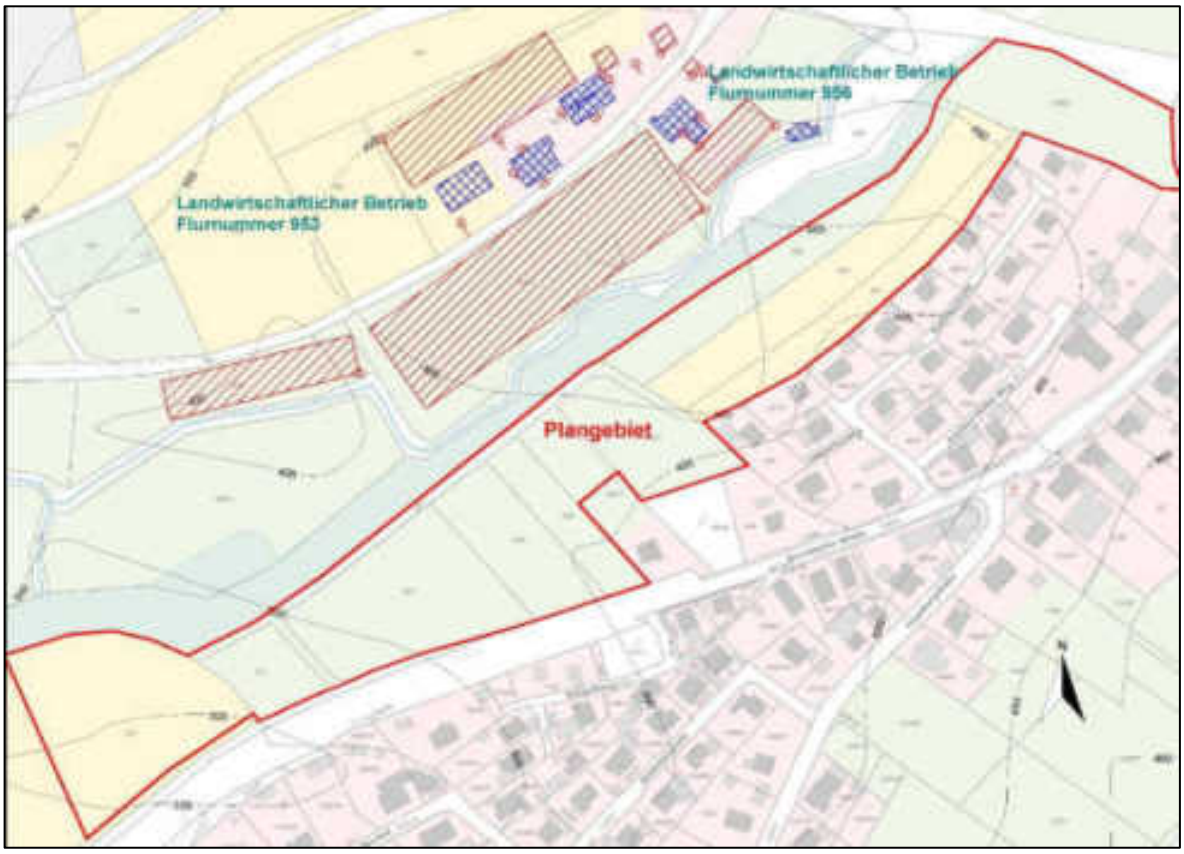
Geruchsimmissionsgutachten

Aufstellung eines Bebauungsplans am Ortsrand von Ziemetshausen, Markt Ziemetshausen, Landkreis Günzburg



Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Bericht-Nr.: ACB-1122-226290/03
vom 18.11.2022

Titel:	Geruchsimmissionsgutachten Aufstellung eines Bebauungsplans am Ortsrand von Ziemetshausen, Markt Ziemetshausen, Landkreis Günzburg
Auftraggeber:	Markt Ziemetshausen Bgm.-Haide-Straße 1 86473 Ziemetshausen
Auftrag vom:	13.09.2022
Bericht-Nr.:	ACB-1122-226290/03
Umfang:	39 Seiten Bericht und 8 Anlagen
Datum:	18.11.2022
Bearbeiter:	Dipl.-Met. Isabel Trautsch Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Zusammenfassung:

Der Markt Ziemetshausen plant die Aufstellung eines Bebauungsplans im westlichen Ziemetshausen für ein allgemeines Wohngebiet. Es wurde die Geruchsimmissionsbelastung durch die benachbarten Tierhaltungsbetriebe sowohl mit dem aktuellen Tierbestand als auch unter Berücksichtigung der Erweiterungspläne im Plangebiet mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

Es wurde geprüft, ob gesunde Wohnverhältnisse aufgrund der zu erwartenden Geruchsimmissionen in beiden Fällen gewährleistet sind. Die Geruchsemissionen wurden anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 berechnet. Die Ausbreitungsrechnungen für die Geruchsstoffe erfolgten 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 für die aktuelle Situation, dass in einem kleinen Bereich der nördlichen Teilflächen der Fl.-Nr. 966/2, 967/1, 968 und 969 der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird jedoch sicher eingehalten. Im restlichen Plangebiet wird der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Es zeigt sich für die Berücksichtigung der Erweiterungspläne der landwirtschaftlichen Betriebe, dass in einem größeren Bereich der nördlichen Teilflächen der Fl.-Nr. 966/2, 967/1, 968, 969 und 970 sowie am südlichen Ende der Flurnummer 958 der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird jedoch sicher eingehalten. Im restlichen Plangebiet wird der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Da die genaue Erweiterungsplanung noch nicht abgeschlossen ist, wurde für die Betrachtung der Erweiterungen ein „worst case“ Szenario angenommen. Es wird empfohlen, im Bereich der Überschreitung des Immissionswertes für ein Wohn- und Mischgebiet die zukünftigen Wohnhäuser mit einer zentralen Lüftungsanlage auszustatten, bei der die Frischluftzufuhr aus einem weniger belasteten Bereich erfolgen kann. Schutzbedürftige Räume sollten auf den den landwirtschaftlichen Betrieben abgewandten Hausseiten geplant werden.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Bewohner vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe auch nach einer möglichen Erweiterung dieser 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 **7**
1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise **8**
2 Beurteilungsgrundlagen **8**
2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz **8**
2.2 Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) **9**
2.2.1 Immissionsgrenzwerte nach TA Luft 2021, Anhang 7 9
2.2.2 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten 9
2.2.3 Ortsüblichkeit 10
2.2.4 Beurteilungsgebiet 11
2.2.5 Beurteilungsflächen 11
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen **12**
2.4 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen **12**
3 Örtliche Gegebenheiten **12**
4 Emissionen **14**
4.1 Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 956 ..... **14**
4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 953 ..... **16**
5 Ausbreitungsmodell **19**
5.1 Rechenmodell **19**
5.2 Rechengebiet **19**
5.3 Modellierung der Emissionsquellen **19**
5.4 Einfluss von Gelände und Bebauung **20**
5.5 Rauhigkeit **21**
5.6 Meteorologie **22**
5.7 Statistische Sicherheit **24**
6 Ergebnisse und Beurteilung **25**
7 Zusammenfassung **39**
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] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen.", Materialien 73, Essen 2006.

[5] Bayerischer Arbeitskreis Immissionsschutz in der Landwirtschaft, Arbeitshilfe: "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Kap. 3.3.2, Stand: Oktober 2013.

[6] Urteil des Bundesgerichtshofs, veröffentlicht in BGHZ 117 (Entscheidungssammlung des Bundesgerichtshof in Zivilsachen), Seite 110.

[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 13
Abbildung 2: Geländesteigung im Rechengebiet mit geschachteltem Rechengitter und Anemometer-Standort 21
Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort 23
Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort 24
Abbildung 5: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, Übersicht, aktuelle Situation 27
Abbildung 6: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, Übersicht, aktuelle Situation 28
Abbildung 7: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil, aktuelle Situation 29
Abbildung 8: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil, aktuelle Situation 30
Abbildung 9: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, nördlicher Teil, aktuelle Situation 31
Abbildung 10: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil, aktuelle Situation 32
Abbildung 11: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, Übersicht, nach Erweiterung 33
Abbildung 12: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, Übersicht, nach Erweiterung 34
Abbildung 13: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil, nach Erweiterung 35
Abbildung 14: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil, nach Erweiterung 36
Abbildung 15: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, nördlicher Teil, nach Erweiterung 37
Abbildung 16: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil, nach Erweiterung 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete 9
Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität 10
Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 956, aktuelle Situation 15
Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 956, aktuelle Situation und nach Erweiterung 15
Tabelle 5: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 956, nach Erweiterung.....15
Tabelle 6: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 953, aktuelle Situation 17
Tabelle 7: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 953, aktuelle Situation 17
Tabelle 8: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 953, nach Erweiterung (insgesamt 800 Mutterschafe).....18
Tabelle 9: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 953, nach Erweiterung (insgesamt 800 Mutterschafe) 18

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Der Markt Ziemetshausen plant die Schaffung von Wohnraum am westlichen Ortsrand von Ziemetshausen. Für die Flurstücke 960, 959, 958, Teilfläche 967 und 966/2 der Gemarkung Ziemetshausen soll ein Bebauungsplan aufgestellt und in mehreren Bauabschnitten ein allgemeines Wohngebiet erschlossen werden. In der Nachbarschaft des Plangebiets befinden sich im Nordwesten zwei landwirtschaftliche Betriebe mit bestehender oder genehmigter Tierhaltung, die zu relevanten Geruchsbeiträgen im Beurteilungsgebiet führen können.

Für die weitere Planung soll die Geruchsimmissionsbelastung durch diese beiden landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieb im Plangebiet mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt werden.

Es wird folgende Vorgehensweise gewählt:

- Bestandsaufnahme der Geruchsquellen aus der bestehenden Tierhaltung und den Erweiterungsplänen bezüglich der Tierhaltung 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 für die aktuelle Situation
- Geruchsimmissionsprognose durch Ausbreitungsberechnung mit AUSTAL 3 gemäß den Vorgaben der neuen TA Luft 2021 unter Berücksichtigung der Erweiterungspläne der landwirtschaftlichen Betriebe
- 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 13.09.2022 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 Wohn- und Mischgebiet maßgebend.

2.2.2 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	**Gewichtungs-faktor 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 [5]. 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).

2.2.3 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."*
>
> *…*
>
> *„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 Geruchsimmissionen 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."*

2.2.4 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 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 Menschen sich 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

Das Plangebiet befindet sich am westlichen Ortsrand von Ziemtshausen und erstreckt sich über die Flurnummern 958, 959, 959/2, 960, 966/2, 967, Teilfläche von 967/1, 968, 969, 970, 971 und 972 im Anschluss an das Wohngebiet an der Krumbacher Straße.

Nördlich des Plangebiets befinden sich die beiden landwirtschaftlichen Aussiedlerhöfe auf den Flurnummern 956 und 953. Zwischen den beiden landwirtschaftlichen Betrieben und dem Plangebiet befindet sich ein Wall. Im Osten und Süden grenzen Ortsbebauung und im Westen landwirtschaftlich genutzte Flächen an das Plangebiet an.

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

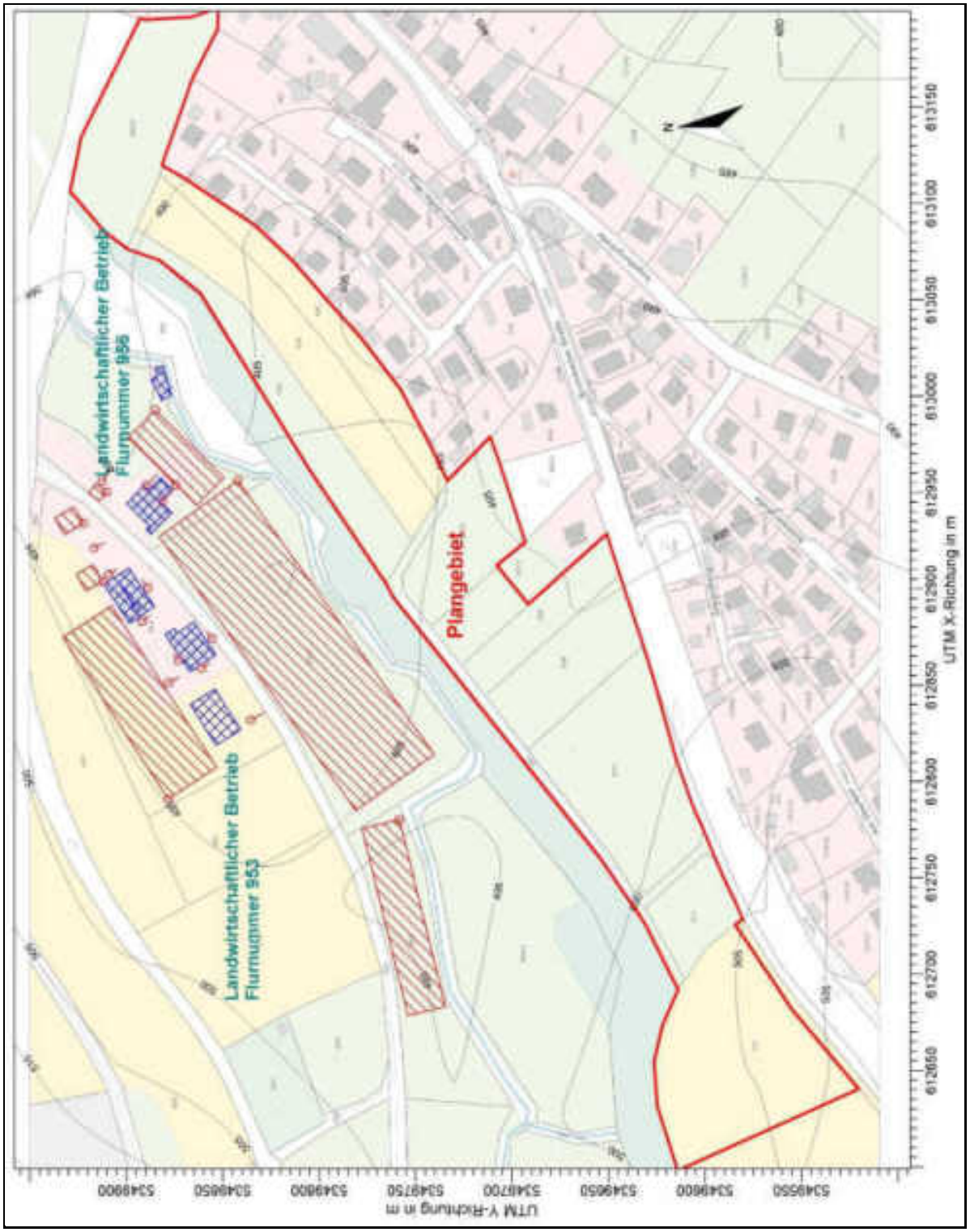


Abbildung 1: Lageplan Plangebiet und landwirtschaftliche Betriebe

4 Emissionen

Die maximalen Tierzahlen und Emissionsorte der untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe sowie deren Erweiterungspläne wurden bei einem Vor-Ort-Termin am 14.10.2022 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 Tierlebendmasse 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 Konventionswerte 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 auf Flurnummer 956

Der im Norden des Plangebiets auf Flurnummer 956 liegende landwirtschaftliche Betrieb hält derzeit 35 Kühe und Rinder älter als 2 Jahre. Die Nachzucht ist hierbei bereits berücksichtigt.

Das Stallgebäude wird über offene Seiten belüftet. Die Tiere haben ganzjährig bei guter Witterung freien Zugang zur angrenzenden Weidefläche, die sich über die Flurstücke 956, 954/2 und 945 erstreckt. Durch den ganzjährigen Zugang zur angrenzenden Weide kann davon ausgegangen werden, dass sich die Tiere zumindest tagsüber außerhalb des Stalls aufhalten. Gemäß der „Aktualisierung der Liste der Emissionsfaktoren für Biogas- und Tierhaltungsanlagen 2020“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburgs [10] werden die Emissionen im Stall dadurch um 50 % reduziert.

Der Betreiber plant die Unterbringung von zusätzlich 5 Pferden im bestehenden Stall, die dann ebenfalls ganzjährigen Zugang zur angrenzenden Weidefläche haben.

Das Festmistlager befindet sich im Osten des Stalls im alten Fahrsilo und besitzt eine maximale Nutzfläche von ca. 42 m^2. Aufgrund von regelmäßigen Abfuhren wird das Festmistlager im Jahresdurchschnitt jedoch nur zur Hälfte gefüllt sein.

