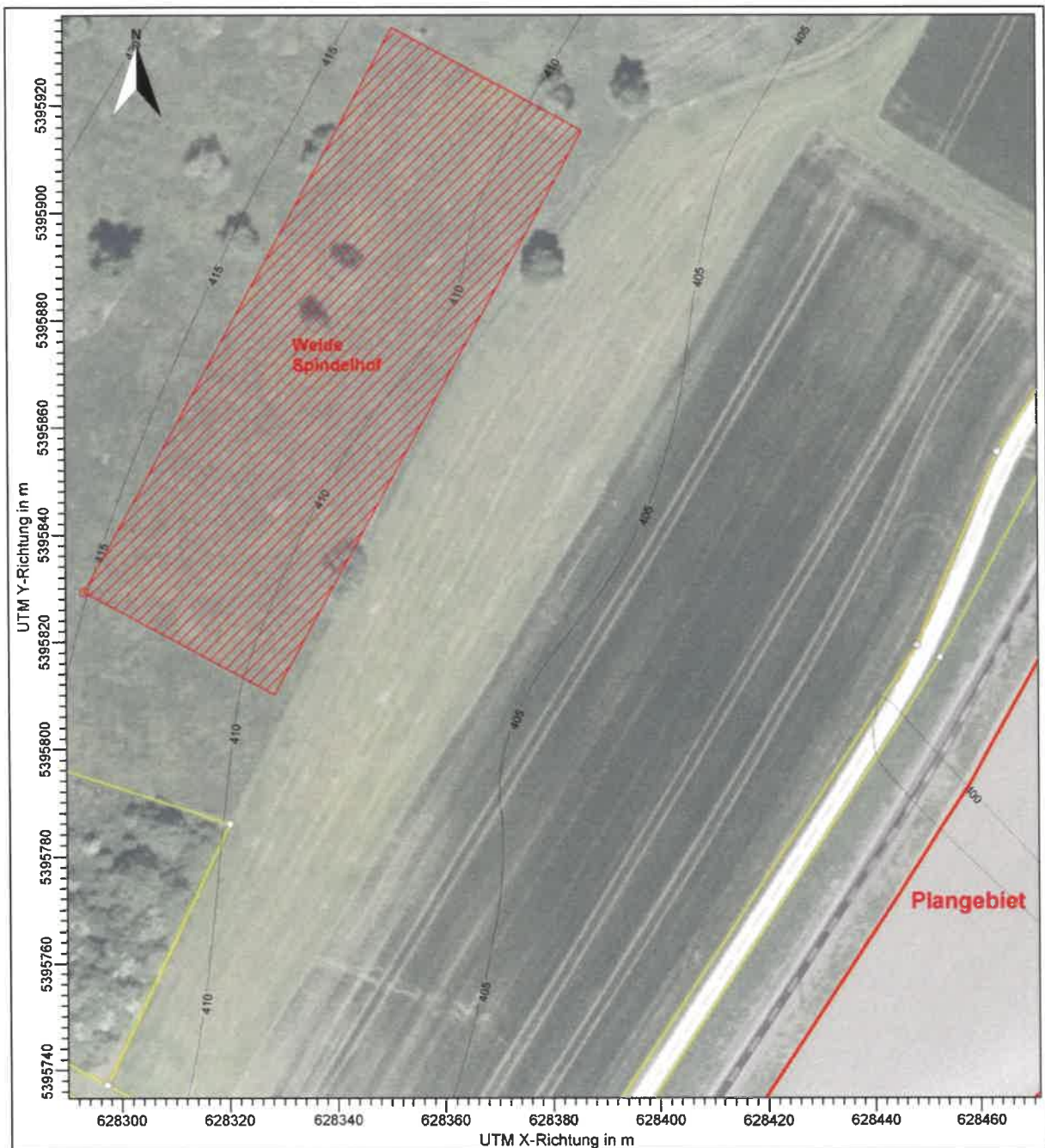
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Sommer	odor_040	4 416	3,530E-1	1,559E+3