Direkt neben dem Festmistlager, ebenfalls östlich des Stalls befindet sich ein Fahrsilo mit Grassilage. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt. Die Anschnittfläche wird mit ca. 17,5 m^2 angenommen.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des Betriebs auf Flurnummer 956 sind für die aktuelle Situation in Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt. Tabelle 5 stellt die Situation nach einer Erweiterung des Betriebs durch 5 zusätzliche Pferde im Stall und auf der Weide dar. Durch diese Erweiterung ändert sich nichts am Geruchsemissionsstrom der Nebenanlagen. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus dem Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 956, aktuelle Situation

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_101 bis QUE_103	Kühe und Rinder (über 2 Jahre) inklusive Nachzucht	35	1,2	42,0	12	**0,907**
		Reduktion der Emissionen um 50 %, da ganzjährig Zugang zur Weide				
QUE_104 bis QUE_106	Rinderweide	10 % der Emissionen der Rinder aus dem Stall				**0,181**
					Gesamt	**1,088**

Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 956, aktuelle Situation und nach Erweiterung

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m^2]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_107	Festmistlager	42,0	3	**0,227**
QUE_108	Grassilage	17,5	6	**0,378**
			Gesamt	**0,605**

Tabelle 5: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 956, nach Erweiterung

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_101 bis QUE_103	Kühe und Rinder (über 2 Jahre) inklusive Nachzucht	35	1,2	42,0	12	**0,907**
		Reduktion der Emissionen um 50 %, da ganzjährig Zugang zur Weide				
	Pferde (über 3 Jahre)	5	1,1	5,5	10	**0,099**
		Reduktion der Emissionen um 50 %, da ganzjährig Zugang zur Weide				
QUE_104 bis QUE_106	Rinderweide	10 % der Emissionen der Rinder aus dem Stall				**0,181**
	Pferdeweide	10 % der Emissionen der Pferde aus dem Stall				**0,020**
					Gesamt	**1,207**

4.2 Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 953

Der landwirtschaftliche Betrieb, der sich ebenfalls im Norden des Plangebiets auf dem Flurstück 953 befindet, hält derzeit im Rinderstall 6 Kühe und Rinder älter als 2 Jahre, 15 weibliche Rinder im Alter von 1 bis 2 Jahren und 5 Mastschweine für den Eigenbedarf. Das Stallgebäude wird über Firstlüftung und Tore belüftet. Im Schafstall werden derzeit 300 Mutterschafe älter als 20 Monate, 40 Schafe älter als 1 Jahr sowie 40 Legehennen gehalten. Der Stall wird über offene Seiten und ein Tor belüftet.

Um zukünftig weiter wirtschaftliche arbeiten zu können, denkt der Betreiber über eine Erweiterung des Betriebs durch den Neubau eines weiteren Stalls für entweder 80 Milchkühe oder 800 Mutterschafe nach. Der Stall soll ein Offenstall werden mit einer Firstlüftung und zwei offene Seiten sowie zwei Toren.

Derzeit befinden sich 50 % der Schafe dauerhaft auch in den Wintermonaten, sofern es die Witterung zulässt, auf der angrenzenden Weide. Die Weidefläche erstreckt sich neben den Ställen über die Flurnummern 953 und 950.

Zukünftig sollen alle Schafe ganzjährig direkten Zugang zur Weide erhalten. Durch den ganzjährigen Zugang zur angrenzenden Weide kann davon ausgegangen werden, dass sich die Tiere zumindest tagsüber außerhalb des Stalls aufhalten. Gemäß der „Aktualisierung der Liste der Emissionsfaktoren für Biogas- und Tierhaltungsanlagen 2020“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburgs [10] werden die Emissionen im Stall dadurch um 50 % reduziert.

Das Festmistlager befindet sich östlich des Rinderstalls und besitzt eine maximale Nutzfläche von ca. 100 m^2. Aufgrund von regelmäßigen Abfuhren wird das Festmistlager im Jahresdurchschnitt jedoch nur zur Hälfte gefüllt sein.

Im Westen des Schafstalls befindet sich eine Fahrsiloanlage mit Maissilage, im Norden des Schafstalls grenzt direkt eine weitere Fahrsiloanlage mit insgesamt 3 Fahrsilos für Grassilage an das Stallgebäude an. Derzeit wird zusätzlich Maissilage auf einer Fläche östlich des Rinderstalls gelagert. Silagen sind bis auf die Anschnittflächen ständig abgedeckt. An diesem Anschnitt werden Geruchsemissionen freigesetzt. Die Anschnittfläche für das dauerhafte Maissilo wird mit ca. 24 m^2, für die Grassilos mit jeweils ca. 18 m^2 und für temporäre Maissilo mit ca. 9 m^2 angenommen. Von den drei Grassilos ist immer nur eines geöffnet.

Weiter im Osten existiert eine offene Güllegrube mit einer maximalen Lagerfläche von ca. 113 m^2. Hier wird Mischgülle aus Rinder- und Schafgülle gelagert. Auf dieser Güllegrube bildet sich eine natürliche Schwimmschicht, durch die die Emissionen gemindert werden. Aufgrund der Mengenverteilung von Schaf- und Rindermist wird hier eine Reduzierung der Emissionen um bis zu 50 % angenommen.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs auf der Flurnummer 953 sind für die aktuelle Situation in Tabelle 6 und Tabelle 7 dargestellt. Tabelle 8 und Tabelle 9 stellen die Situation nach einer Erweiterung des Betriebs durch die Aufstockung auf 800 Schafe in einem weiteren Schafstall im Westen der Hofstelle dar. Das temporäre Maissilo wird dann aufgelöst. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus dem Emissionsquellenplänen in Anlage 3 ersichtlich.

Tabelle 6: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 953, aktuelle Situation

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Stall 1 Rinder QUE_201 bis QUE_204	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	6	1,2	7,2	12	**0,311**
	weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	15	1,2	9,0	12	**0,389**
	Mastschweine (25 bis 120 kg)	5	0,15	0,75	50	**0,135**
Stall 2 Schafe QUE_205 bis QUE_207	Mutterschafe (über 20 Monate)	300	0,15	45,0	25	**3,038**
		Reduktion der Emissionen um 25 %, da 50 % der Tiere ganzjährig auf der Weide sind				
	Schafe (12 bis 20 Monate)	40	0,10	4,0	25	**0,270**
		Reduktion der Emissionen um 25 %, da 50 % der Tiere ganzjährig auf der Weide sind				
	Legehennen	40	0,0034	0,14	42	**0,021**
QUE_213	Schafweide	30 % der halben Emissionen aus dem Stall (50 % der Tiere sind auf der Weide)				**0,662**
					Gesamt	**4,826**

Tabelle 7: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 953, aktuelle Situation

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m^2]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_214	Festmistlager	100,0	3	**0,540**
QUE_215	Offene Güllegrube	113,0	4	**0,814**
		Reduktion um 50 % wegen natürlicher Schwimmschicht		
QUE_216	Maissilage	24,0	3	**0,259**
QUE_217	Grassilage	18,0	6	**0,389**
QUE_218	Zwischenlager Maissilage	9,0	3	**0,097**
			Gesamt	**2,099**

Tabelle 8: Umrechnung des Tierbestandes in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen, Betrieb Flurnummer 953, nach Erweiterung (insgesamt 800 Mutterschafe)

Quell-ID	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Stall 1 Rinder QUE_201 bis QUE_204	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	6	1,2	7,2	12	**0,311**
	weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	15	1,2	9,0	12	**0,389**
	Mastschweine (25 bis 120 kg)	5	0,15	0,75	50	**0,135**
Stall 2 Schafe QUE_205 bis QUE_207	Mutterschafe (über 20 Monate)	300	0,15	45,0	25	**2,025**
		Reduktion der Emissionen um 50 % ganzjähriger Zugang zur Weide				
	Schafe (12 bis 20 Monate)	40	0,1	4,0	25	**0,180**
		Reduktion der Emissionen um 50 % ganzjähriger Zugang zur Weide				
	Legehennen	40	0,0034	0,14	42	**0,021**
Stall 3 Schafe QUE_208 bis QUE_212	Mutterschafe (über 20 Monate)	500	0,15	75,0	25	**3,375**
		Reduktion der Emissionen um 50 % ganzjähriger Zugang zur Weide				
QUE_213	Schafweide	30 % der Emissionen aus den Schafställen				**3,348**
					Gesamt	**9,784**

Tabelle 9: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen, Betrieb Flurnummer 953, nach Erweiterung (insgesamt 800 Mutterschafe)

Quell-ID	Quelle	Offene Fläche [m^2]	Emissionsfaktor [GE/s*GV^{-1}]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
QUE_214	Festmistlager	100,0	3	**0,540**
QUE_215	Offene Güllegrube	113,0	4	**1,139**
		Reduktion um 30 % wegen natürlicher Schwimmschicht		
QUE_216	Maissilage	24,0	3	**0,259**
QUE_217	Grassilage	18,0	6	**0,389**
			Gesamt	**2,327**

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 Geruchsimmissionssituation im Bereich des Plangebiets zu ermitteln. Die während des Rechenlaufs der beiden Ausbreitungsrechnungen erzeugte Protokolldateien sind als Anlage 6 und Anlage 7 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 qs = 2) wird die Anzahl der Simulationspartikel vergrößert und die statistische Unsicherheit reduziert.

In AUSTAL 3 wird standardmäßig mit einer Beurteilungsschwelle von 0,25 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 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 3200 m x 2400 m gewählt und mit einem 3-fach geschachtelten Gitter modelliert. Die Auflösung im innersten Gitter beträgt 4 m x 4 m. Das Vertikalgitter wurde von Bodenhöhe zunächst in 3-m-Schritten, ab 10 m in größer werdenden Schritten aufgelöst. Die genaue Gitteraufteilung kann den Protokolldateien in Anlage 6 oder Anlage 7 entnommen werden. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt für den bodennahem Bereich von 0 m bis 3 m und von 3 m bis 6 m, da diese Höhen dem Erdgeschoss und dem 1. Obergeschoss der zukünftigen Wohnbebauung im Plangebiet entsprechen.

5.3 Modellierung der Emissionsquellen

Die Emissionen aus den Stallgebäuden der betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe gelangen an Öffnungen in Wänden oder Dächern ins Freie. Die Höhen der berücksichtigten Stallgebäude wurden bei dem Vor-Ort-Termin erhoben.

Vertikale Öffnungen an den Stallgebäuden wie Tore, Türen oder offene Seiten wurden als vertikale Flächenquellen mit der Fläche der Öffnungen, die Firstlüftungen als Linienquellen in der Höhe des entsprechenden Daches modelliert.

Die Weideflächen wurden als horizontale Flächenquellen mit 30 % der Emissionen für Schafe und Pferde und 10 % für Rinder aus dem zugehörigen Stall modelliert. Außerdem wurde für

die entsprechende Anzahl an Tieren eine Reduktion der Emissionen im Stall bei einem ganzjährigen täglichen Weidegang um 50 % berücksichtigt.

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

Die offene Güllegrube wurde ebenfalls als horizontale Flächenquellen modelliert. Aufgrund der Bildung einer natürlichen Schwimmschicht und der Mengenverteilung von Schaf- und Rindermist wurde eine Reduktion der Emissionen für die aktuelle Situation um 50 % und für die Erweiterung des Betriebs auf insgesamt 800 Schafe um 30 % angenommen.

Die Fahrsilo wurden als vertikale Flächenquellen an der jeweiligen Anschnittfläche modelliert.

Die Emissionsquellenpläne in Anlage 3 zeigen die berücksichtigten Emissionsquellen in der jeweiligen Situation. Detailliertere Informationen zu Lage, Emissionshöhen und Abmessungen der Quellen können der Anlage 4 und Anlage 5 entnommen werden. Die genaue Stärke der Geruchsstoffemissionen sind 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 2021 [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 Richtung Südosten leicht ab mit Steigungen bis maximal 10 %. Steigungen von mehr als 10 % treten vor allem im zweiten und dritten Rechengitter auf. 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 kleineren 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 Stallgebäude der landwirtschaftlichen Betriebe im inneren Rechengitter, die eine abschirmende Wirkung bezüglich der Geruchsquellen besitzen, modelliert.

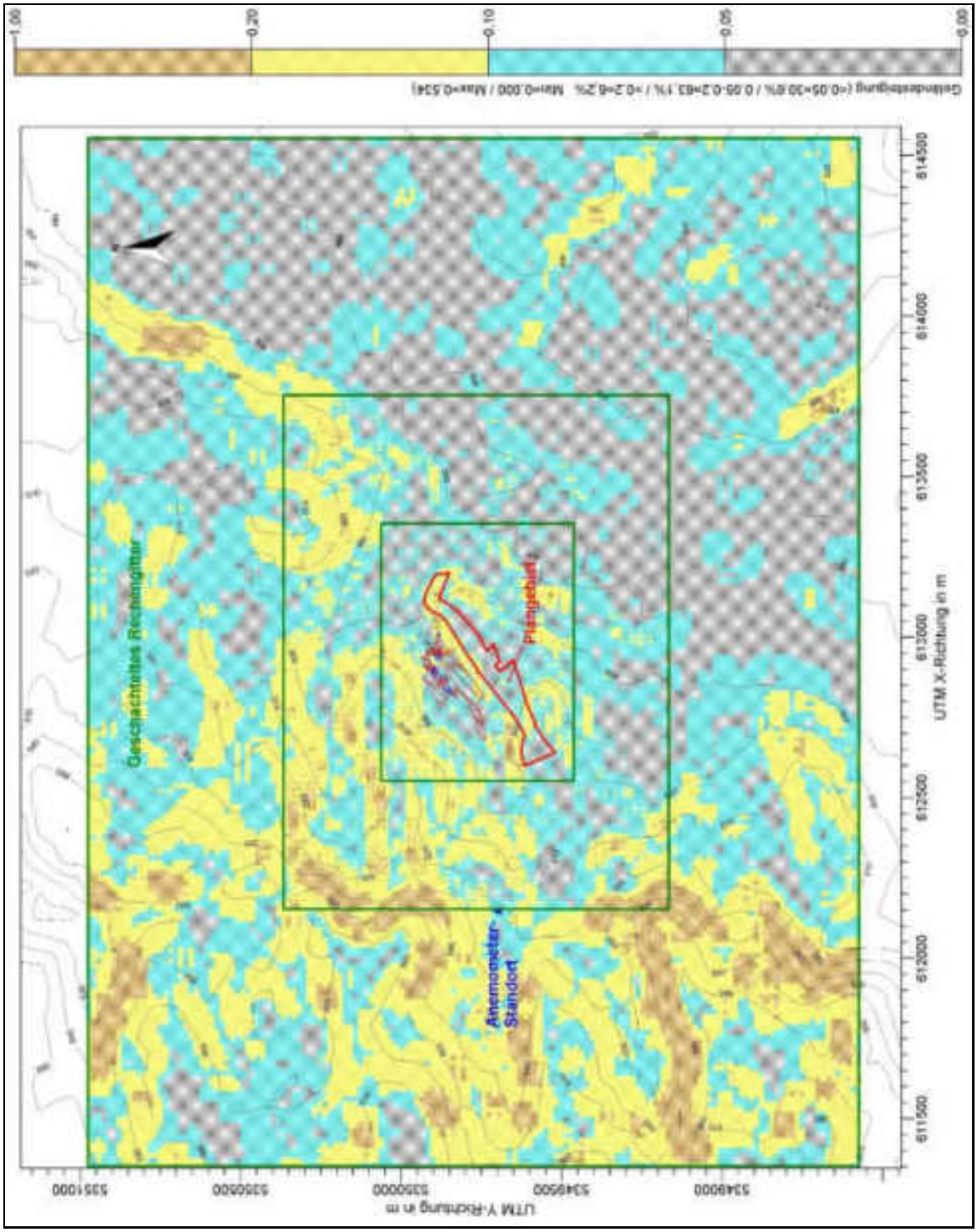


Abbildung 2: Geländesteigung im Rechengebiet mit geschachteltem Rechengitter und Anemometer-Standort

5.5 Rauhigkeit

Die Rauhigkeitslänge beschreibt die Unebenheit der Erdoberfläche und wird angegeben, um die Wirkung der Bodenreibung zu beschreiben. Die Rauhigkeit wird durch bodennahe

Hindernisse wie z. B. Sträucher, Bäume und Gebäude erhöht. Eine geringe Rauhigkeit besitzen demnach bedeckungsfreie Flächen wie z. B. Seen, Wiesen oder Flugplätze.

Für die mittlere Rauhigkeitslänge 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 Rauhigkeit im Untersuchungsgebiet abzuleiten, wurden die Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters verwendet.

Zur Festlegung der mittleren Rauhigkeit 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 überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen. Da die Gebäude im inneren Rechengitter modelliert wurden, wurde eine repräsentative Rauhigkeitslänge 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 windschwachen Strahlungswetterlagen, werden in die statistische Auswertung mit einbezogen.

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendete synthetische AKTerm für den Standort Ziemetshausen wurde mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC erstellt. Das Datenblatt zur verwendeten meteorologischen Zeitreihe ist der Anlage 8 zu entnehmen.

Abbildung 3 zeigt die Windrichtungsverteilung in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit am Standort. Das Untersuchungsgebiet ist durch Winde aus südwestlicher Richtung mit einem kleinen Sekundärmaximum aus nordöstlicher Richtung gekennzeichnet.

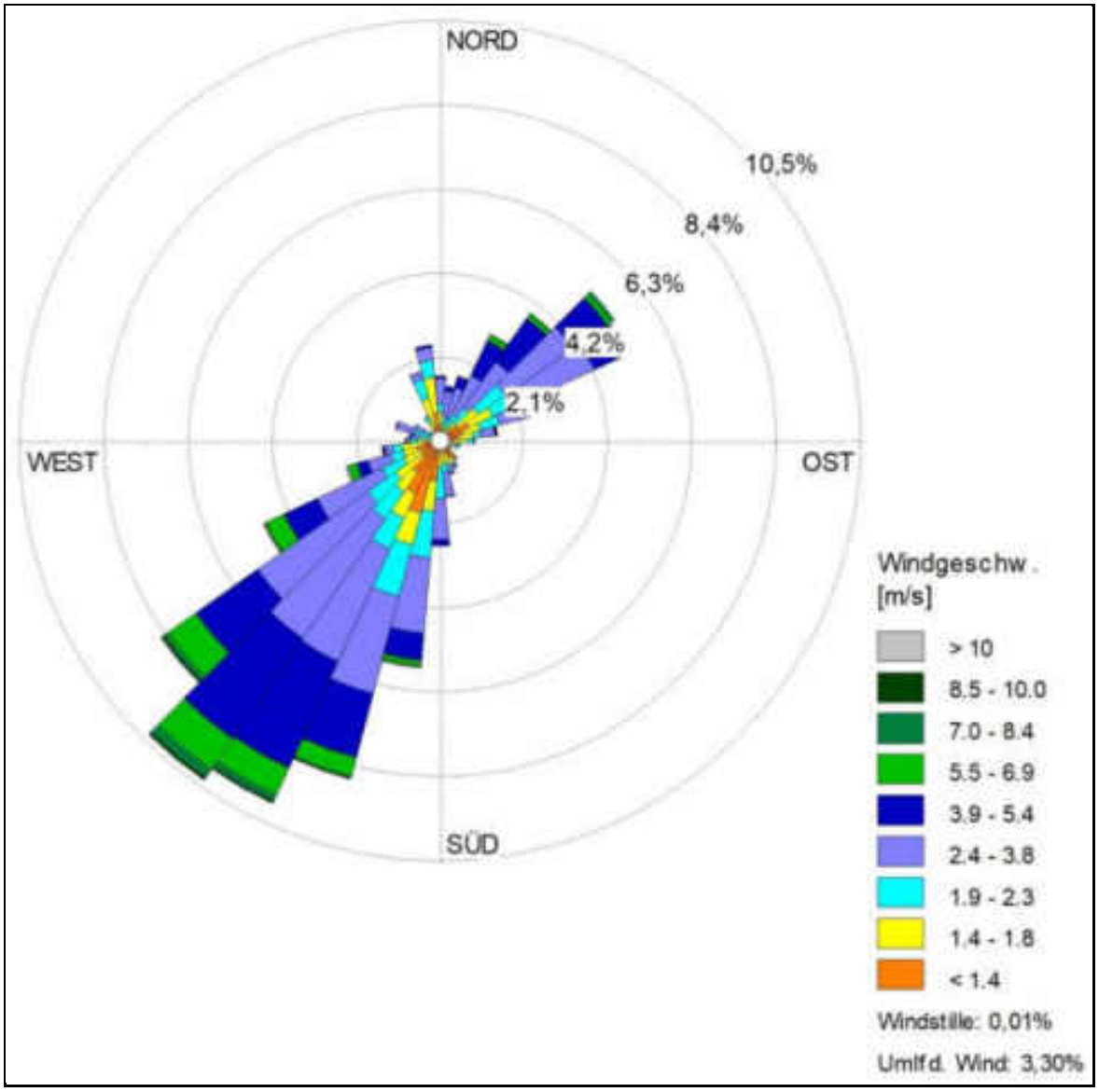


Abbildung 3: Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten am Standort

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 53,1 % der Zeit vor. Windschwache Lagen mit Windgeschwindigkeiten kleiner als 1,4 m/s kommen am Referenzstandort in 19,1 % der Jahresstunden vor. Windstille Perioden treten nicht auf. Die jahresmittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,7 m/s.

Der vertikale Austausch der Luftmassen wird durch Ausbreitungsklassen nach Klug-Manier parametrisiert. In 60,0 % 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 40,1 %.

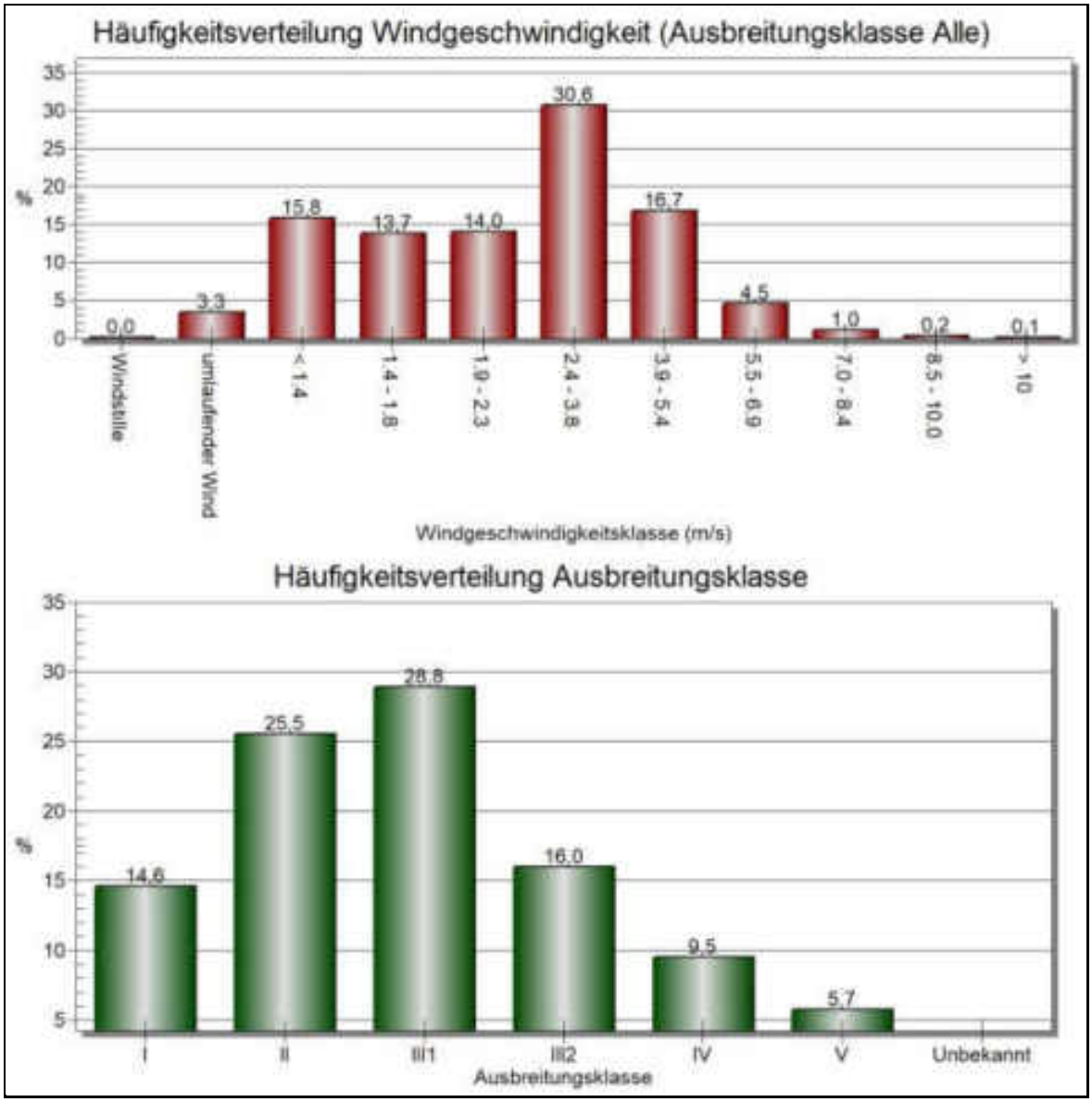


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen am Standort

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 vorliegenden Ausbreitungsrechnungen ist diese Vorgabe erfüllt.

Bei der Bestimmung von Geruchsstundenhäufigkeiten hat sich gezeigt, dass systematische Fehler auftreten können. Durch eine ausreichend hohe Partikelfreisetzungsrate 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 zum einen für die aktuelle Situation und zum anderen unter Berücksichtigung der Erweiterungspläne der beiden landwirtschaftlichen Betriebe berechnet.

Zur Feststellung der beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionswerte gemäß TA Luft 2021, Anhang 7 [2] wurden die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit dem in Bayern festgelegten tierspezifischen Faktor für Milchvieh- und Mastbullenhaltung [5] von f = 0,4 für Rinder und f = 0,5 für Pferde gewichtet. Für Schafe und Legehennen wurde ein Faktor von f = 1,0 gewählt. Das Fahrsilo und das Festmistlager des landwirtschaftlichen Betriebs auf Flurnummer 956 wurde mit einem tierspezifischen Faktor für Rinder von f = 0,4 berücksichtigt. Auch zukünftig fällt hier deutlich mehr Kuhmist als Pferdemist an. Für die Fahrsilos, das Festmistlager und die Güllegrube des landwirtschaftlichen Betriebs auf Flurnummer 953 wurde ein tierspezifischer Faktor von f = 1,0 gewählt. Hier fällt mehr Schafsmist an.

Im folgenden Abschnitt werden die Ausbreitung der Geruchsstoffe aus dem Tierhaltungsbetrieb als Immissionsbelastung im Plangebiet dargestellt und beurteilt. Als Ergebnis sind in Abbildung 5 eine grafische Übersicht für das gesamte Plangebiet ohne eingetragene Immissionswerte für die bodennahe Schicht von 0 m bis 3 m und in Abbildung 6 für die Schicht von 3 m bis 6 m für die aktuelle Situation dargestellt. Detailliertere Ausschnitte mit Immissionswerten, also die bewertete Geruchsstundenhäufigkeit eines Jahres, für die bodennahe Schicht zeigt die Abbildung 7 für den nördlichen und Abbildung 8 für den südlichen Teil des Plangebiets. In Abbildung 9 und Abbildung 10 sind die entsprechenden Ergebnisse der beiden Teilbereiche für die Schicht von 3 m bis 6 m grafisch dargestellt. Diese beiden Schichten entsprechen dem Erd- und 1. Obergeschoss der zukünftigen Wohnbebauung im Plangebiet.

In Abbildung 11 und Abbildung 12 sind als Ergebnis die Immissionswerte nach einer möglichen Erweiterung der beiden landwirtschaftlichen Betrieb für die bodennahe und für die Schicht von 3 m bis 6 m als Übersicht für das gesamte Plangebiet dargestellt. Hierbei wurden für den landwirtschaftlichen Betrieb auf dem Flurstück 956 die zusätzliche Haltung von 5 Pferden und für den landwirtschaftlichen Betrieb auf dem Flurstück 953 die Aufstockung des Betriebs auf 800 Mutterschafe in einem neuen Offenstall, der westlich des bestehenden Schafstalls errichtet wird, berücksichtigt. Detailliertere Ausschnitte mit eingetragenen Immissionswerten für die bodennahe Schicht zeigt die Abbildung 13 für den nördlichen und Abbildung 14 für den südlichen Teil des Plangebiets. In Abbildung 15 und Abbildung 16 sind die entsprechenden Ergebnisse der Teilgebiete für die Schicht von 3 m bis 6 m dargestellt.

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 in den detaillierten Grafiken als Zahlenwert dargestellt.

In den grün und gelb markierten Bereichen wird der Grenzwert nach TA Luft 2021, Anhang 7 für ein für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr eingehalten. Im orange markierten Bereich wird der Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Dorfgebiet bzw. zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstunden pro Jahr eingehalten (vgl. Abschnitt 2.2.1).

Die Berechnung für die aktuelle Situation mit dem derzeitigen Bestand der beiden betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe zeigt, dass in der bodennahen Schicht von 0 m bis 3 m in einem kleinen Bereich am nordwestlichen Rand des Plangebiets, d. h. im nördlichen Bereich der Flurnummern 966/2, 967/1, 968 und 969 der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr leicht überschritten wird. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird jedoch sicher eingehalten. Im gesamten restlichen Bereich des Plangebiets wird der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Der Bereich am nordwestlichen Rand des Plangebiets, in dem der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird, ist bei der Berechnung unter Berücksichtigung einer zukünftigen Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe etwas größer und erstreckt sich über die nördlichen Teile der Flurnummern 966/2, 967/1, 968, 969 und 970 sowie über das südliche Ende des Flurstücks 958. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird in diesem Bereich jedoch sicher eingehalten. Im gesamten restlichen Bereich des Plangebiets wird auch nach einer Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Betrachtung der Erweiterungspläne um ein „worst case“ Szenario handelt. Der neue Schafstall wurde nördlich des Fahrsilos am Feldweg platziert. Es besteht auch die Möglichkeit, diesen nördlich des bestehenden Schafstalls zu errichten. Dann ist die Entfernung zum Plangebiet größer und zudem würde der Bestandstall die Gerüche etwas abschirmen. Außerdem wurde für die Erweiterung dieses Betriebs die Aufstockung des Schafbestands auf insgesamt 800 Mutterschafe berücksichtigt. Möglich ist auch die wesentlich geruchsärmere Aufstockung des Milchviehbestands auf insgesamt 80 Milchkühe. Dann würde die Immissionsbelastung im Plangebiet geringer ausfallen als in Abbildung 11 und Abbildung 12 dargestellt. Weiter ist davon auszugehen, dass der Wall zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben und dem Plangebiet im Berechnungsprogramm nicht exakt abgebildet und daher die Immissionen im Plangebiet zu hoch berechnet wurden.

Es wird empfohlen, in dem Bereich, in dem der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird, die zukünftigen Wohnhäuser mit einer zentralen Lüftungsanlage auszustatten, bei der die Frischluftzufuhr aus einem Bereich erfolgen kann, in dem der Immissionswert nicht überschritten wird. Zudem sollten schutzbedürftige Räume wie Wohn- und Schlafzimmer auf der den landwirtschaftlichen Betrieben abgewandten Hausseite geplant werden.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Bewohner vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe auch nach einer möglichen Erweiterung dieser gewährleistet.