Anlage 3 Emissionsquellenpläne

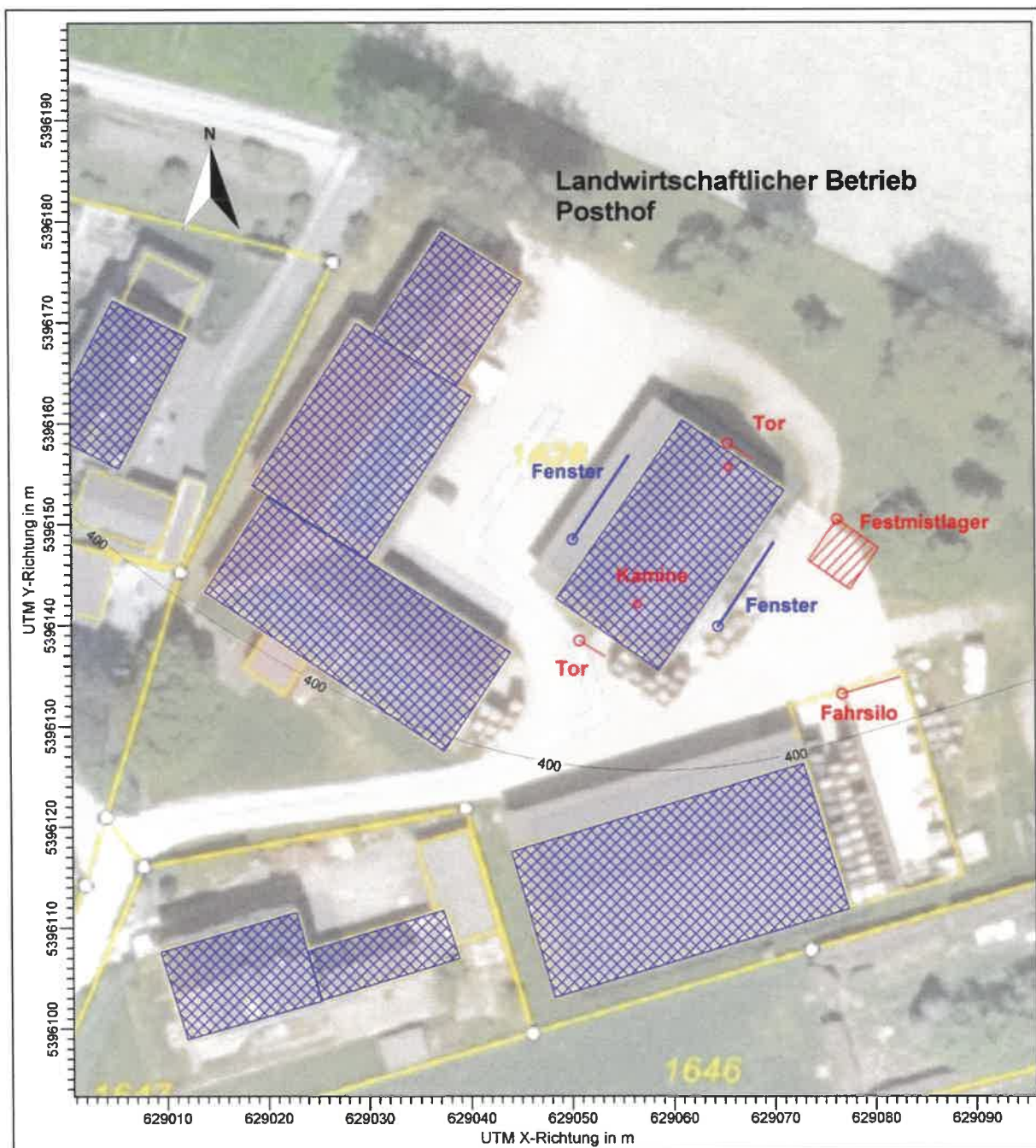
Spindelhof, Flurstück 1936:



Spindelhof, Weide Flurstück 130:



Posthof, Flurstück 1626:



Anlage 4 Quellenkonfiguration

Quellen-Parameter

Projekt: 226270

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-höhe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_103	628613,61	5395810,25	9,50	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 1 Kamin 1											
QUE_104	628617,60	5395813,26	9,50	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 1 Kamin 2											
QUE_105	628662,58	5395758,38	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 1											
QUE_106	628658,54	5395755,22	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 2											
QUE_107	628656,41	5395758,22	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 3											
QUE_108	628651,18	5395750,14	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 4											
QUE_109	628649,31	5395753,04	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 5											
QUE_110	628639,62	5395744,34	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 6											
QUE_111	628632,68	5395739,78	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 2 Kamin 7											
QUE_112	628645,44	5395776,65	9,50	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Schweinestall 3 Kamin											
QUE_201	629056,63	5396142,02	11,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Kamin 1											
QUE_202	629065,65	5396155,62	11,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Kamin 2											

Flächen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-höhe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_101	628634,90	5395832,51		3,00	3,00	-139,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 1 Tor Sommer									
QUE_102	628634,90	5395832,51		3,00	3,00	-139,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 1 Tor Winter									

Projektdaten: C:_S-Kopien\PROJEKTE\226270_Donauwoerth_GE_Riedlingen_West_III_BA2_BY-DON3_Modelle\Geruch\226270\226270.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & AnguSoft

24.04.2023

Seite 1 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: 226270

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_113	628725,65	5395771,08		10,00	3,00	-68,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 2 offene Seite Süd Sommer									
QUE_114	628725,80	5395771,03		10,00	3,00	-68,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 2 offene Seite Süd Winter									
QUE_115	628716,33	5395790,16		10,00	3,00	-68,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 2 offene Seite Nord Sommer									
QUE_116	628716,33	5395790,16		10,00	3,00	-68,4	0,00	0,00	0,00
Spindelhof Rinderstall 2 offene Seite Nord Winter									
QUE_117	628643,06	5395836,06	40,00	70,00		-49,9	1,50	0,00	0,00
Spindelhof Weide Rinder									
QUE_118	628605,58	5395813,22	15,00	10,00		38,1	1,50	0,00	0,00
Spindelhof Festmistlager									
QUE_119	628293,46	5395829,26	40,00	120,00		-28,7	1,50	0,00	0,00
Spindelhof Weide 2									
QUE_203	629050,90	5396138,42		3,00	3,00	-122,5	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Tor Süd									
QUE_204	629065,62	5396157,98		3,00	3,00	-122,5	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Tor Nord									
QUE_207	629076,42	5396150,45	5,00	5,00		235,2	1,50	0,00	0,00
Posthof Festmistlager									
QUE_208	629076,86	5396133,13		6,00	2,50	-74,1	0,00	0,00	0,00
Posthof Fahrсило Sandwichsilage									

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
-----------	--------------	--------------	-----------------------	-----------------------	-------------------	---------------------	-----------------------------	-------------------------	---------------

Projektdatei: C:\S-Kopien\PROJEKTE\226270_Donauwoerth_GE_Riedlingen_West_III_BA2_BY-DON\3_Modelle\Geruch\226270\226270.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

24.04.2023

Seite 2 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: 226270

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions- hoehe [m]	Schornstein- durchmesser [m]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_205	629064,57	5396139,81	10,00		56,3	1,50	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Fenster Ost									
QUE_206	629050,28	5396148,44	10,00		56,3	1,50	0,00	0,00	0,00
Posthof Bullenstall Fenster West									

Anlage 5 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung

2023-03-28 15:18:53

TalServer.C:/Austausch/226270/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Austausch/226270

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "AC-HP-PD01".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei austal.settings)!