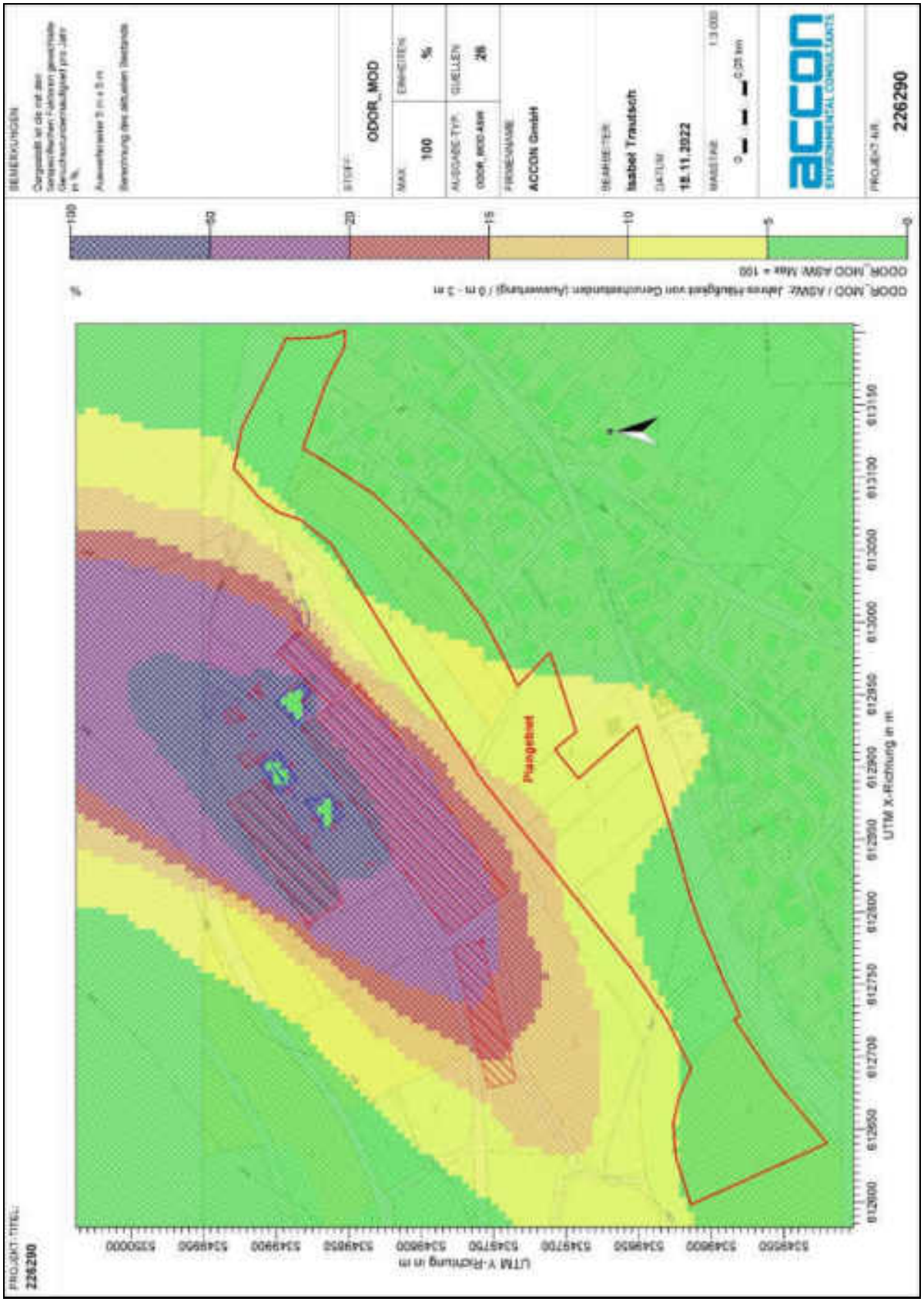


Abbildung 5: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, Übersicht, aktuelle Situation

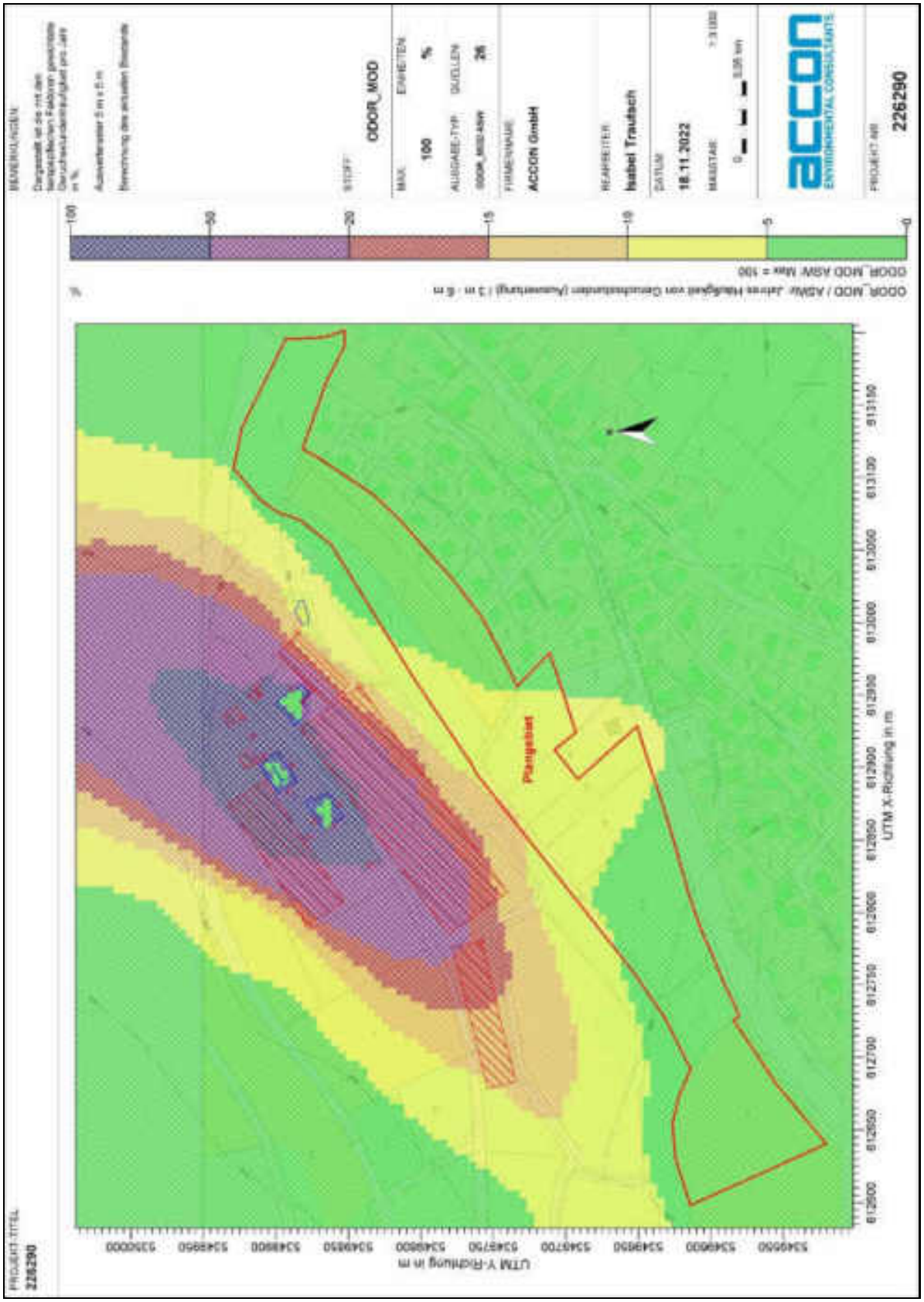


Abbildung 6: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, Übersicht, aktuelle Situation

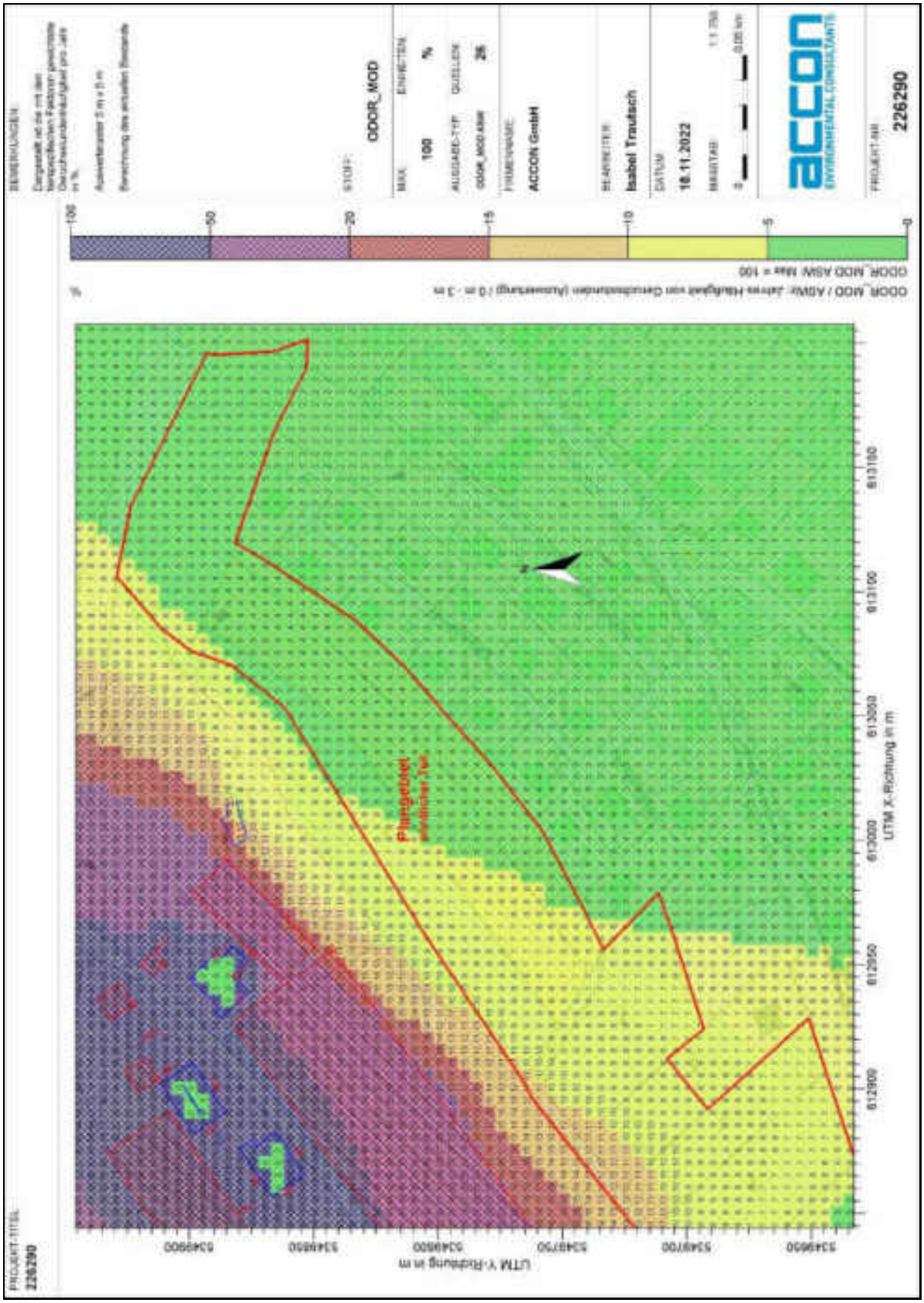


Abbildung 7: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil, aktuelle Situation

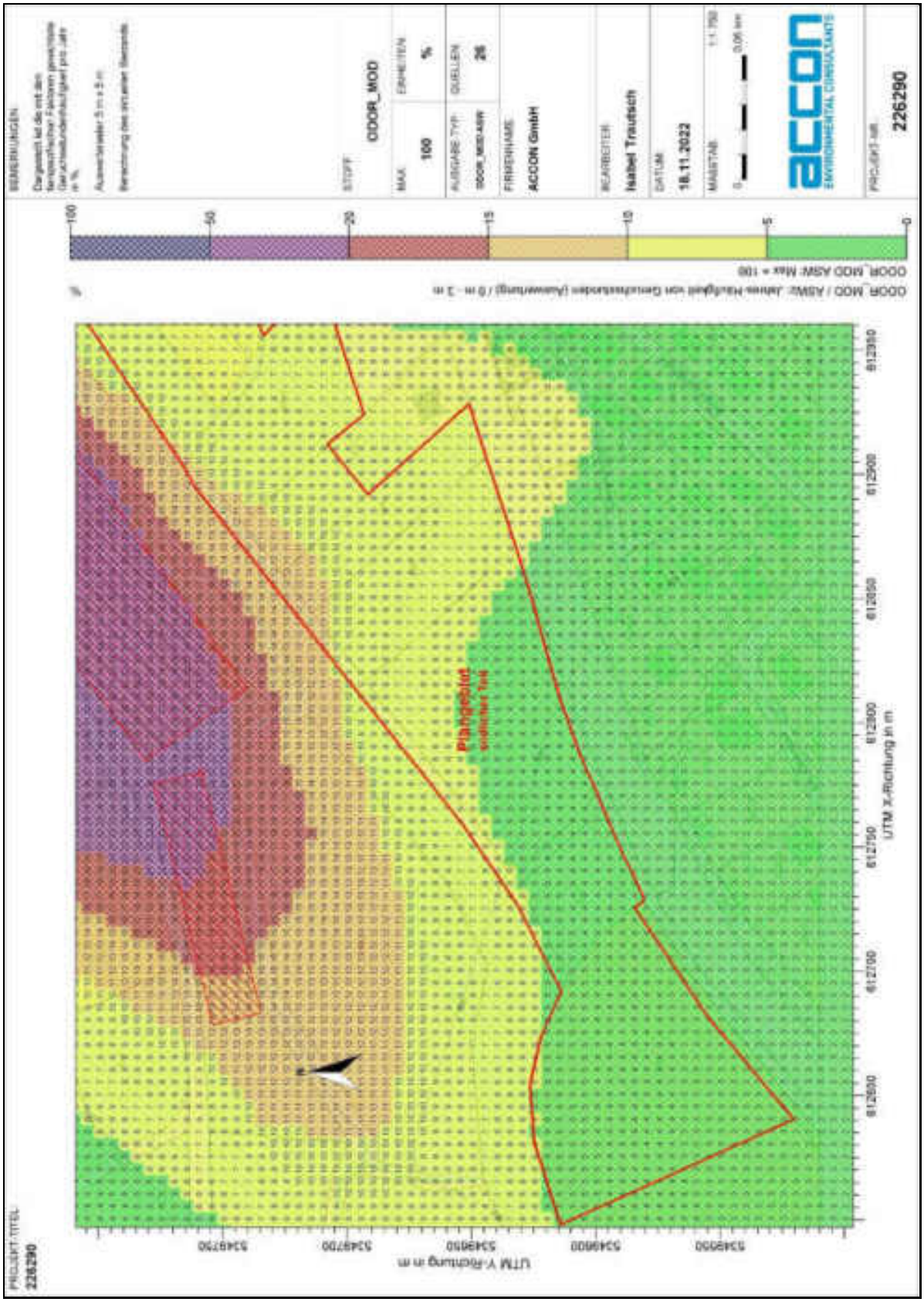


Abbildung 8: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil, aktuelle Situation

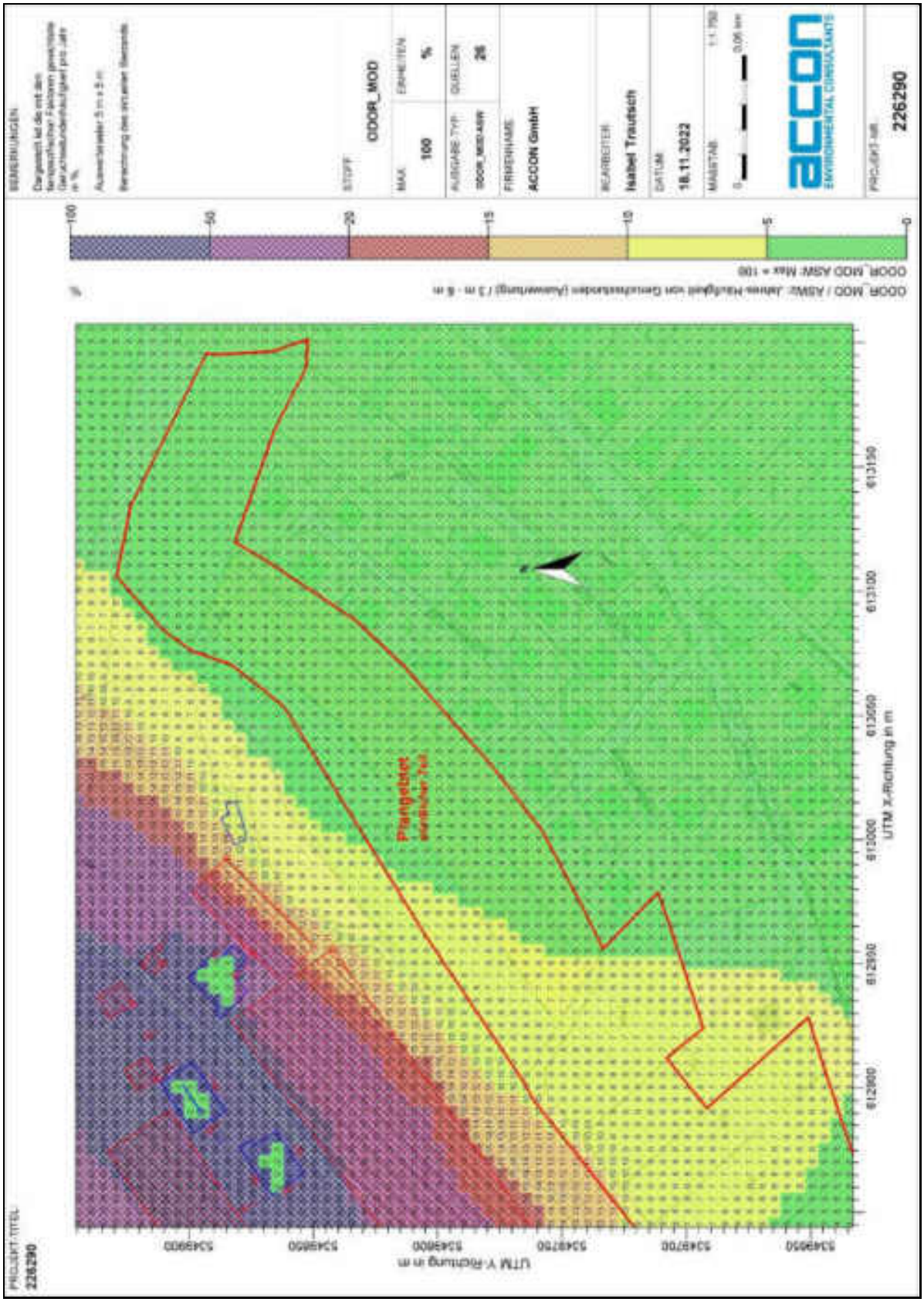


Abbildung 9: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, nördlicher Teil, aktuelle Situation

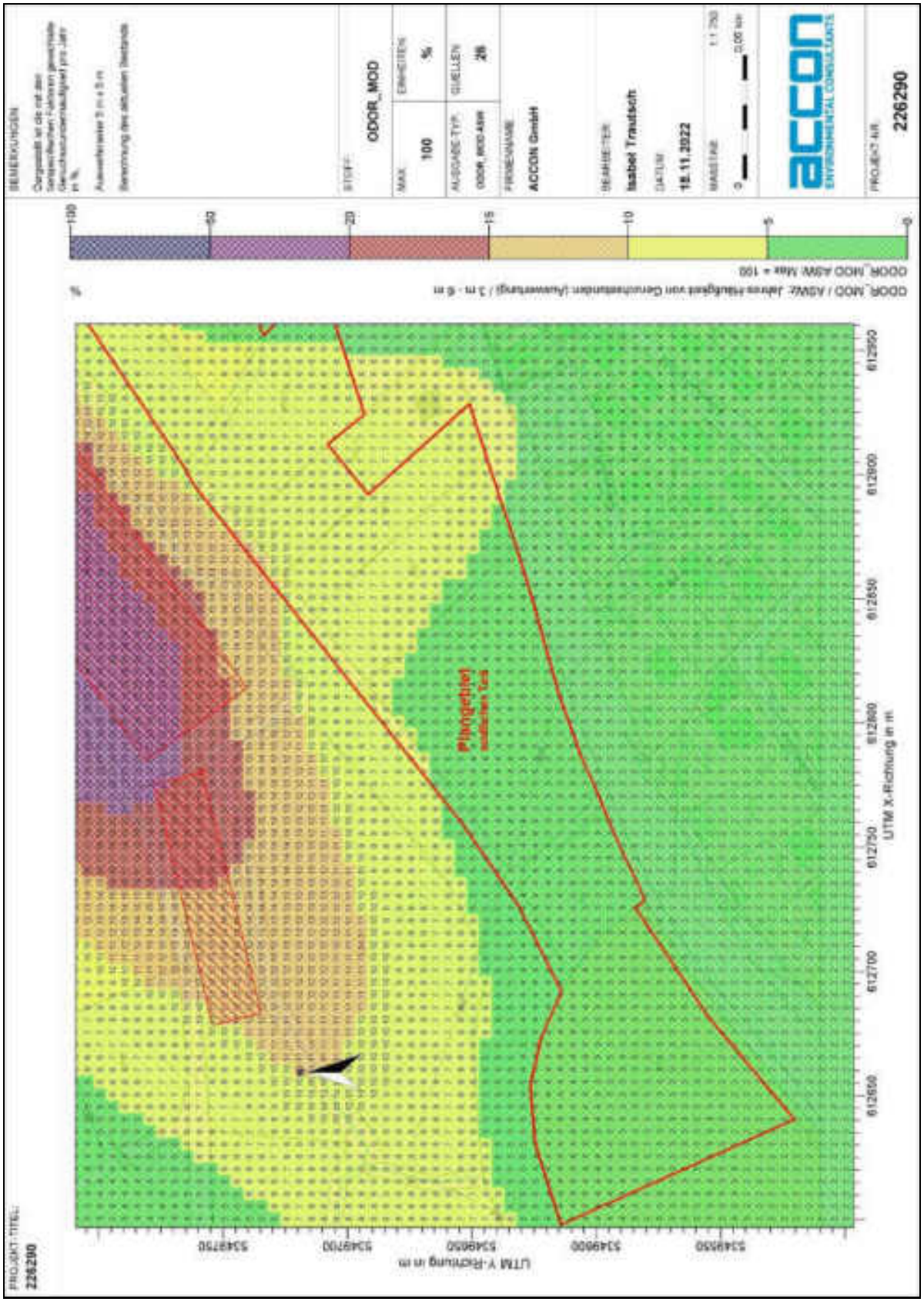


Abbildung 10: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil, aktuelle Situation

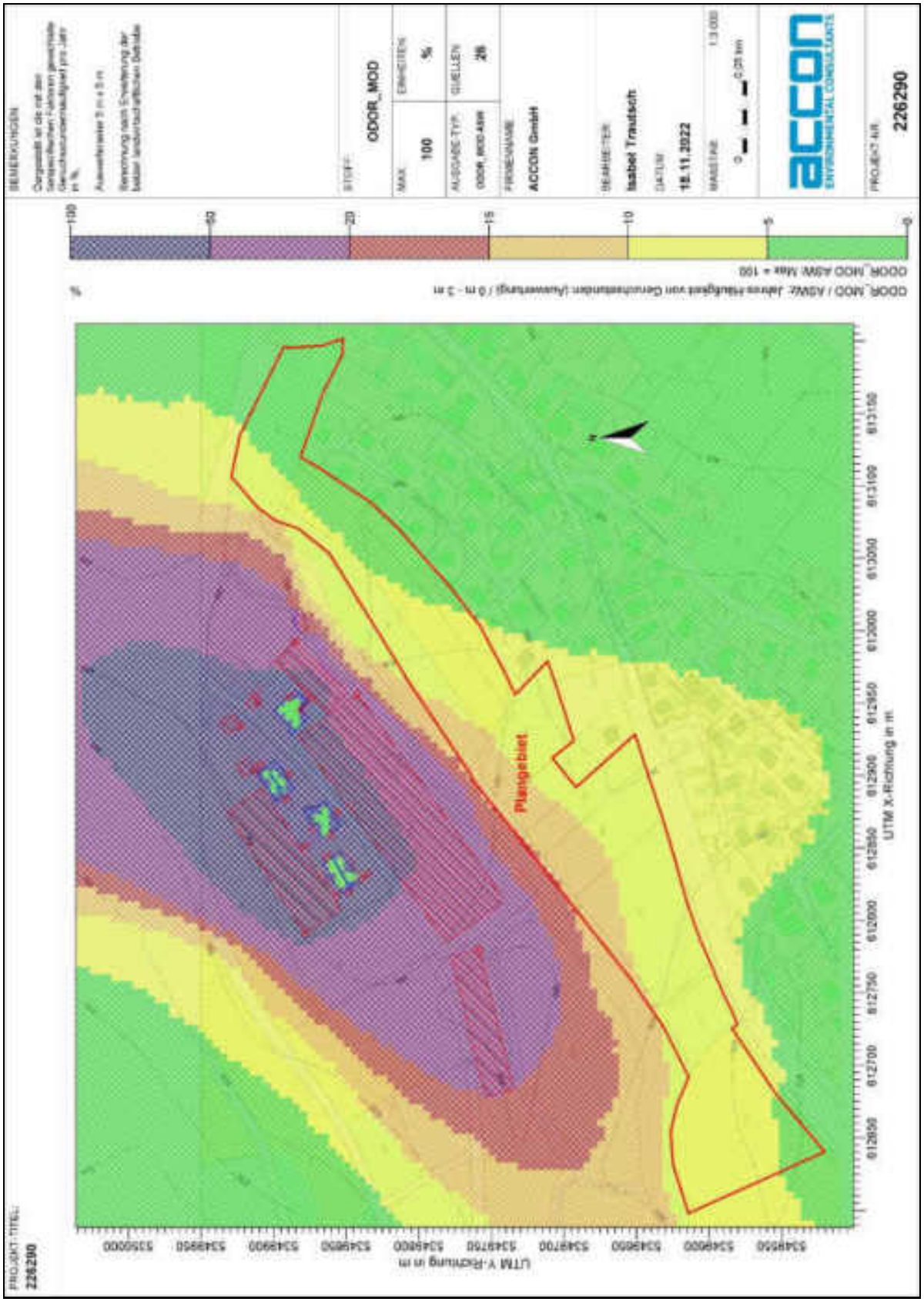


Abbildung 11: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, Übersicht, nach Erweiterung

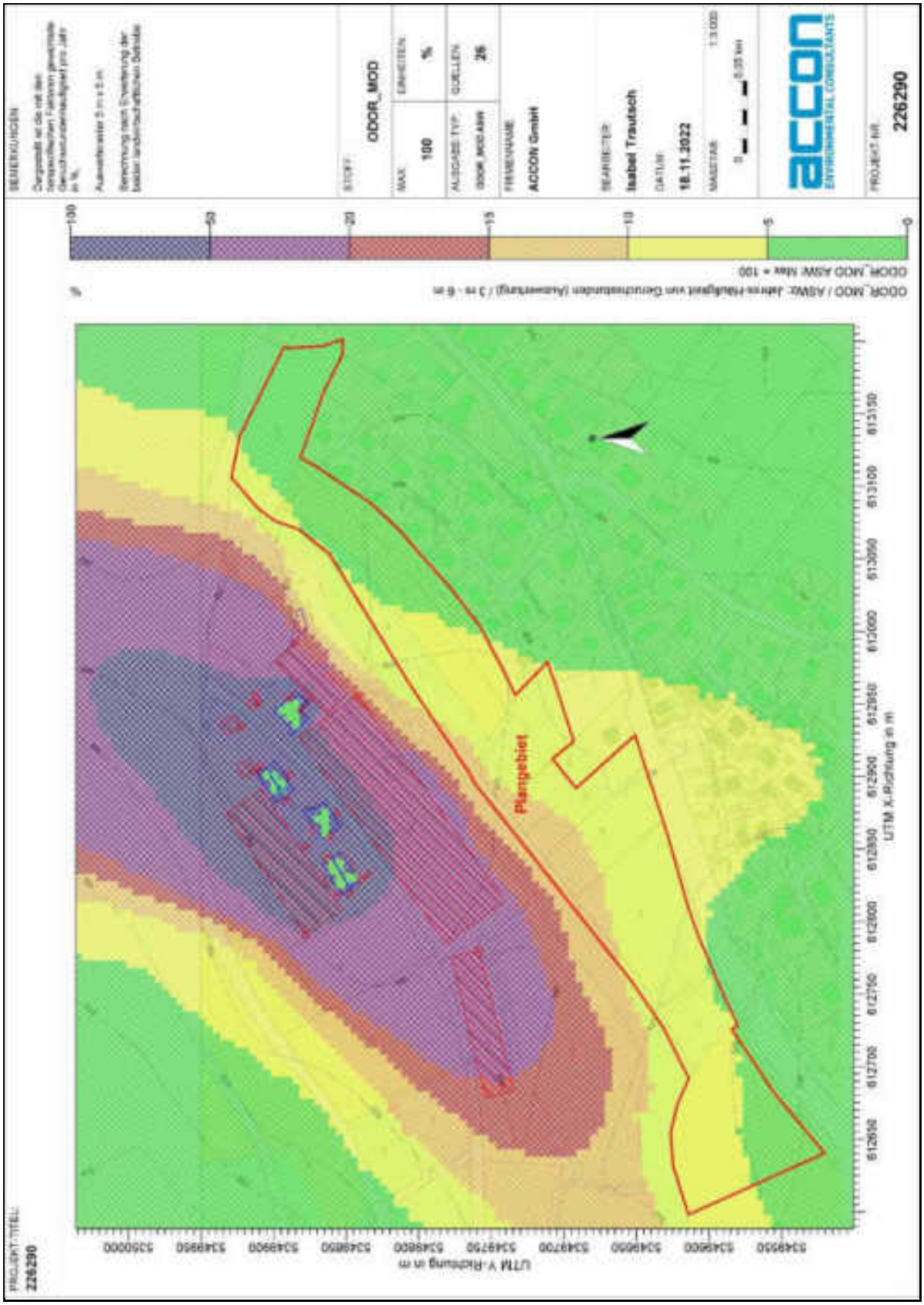


Abbildung 12: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, Übersicht, nach Erweiterung

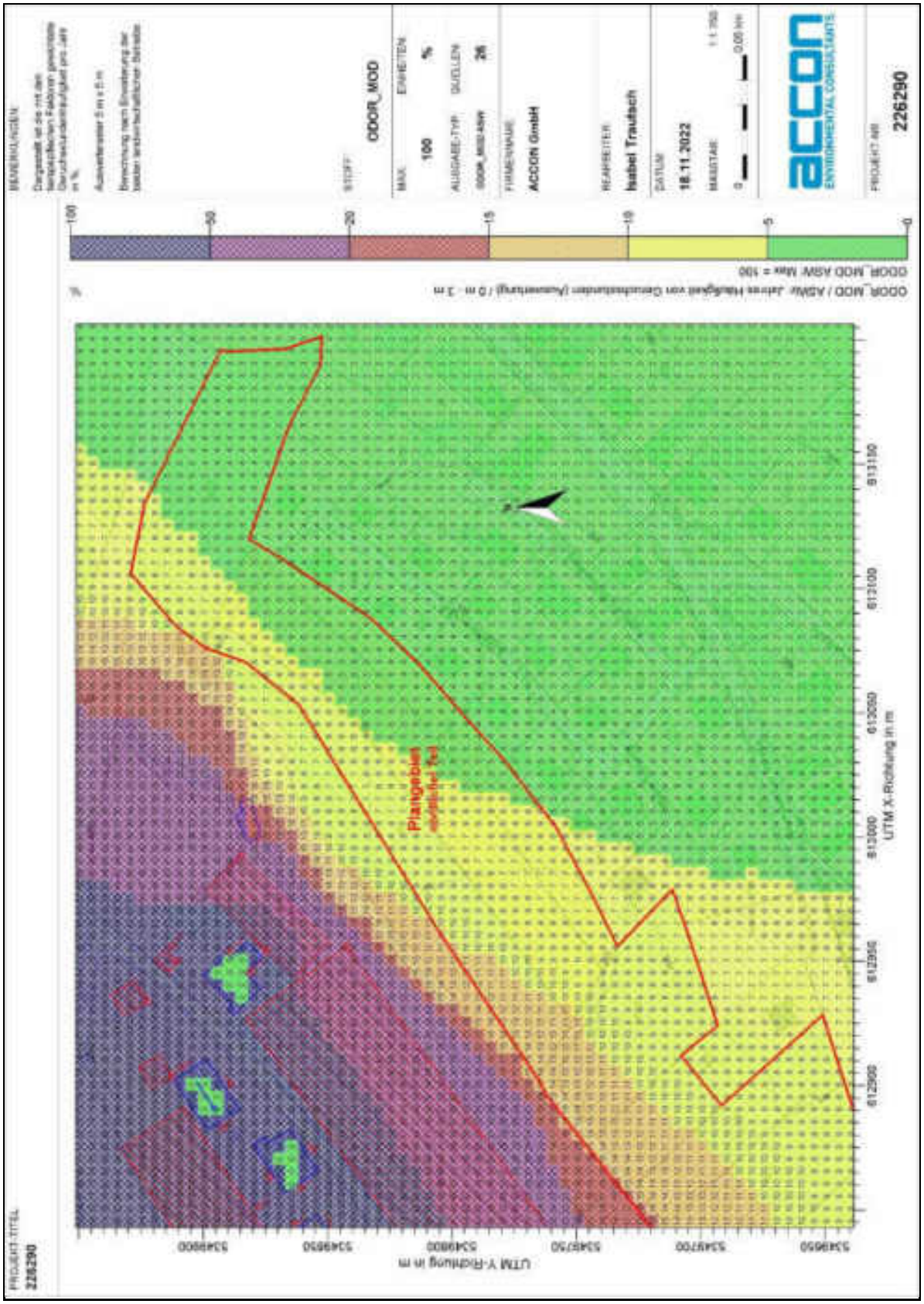


Abbildung 13: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, nördlicher Teil, nach Erweiterung