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "226270"                'Projekt-Titel
> ux 32628608                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5395958                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> zo 0.20                    'Rauigkeitslänge
> qs 2                        'Qualitätsstufe
> az "E4408000-N5397000_Riedlingen_SynRep.akt" 'AKT-Datei
> ha 11.10                   'Anemometerhöhe (m)
> xa 1000.00                  'x-Koordinate des Anemometers
> ya -33.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3        6        12    'Zellengröße (m)
> xo -354      -804      -1704 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 300        300        300 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> yo -423      -795      -1539 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 250        250        250 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 21         21         21  'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 10.0 12.0 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 "226270.grid"           'Gelände-Datei
> xq 26.90    26.90    5.61    9.60    54.58    50.54    48.41    43.18    41.31    31.62    24.68    37.44    117.65
117.60    108.33    108.33    35.06    -2.42    -314.54    448.63    457.65    442.90    457.62    456.57    442.28
468.42    468.86
> yq -125.49  -125.49  -147.75  -144.74  -199.62  -202.78  -199.78  -207.86  -204.96  -213.66  -218.22  -
181.35  -186.92  -186.97  -167.84  -167.84  -121.94  -144.78  -128.74  184.02  197.62  180.42  199.98
181.81  190.44  192.45  175.13
> hq 0.00    0.00    9.50    9.50    9.00    9.00    9.00    9.00    9.00    9.00    9.00    9.50    0.00
0.00    0.00    0.00    1.50    1.50    1.50    11.00    11.00    0.00    0.00    1.50    1.50    1.50    0.00
> aq 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    40.00    15.00    40.00    0.00    0.00    0.00    0.00    10.00    10.00    5.00    0.00
> bq 3.00    3.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    10.00
10.00    10.00    10.00    70.00    10.00    120.00    0.00    0.00    3.00    3.00    0.00    0.00    5.00    6.00
> cq 3.00    3.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    3.00
3.00    3.00    3.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    3.00    3.00    0.00    0.00    0.00    2.50
> wq -139.38  -139.38  0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    -68.43
-68.43  -68.43  -68.43  -49.88  38.10  -28.68  0.00    0.00    -122.48  -122.48  56.25  56.25  235.18
-74.06
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    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    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    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  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
> 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  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
> odor_075 0    0    896.1111  896.1111  1225.2778  1225.2778  1225.2778  1225.2778  1225.2778  1225.2778  1225.2778
1225.2778  800    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
0

```

```

> odor_040 ?      ?      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      ?      ?      ?
?      ?      225      ?      108.05556 108.05556 18.055556 18.055556 18.055556 18.055556 37.5 67.5
> xp -86.10 -11.06
> yp -126.92 -24.16
> hp 1.50 4.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe 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 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 Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.20).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.20).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.28 (0.27).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austausch/226270/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Die Angabe "az E4408000-N5397000_Riedlingen_SynRep.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS 75daae6f
 Prüfsumme SERIES 6a188f5c