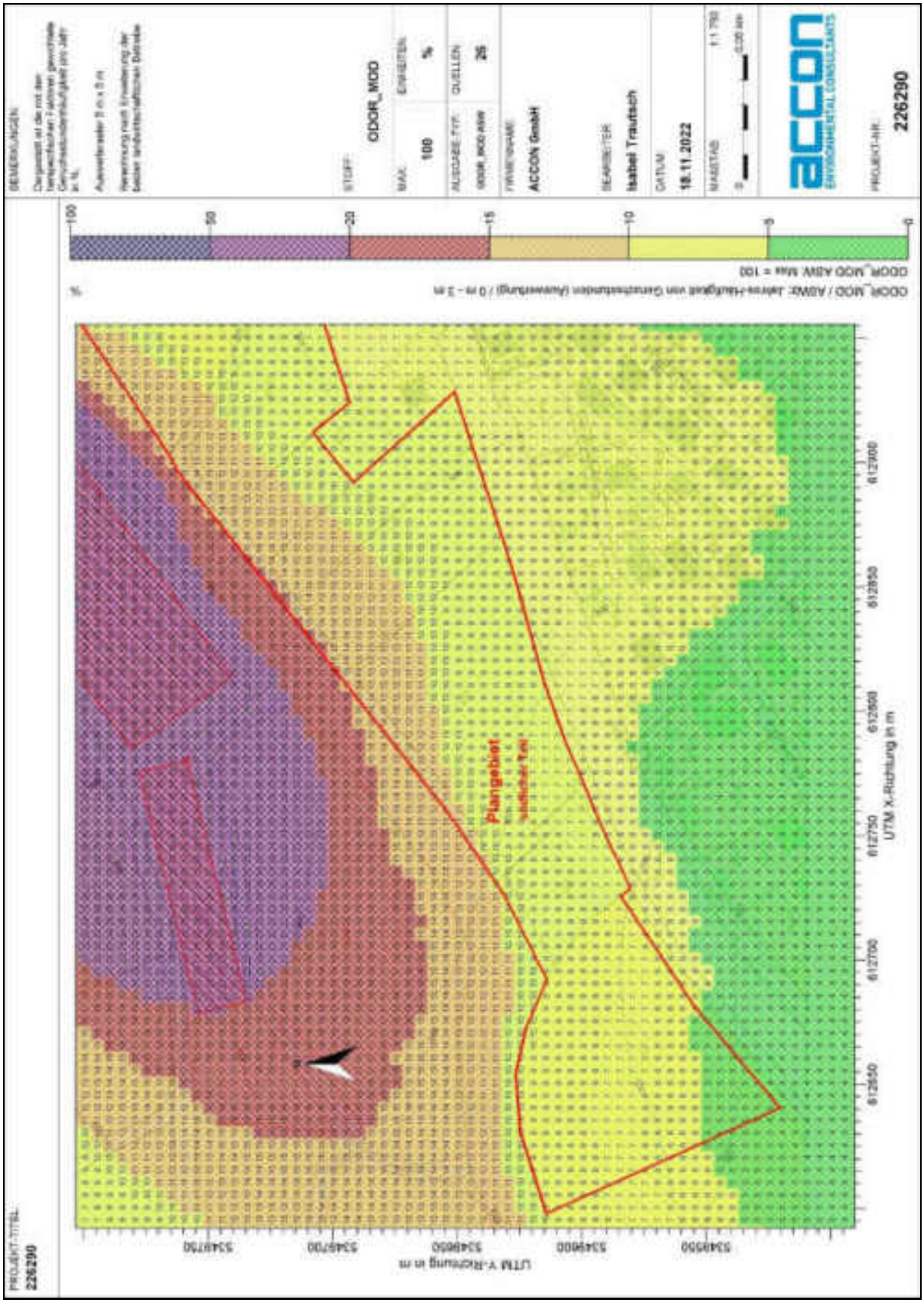


Abbildung 14: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 0 m bis 3 m, südlicher Teil, nach Erweiterung

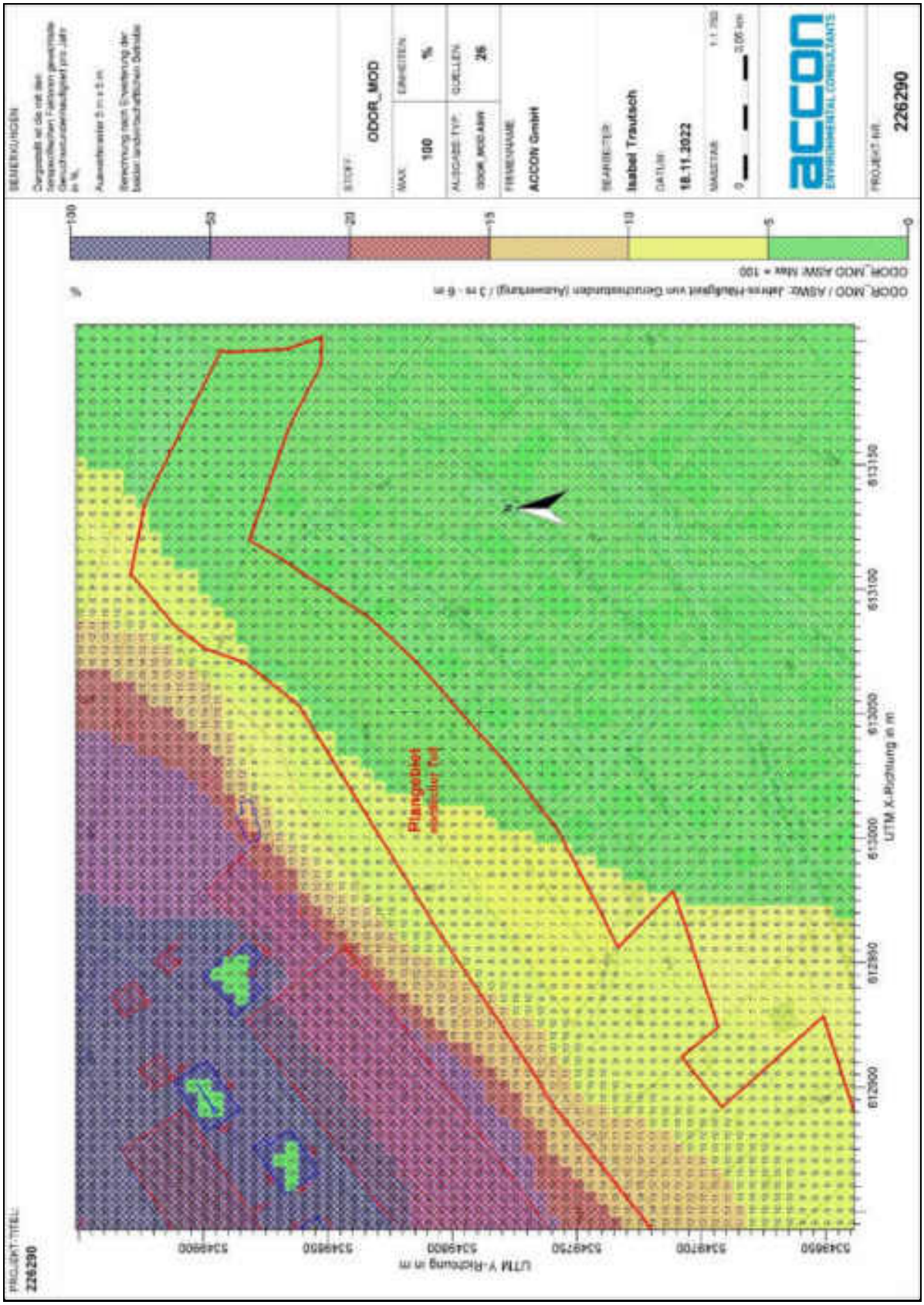


Abbildung 15: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, nördlicher Teil, nach Erweiterung

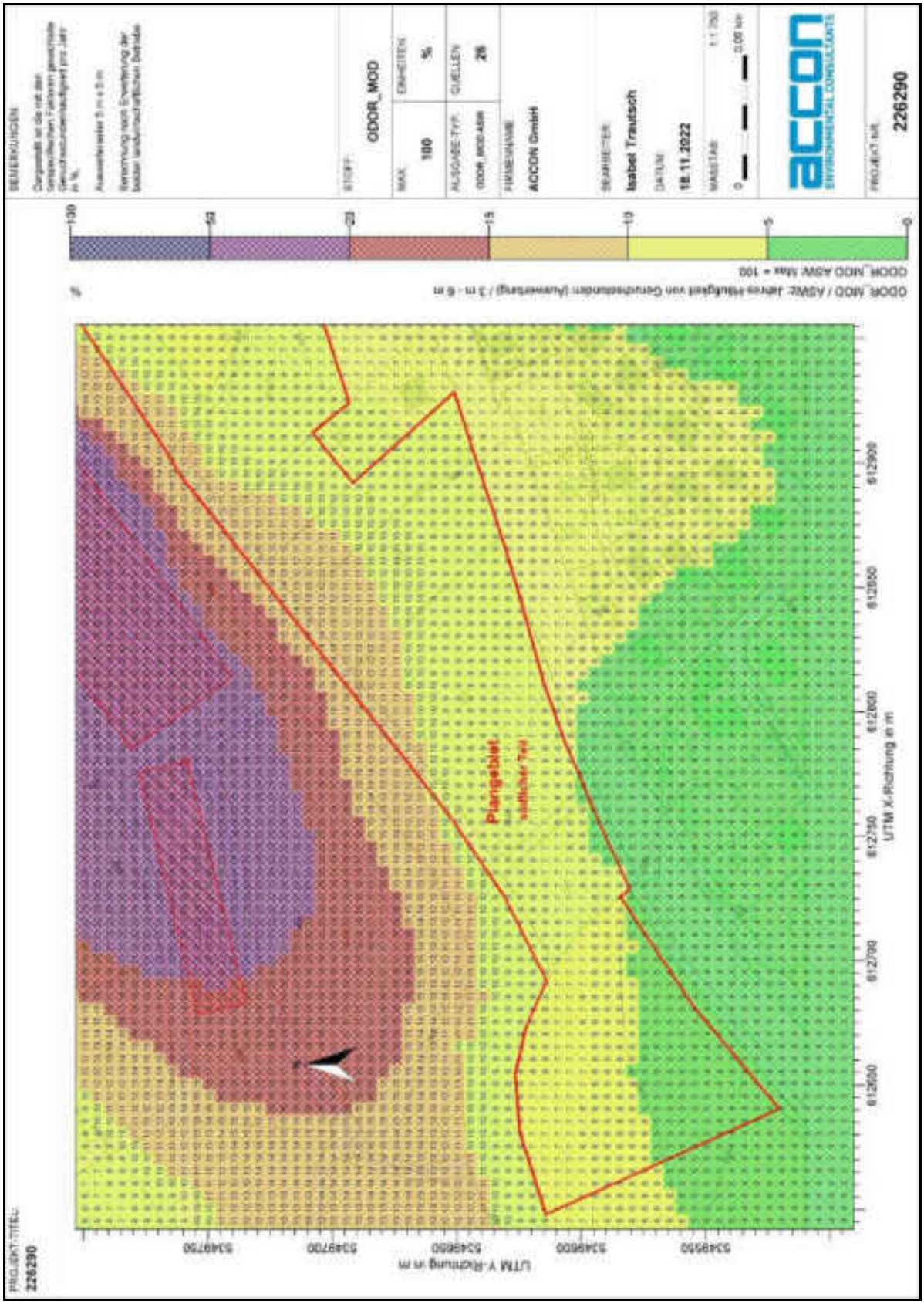


Abbildung 16: Prognostizierte Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in 3 m bis 6 m, südlicher Teil, nach Erweiterung

7 Zusammenfassung

Der Markt Ziemetshausen plant die Aufstellung eines Bebauungsplans im westlichen Ziemetshausen für ein allgemeines Wohngebiet. Es wurde die Geruchsimmissionsbelastung durch die benachbarten Tierhaltungsbetriebe sowohl mit dem aktuellen Tierbestand als auch unter Berücksichtigung der Erweiterungspläne im Plangebiet mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung festgestellt und die Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorschriften beurteilt.

Es wurde geprüft, ob gesunde Wohnverhältnisse aufgrund der zu erwartenden Geruchsimmissionen in beiden Fällen gewährleistet sind. Die Geruchsemissionen wurden anhand der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 berechnet. Die Ausbreitungsrechnungen für die Geruchsstoffe erfolgten 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 für die aktuelle Situation, dass in einem kleinen Bereich der nördlichen Teilflächen der Fl.-Nr. 966/2, 967/1, 968 und 969 der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird jedoch sicher eingehalten. Im restlichen Plangebiet wird der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Es zeigt sich für die Berücksichtigung der Erweiterungspläne der landwirtschaftlichen Betriebe, dass in einem größeren Bereich der nördlichen Teilflächen der Fl.-Nr. 966/2, 967/1, 968, 969 und 970 sowie am südlichen Ende der Flurnummer 958 der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr überschritten wird. Ein Übergangswert für ein Wohn- und Mischgebiet an der Grenze zum Außenbereich von bis zu 15 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wird jedoch sicher eingehalten. Im restlichen Plangebiet wird der Immissionswert für ein Wohn- und Mischgebiet von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr sicher eingehalten.

Da die genaue Erweiterungsplanung noch nicht abgeschlossen ist, wurde für die Betrachtung der Erweiterungen ein „worst case“ Szenario angenommen. Es wird empfohlen, im Bereich der Überschreitung des Immissionswertes für ein Wohn- und Mischgebiet die zukünftigen Wohnhäuser mit einer zentralen Lüftungsanlage auszustatten, bei der die Frischluftzufuhr aus einem weniger belasteten Bereich erfolgen kann. Schutzbedürftige Räume sollten auf den den landwirtschaftlichen Betrieben abgewandten Hausseiten geplant werden.

Unter diesen Voraussetzungen ist der Schutz der zukünftigen Bewohner vor unzulässigen Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe auch nach einer möglichen Erweiterung dieser gewährleistet.