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

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

```

TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL 3.1.2-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor_040-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Austausch/226270/odor_075-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -5 m, y= -140 m (1:117, 95)
 ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -5 m, y= -140 m (1:117, 95)
 ODOR_075 J00 : 73.2 % (+/- 0.2) bei x= 50 m, y= -179 m (1:135, 82)
 ODOR_MOD J00 : 64.1 % (+/- ?) bei x= 50 m, y= -179 m (1:135, 82)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02
xp	-86	-11
yp	-127	-24
hp	1.5	4.5
-----+-----+-----		
ODOR J00	16.0 0.1	10.6 0.1 %
ODOR_040 J00	3.4 0.1	4.1 0.0 %
ODOR_075 J00	14.4 0.1	8.3 0.1 %
ODOR_MOD J00	11.4 ---	7.1 --- %

2023-04-01 19:16:31 AUSTAL beendet.

Anlage 6 Meteorologisches Datenblatt

metSoft
Meteorologische Software

Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen

Gemeinschaftsprodukt der METCON Umweltmeteorologische Beratung, Pinneberg und des Ingenieurbüro Matthias Rau, Heilbronn

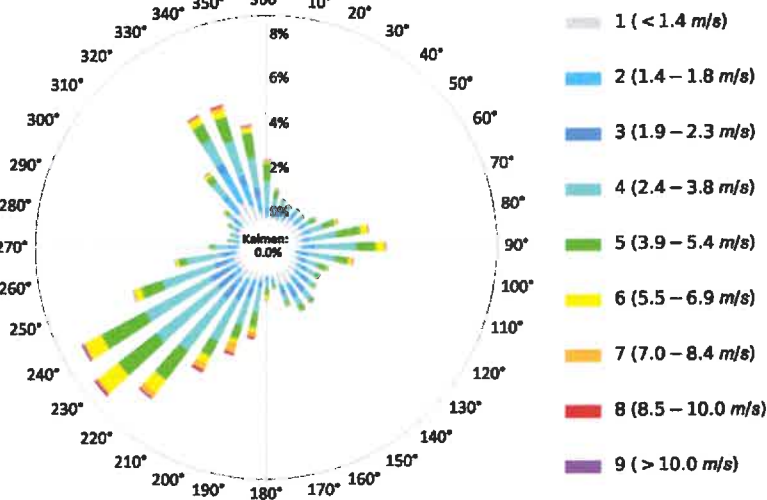
SynRepAKTerm:

E4408000-N5397000_Riedlingen_SynRep.akt

Synthetisches Einzeljahr mit den charakteristischen Eigenschaften aus dem Zeitraum 2001-2010

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



* Synthetische AKTERM_2.01 c3

* (C) Arge METCON/IB Rau (Pinneberg/Heilbronn)

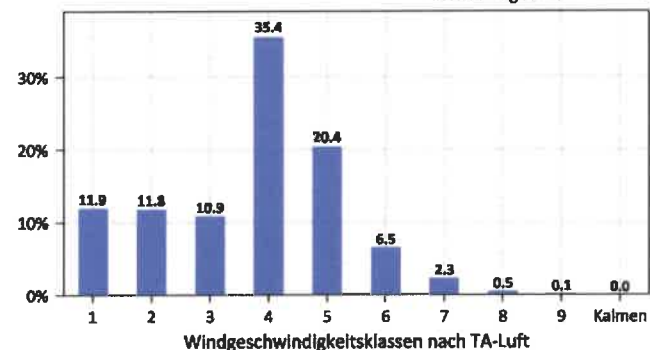
* 4_GK DHDN/PD: 4408000, 5397000. Schwachwind < 1 m/s: 8.3 %

* Synthetisch repräsentative AKTerm fuer den Zeitraum 2001-2010

+ Anemometerhoehen (0.1 m): 40 50 67 86 111 159 214 258 297

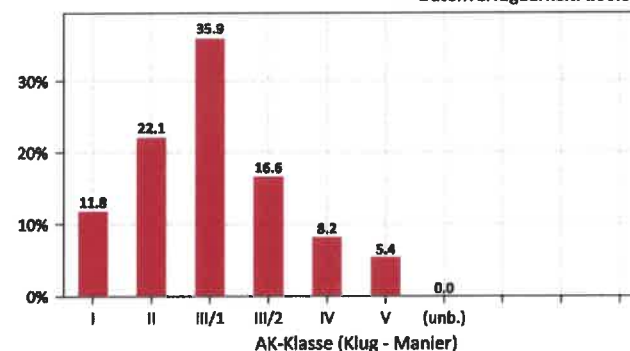
Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %



mittlere Windgeschwindigkeit (mit tatsächlichen Werten): 3.1 m/s

mittlere Windgeschwindigkeit (mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit): 3.1 m/s

Schwachwind (< 1 m/s): 7.9 %

Erzeugt am: 26.08.2022

© Copyright: metSoft GbR 2022

metSoftGbR

Bottwarbahnstraße 4 * 74081 Heilbronn * Telefon: +49 (0) 7131 39070 90

www.metsoft.de * E-Mail: vertrieb@metsoft.de