Nördlingen, den 18.11.2022

ACCON GmbH

Dipl.-Met. Isabel Trautsch

Dr.-Ing. Wolfgang Henry

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Emissionen, aktuelle Situation II
Anlage 2 Emissionen, nach Erweiterung VI
Anlage 3 Emissionsquellenpläne X
Anlage 4 Quellenkonfiguration, aktuelle Situation XIV
Anlage 5 Quellenkonfiguration, nach Erweiterung XVI
Anlage 6 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung, aktuell XIX
Anlage 7 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung, Erweiterung XXII
Anlage 8 Meteorologisches Datenblatt XXV

Anlage 1 Emissionen, aktuelle Situation

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_101 - Flurnummer_956_offene_Seite_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_102 - Flurnummer_956_offene_Seite_NO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_103 - Flurnummer_956_offene_Seite_SW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_104 - Flurnummer_956_Weide_1

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	1,500E-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,314E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_105 - Flurnummer_956_Weide_2

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	1,350E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,183E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_106 - Flurnummer_956_Weide_3

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,100E-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,716E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_107 - Flurnummer_956_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	2,270E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,989E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:_G-Kopien\PRO_EKTE\226290_Zwiesbachhausen_BPlan_Zwiesbachhausen\2__Modelle\226290_Ist_Zustand\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 18.11.2022 Seite 1 von 4

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_108 - Flurnummer_956_Grassilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,780E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,311E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_201 - Flurnummer_953_Rinderstall_First

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_202 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_203 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_204 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_NO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_205 - Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,109E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,715E+3

Quelle: QUE_206 - Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_NW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,109E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,715E+3

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_207 - Flurnummer_953_Schafstall_Tor

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,109E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,715E+3

Quelle: QUE_213 - Flurnummer_953_Schafweide

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,620E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,799E+3

Quelle: QUE_214 - Flurnummer_953_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,400E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,730E+3

Quelle: QUE_215 - Flurnummer_953_offene_Güllegrube

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,140E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,131E+3

Quelle: QUE_216 - Flurnummer_953_Maissilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,590E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,269E+3

Quelle: QUE_217 - Flurnummer_953_Grassilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,890E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,408E+3

Quelle: QUE_218 - Flurnummer_953_Maissilage_Zwischenlager

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,700E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,497E+2

Projektdatei: C:_Eingang\PROJEKTE\226290_Zemmelshausen_BPlan_Zemmelshausen\2__Modell\226290_Ist_Zustand\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & Argus Soft

Emissionen

Projekt: 226290

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	2,005E+4	0,000E+0	1,191E+3	5,333E+4
Gesamtzeit [h]:	8760			

Projektdatei: C:_S-Hoppen\PROJEKTE\226290_Dernbachhausen_BPlan_Dernbachhausen\2__Model\226290_Ist_Zukunft226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & Argus GmbH 18.11.2022 Seite 4 von 4

Anlage 2 Emissionen, nach Erweiterung

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_101 - Flurnummer_956_offene_Seite_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	3,300E-2	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	2,891E+2	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_102 - Flurnummer_956_offene_Seite_NO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	3,300E-2	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	2,891E+2	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_103 - Flurnummer_956_offene_Seite_SW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,020E-1	3,300E-2	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,646E+3	2,891E+2	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_104 - Flurnummer_956_Weide_1

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	1,500E-2	2,000E-3	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,314E+2	1,752E+1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_105 - Flurnummer_956_Weide_2

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	1,350E-1	1,500E-2	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,183E+3	1,314E+2	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_106 - Flurnummer_956_Weide_3

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	3,100E-2	3,000E-3	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	2,716E+2	2,628E+1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_107 - Flurnummer_956_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]	2,270E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]	1,989E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:_G-Kopien\PRO_EKTE\226290_Zwiesbachausen_BPlan_Zwiesbachausen\2__Modelle\226290_Erweiterung_Schafe\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 18.11.2022 Seite 1 von 4

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_108 - Flurnummer_956_Grassilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,780E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,311E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_201 - Flurnummer_953_Rinderstall_First

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_202 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_203 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_204 - Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_NO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,750E-1	0,000E+0	3,400E-2	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,533E+3	0,000E+0	2,978E+2	0,000E+0

Quelle: QUE_205 - Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,420E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,500E+3

Quelle: QUE_206 - Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_NW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,420E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,500E+3

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_207 - Flurnummer_953_Schafstall_Tor

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,420E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,500E+3

Quelle: QUE_208 - Flurnummer_953_neuer_Stall_First

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,750E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,913E+3

Quelle: QUE_209 - Flurnummer_953_neuer_Stall_Tor_NO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,750E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,913E+3

Quelle: QUE_210 - Flurnummer_953_neuer_Stall_Tor_SW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,750E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,913E+3

Quelle: QUE_211 - Flurnummer_953_neuer_Stall_offene_seite_SO

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,750E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,913E+3

Quelle: QUE_212 - Flurnummer_953_neuer_Stall_offene_seite_NW

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,750E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,913E+3

Quelle: QUE_213 - Flurnummer_953_Schafweide

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,348E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,933E+4

Emissionen

Projekt: 226290

Quelle: QUE_214 - Flurnummer_953_Festmistlager

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,400E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,730E+3

Quelle: QUE_215 - Flurnummer_953_offene_Gülegrube

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,139E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,978E+3

Quelle: QUE_216 - Flurnummer_953_Maissilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,590E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,269E+3

Quelle: QUE_217 - Flurnummer_953_Grassilage

	ODOR_040	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,890E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,408E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**2,005E+4**	**1,042E+3**	**1,191E+3**	**9,878E+4**
Gesamtzeit [h]:	**8760**			

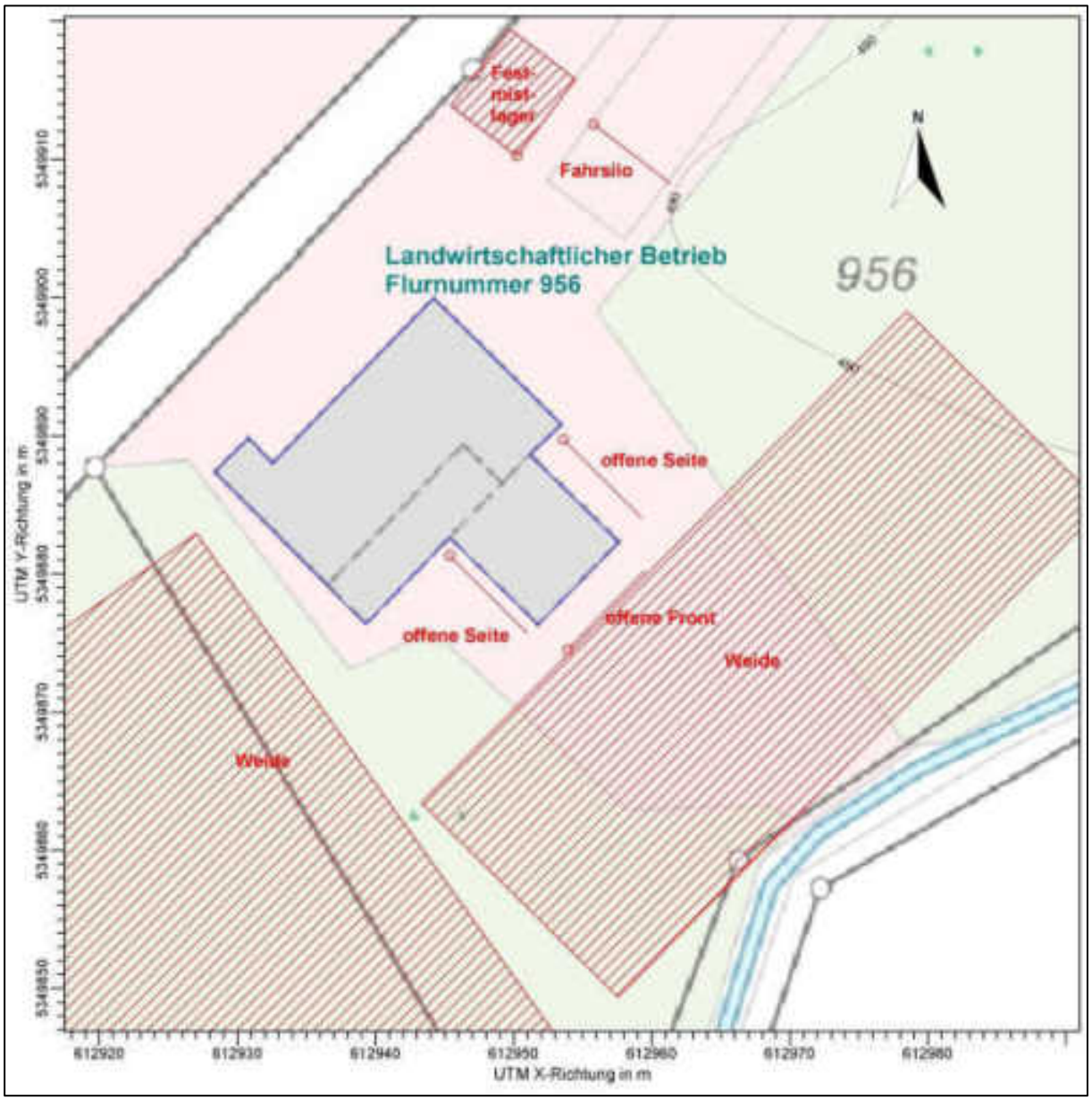
Projektdatei: C:_Gruppen\PROJEKTE\226290_Demelshausen_BPlan_Demelshausen\2__Modelle\226290_Erweiterung_Schafe\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & Argus Soft

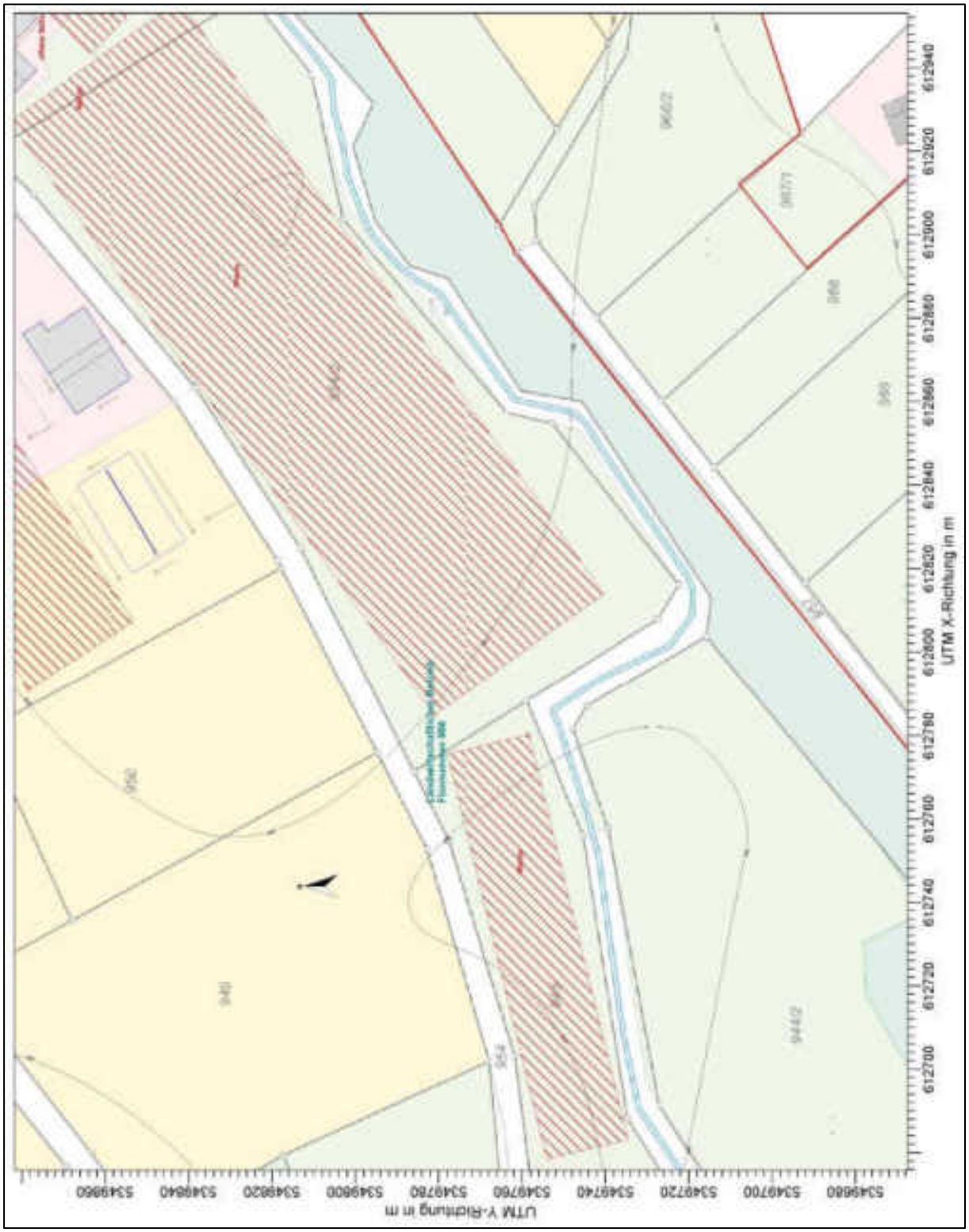
18.11.2022

Anlage 3 Emissionsquellenpläne

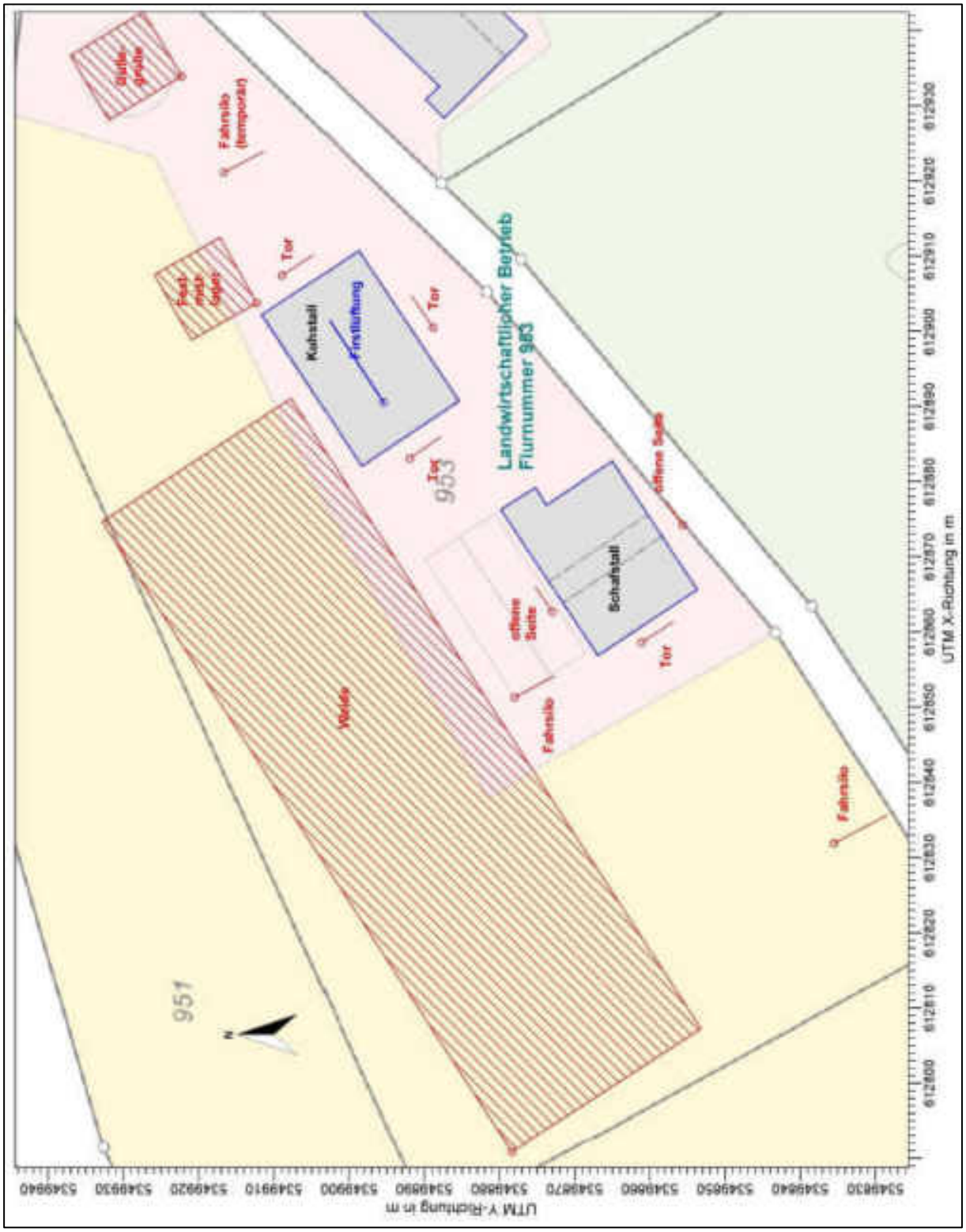
Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 956:



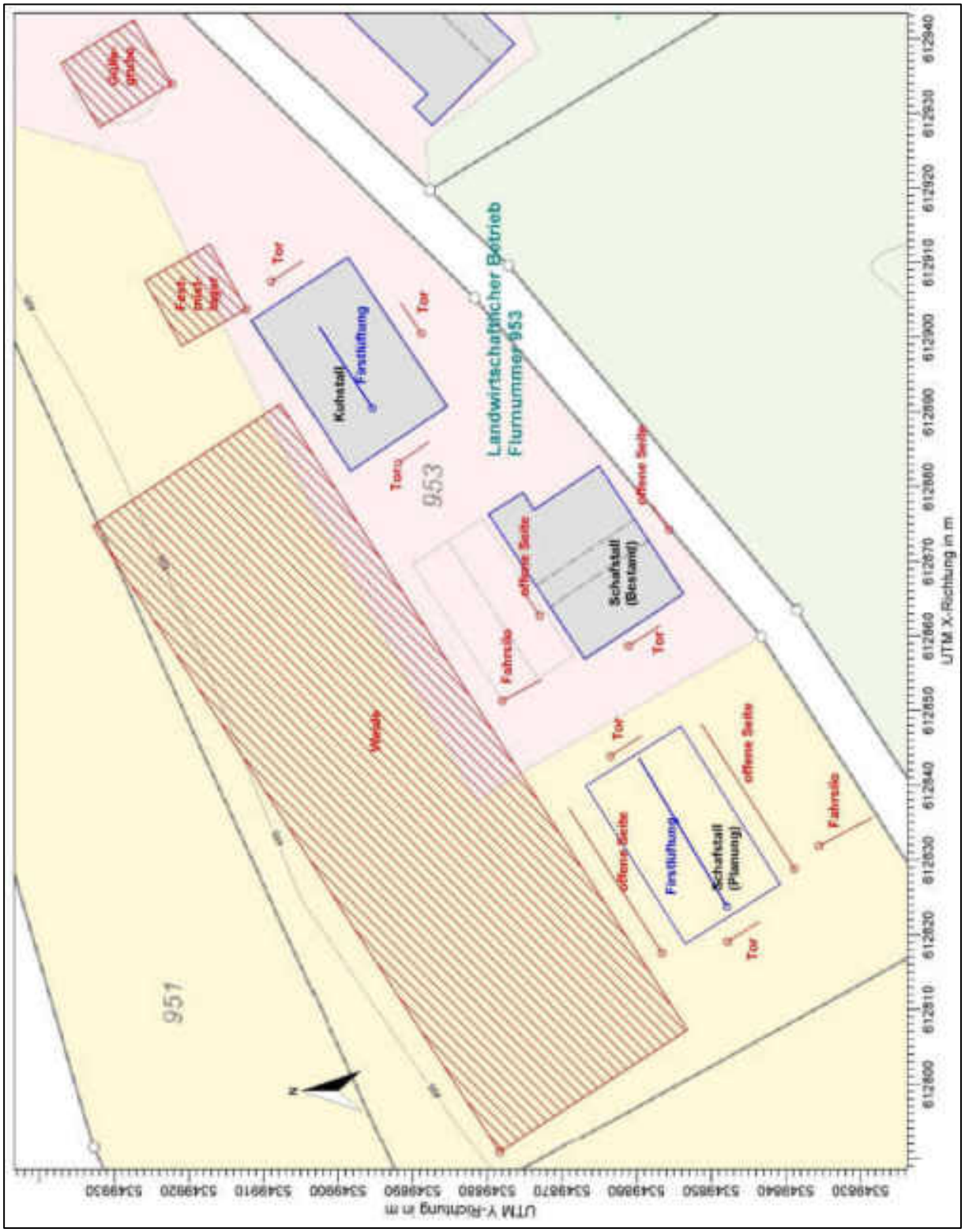
Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 956, Weideflächen:



Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 953:



Landwirtschaftlicher Betrieb auf Flurnummer 953, nach Erweiterung:



Anlage 4 Quellenkonfiguration, aktuelle Situation

Quellen-Parameter

Projekt: 226290

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_101	612953.92	5349874.51		8.00	5.00	-44.4	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_SO									
QUE_102	612953.61	5349889.70		8.00	5.00	-134.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_NO									
QUE_103	612945.36	5349881.32		8.00	5.00	-134.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_SW									
QUE_104	612992.69	5349884.93	20.00	50.00		135.4	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_1									
QUE_105	612956.15	5349842.29	50.00	175.00		125.6	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_2									
QUE_106	612780.25	5349758.42	20.00	100.00		103.8	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_3									
QUE_107	612950.23	5349910.23	7.00	6.00		52.5	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Festmistlager									
QUE_108	612955.79	5349912.54		7.00	2.50	-127.7	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_Grassilage									
QUE_202	612900.47	5349888.84		5.00	5.00	-55.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SO									
QUE_203	612883.09	5349891.95		5.00	5.00	-145.0	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SW									
QUE_204	612907.42	5349908.95		5.00	5.00	-147.0	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_NO									
QUE_205	612874.22	5349855.63		4.00	5.00	-55.6	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_SO									
QUE_206	612862.68	5349872.99		4.00	5.00	-55.6	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_NW									

Projektdatei: C:_S-Kopien\PROJEKTE\226290_Ziemetshausen_BPlan_Ziemetshausen\2__Modelle\226290_Ist_Zustand\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & Argus GmbH 18.11.2022 Seite 1 von 2

Quellen-Parameter

Projekt: 226290

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_207	612858,64	5349861,10		5,00	5,00	-147,4	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Schafstall_Tor									
QUE_213	612790,87	5349878,35	30,00	100,00		-57,0	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_Schafweide									
QUE_214	612903,73	5349912,28	10,00	10,00		29,4	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_Festmistlager									
QUE_215	612933,89	5349922,26	10,00	11,30		31,0	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_offene_Gülegrube									
QUE_216	612851,89	5349835,55		8,00	3,00	-152,3	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Maissilage									
QUE_217	612851,31	5349878,02		6,00	3,00	-152,3	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Grassilage									
QUE_218	612921,09	5349916,70		6,00	1,50	-152,3	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Maissilage_Zwischenlager									

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]
QUE_201	612890,50	5349895,40	13,00		33,3	8,00	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Rinderstall_First									

Anlage 5 Quellenkonfiguration, nach Erweiterung

Quellen-Parameter

Projekt: 226290

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_101	612953.92	5349874.51		8.00	5.00	-44.4	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_SO									
QUE_102	612953.61	5349889.70		8.00	5.00	-134.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_NO									
QUE_103	612945.36	5349881.32		8.00	5.00	-134.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_offene_Seite_SW									
QUE_104	612992.69	5349884.93	20.00	50.00		135.4	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_1									
QUE_105	612956.15	5349842.29	50.00	175.00		125.6	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_2									
QUE_106	612780.25	5349758.42	20.00	100.00		103.8	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Weide_3									
QUE_107	612950.23	5349910.23	7.00	6.00		52.5	1.50	0.00	0.00
Flurnummer_956_Festmistlager									
QUE_108	612955.79	5349912.54		7.00	2.50	-127.7	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_956_Grassilage									
QUE_202	612900.47	5349888.84		5.00	5.00	-55.9	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SO									
QUE_203	612883.09	5349891.95		5.00	5.00	-145.0	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_SW									
QUE_204	612907.42	5349908.95		5.00	5.00	-147.0	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Rinderstall_Tor_NO									
QUE_205	612874.22	5349855.63		4.00	5.00	-55.6	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_SO									
QUE_206	612862.68	5349872.99		4.00	5.00	-55.6	0.00	0.00	0.00
Flurnummer_953_Schafstall_offene_seite_NW									

Projektdatei: C:_S-Kopien\PROJEKTE\226290_Zwiesbhausen_BPlan_Zwiesbhausen\2__Modelle\226290_Erweiterung_Schafst\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & Argus GmbH 18.11.2022 Seite 1 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: 226290

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_207	612858,64	5349861,10		5,00	5,00	-147,4	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Schafstall_Tor									
QUE_209	612843,90	5349863,53		5,00	5,00	-147,4	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_neuer_Stall_Tor_NO									
QUE_210	612819,01	5349847,80		5,00	5,00	-147,4	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_neuer_Stall_Tor_SW									
QUE_211	612828,78	5349838,85		23,00	4,00	-57,2	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_neuer_Stall_offene_seite_SO									
QUE_212	612817,51	5349856,59		23,00	4,00	-57,2	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_neuer_Stall_offene_seite_NW									
QUE_213	612790,87	5349878,35	30,00	100,00		-57,0	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_Schafweide									
QUE_214	612903,73	5349912,28	10,00	10,00		29,4	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_Festmistlager									
QUE_215	612933,89	5349922,26	10,00	11,30		31,0	1,50	0,00	0,00
Flurnummer_953_offene_Gülegrube									
QUE_216	612931,89	5349835,55		8,00	3,00	-152,3	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Maissilage									
QUE_217	612951,31	5349879,02		6,00	3,00	-152,3	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Grassilage									

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]
QUE_201	612890,50	5349895,40	13,00		33,3	8,00	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_Rinderstall_First									

Projektdatei: C:_S-Kopien\PROJEKTE\226290_Ziemetshausen_BPlan_Ziemetshausen3__Modelle\226290_Erweiterung_Schafe\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

18.11.2022

Quellen-Parameter

Projekt: 226290

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_208	612823,77	5349847,91	23,00		30,7	8,00	0,00	0,00	0,00
Flurnummer_953_neuer_Stall_First									

Projektdatei: C:_S-Kopien\PROJEKTE\226290_Ziemetshausen_BPlan_Ziemetshausen3__Modelle\226290_Erweiterung_Schafe\226290.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 18.11.2022 Seite 3 von 3

Anlage 6 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung, aktuell

```
2022-11-12 16:26:08 ----------------------------------------------------------
TalServer:C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/

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

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

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei austal.settings)!
============================= Beginn der Eingabe ============================
> ti "226290"                          'Projekt-Titel
> ux 32612964                          'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5349789                           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                              'Rauigkeitslänge
> qs 2                                 'Qualitätsstufe
> az "E4393000-N5352000_Ziemetshausen_SynRep.akt" 'AKT-Datei
> ha 11.10                             'Anemometerhöhe (m)
> xa -817.00                           'x-Koordinate des Anemometers
> ya -88.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16          'Zellengröße (m)
> x0 -411       -811       -1611       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200        200        200         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -327       -623       -1215       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150        150        150         '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 "226290.grid"                     'Gelände-Datei
> xq -10.08    -10.39    -18.64    28.69    -7.85    -183.75    -13.77    -8.21    -73.50    -63.53    -80.91    -56.58    -
89.78    -101.32    -105.36    -173.13    -60.27    -30.11    -132.11    -112.69    -42.91
> yq 85.51    100.70    92.32    95.93    53.29    -30.58    121.23    123.54    106.40    99.84    102.95    119.95
66.63    83.99    72.10    89.35    123.28    133.26    46.55    89.02    127.70
> hq 0.00    0.00    0.00    1.50    1.50    1.50    1.50    0.00    8.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    1.50    1.50    1.50    0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    0.00    0.00    20.00    50.00    20.00    7.00    0.00    13.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    30.00    10.00    10.00    0.00    0.00    0.00
> bq 8.00    8.00    8.00    50.00    175.00    100.00    6.00    7.00    0.00    5.00    5.00    5.00    4.00
4.00    5.00    100.00    10.00    11.30    8.00    6.00    6.00
> cq 5.00    5.00    5.00    0.00    0.00    0.00    2.50    0.00    5.00    5.00    5.00    5.00
5.00    5.00    0.00    0.00    0.00    3.00    3.00    1.50
> wq -44.35    -134.94    -134.94    135.35    125.63    103.77    52.55    -127.71    33.31    -55.91    -145.03    -146.95
-55.57    -55.57    -147.42    -56.95    29.41    30.96    -152.25    -152.25    -152.25
> 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
> 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
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    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
> 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
> 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
> odor_050 0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
0    0    0    0    0    0
> odor_075 0    0    0    0    0    0    0    0    9.4444444    9.4444444    9.4444444    9.4444444    0
0    0    0    0    0    0    0    0
> odor_100 0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    308.05556
308.05556    308.05556    183.88889    150    226.11111    71.944444    108.05556    26.944444
> odor_040 83.888889    83.888889    83.888889    4.1666667    37.5    8.6111111    63.055556    105    48.611111    48.611111
48.611111    48.611111    0    0    0    0    0    0    0    0    0
> xp -139.88    -4.35
> yp -121.58    -27.21
> hp 1.50    4.50
> rb "poly_raster.dmna"                'Gebäude-Rasterdatei
============================= Ende der Eingabe ==============================
```

```
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> 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 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.40 (0.38).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.53 (0.50).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.62 (0.53).

AKTerm "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/E4393000-N5352000_Ziemetshausen_SynRep.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL   5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS 75daae6f
Prüfsumme AKTerm   f54cd3e3

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).
==============================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
```

```
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_040-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Ist_Zustand/odor_100-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= -129 m, y=   43 m (1: 71, 93)
ODOR_040 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -61 m, y=  103 m (1: 88,108)
ODOR_050 J00 :   0.0 %     (+/-  0.0 )
ODOR_075 J00 :  82.8 %     (+/-  0.1 ) bei x=  -61 m, y=  103 m (1: 88,108)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -129 m, y=   43 m (1: 71, 93)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x= -129 m, y=   43 m (1: 71, 93)
================================================================================
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
======================================================
PUNKT                    01              02
xp                     -140             -4
yp                     -122            -27
hp                      1.5             4.5
------------+-----------------+-----------------
ODOR     J00         7.6  0.1         7.6  0.0   %
ODOR_040 J00         2.1  0.0         4.2  0.0   %
ODOR_050 J00         0.0  0.0         0.0  0.0   %
ODOR_075 J00         0.0  0.0         0.0  0.0   %
ODOR_100 J00         5.1  0.1         3.9  0.0   %
ODOR_MOD J00         6.3  ---         5.4  ---   %
================================================================================
================================================================================

2022-11-14 21:55:21 AUSTAL beendet.
```

Anlage 7 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung, Erweiterung

```
2022-11-15 08:09:28 -----------------------------------------------------------
TalServer:C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/

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

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

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei austal.settings)!
============================= Beginn der Eingabe ============================
> ti "226290"                          'Projekt-Titel
> ux 32612964                          'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5349789                           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                              'Rauigkeitslänge
> qs 2                                 'Qualitätsstufe
> az "E4393000-N5352000_Ziemetshausen_SynRep.akt" 'AKT-Datei
> ha 11.10                             'Anemometerhöhe (m)
> xa -817.00                           'x-Koordinate des Anemometers
> ya -88.00                            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16          'Zellengröße (m)
> x0 -411       -811       -1611       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 200        200        200         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -327       -623       -1215       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 150        150        150         '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 "226290.grid"                     'Gelände-Datei
> xq -10.08  -10.39  -18.64  28.69  -7.85  -183.75  -13.77  -8.21  -73.50  -63.53  -80.91  -56.58  -
89.78  -101.32  -105.36  -140.23  -120.10  -144.99  -135.22  -146.49  -173.13  -60.27  -30.11  -132.11  -
112.69
> yq 85.51  100.70  92.32  95.93  53.29  -30.58  121.23  123.54  106.40  99.84  102.95  119.95
66.63  83.99  72.10  58.91  74.53  58.80  49.85  67.59  89.35  123.28  133.26  46.55  89.02
> hq 0.00  0.00  0.00  1.50  1.50  1.50  1.50  0.00  8.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  8.00  0.00  0.00  0.00  0.00  1.50  1.50  1.50  0.00  0.00
> aq 0.00  0.00  0.00  20.00  50.00  20.00  7.00  0.00  13.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  23.00  0.00  0.00  0.00  0.00  30.00  10.00  10.00  0.00  0.00
> bq 8.00  8.00  8.00  50.00  175.00  100.00  6.00  7.00  0.00  5.00  5.00  5.00  4.00
4.00  5.00  0.00  5.00  5.00  23.00  23.00  100.00  10.00  11.30  8.00  6.00
> cq 5.00  5.00  5.00  0.00  0.00  0.00  0.00  2.50  0.00  5.00  5.00  5.00  5.00
5.00  5.00  0.00  5.00  5.00  4.00  4.00  0.00  0.00  0.00  3.00  3.00
> wq -44.35  -134.94  -134.94  135.35  125.63  103.77  52.55  -127.71  33.31  -55.91  -145.03  -146.95
-55.57  -55.57  -147.42  30.74  -147.42  -147.42  -57.19  -57.19  -56.95  29.41  30.96  -152.25  -
152.25
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> odor_050 9.1666667  9.1666667  9.1666667  0.55555556  4.1666667  0.83333333  0  0  0  0  0  0
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
> odor_075 0  0  0  0  0  0  0  0  9.4444444  9.4444444  9.4444444  9.4444444  0
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
> odor_100 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  206.11111
206.11111  206.11111  187.5  187.5  187.5  187.5  187.5  930  150  316.38889  71.944444  108.05556
> odor_040 83.888889  83.888889  83.888889  4.1666667  37.5  8.6111111  63.055556  105  48.611111  48.611111
48.611111  48.611111  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
> xp -123.46  24.06
```

```
> yp -113.84     -4.49
> hp 1.50        4.50
> rb "poly_raster.dmna"                    'Gebäude-Rasterdatei
============================= Ende der Eingabe ============================
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> 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 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 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 Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.40 (0.38).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.53 (0.50).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.62 (0.53).

AKTerm "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/E4393000-N5352000_Ziemetshausen_SynRep.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL   5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS 75daae6f
Prüfsumme AKTerm   f54cd3e3

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).
==============================================================================
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
```

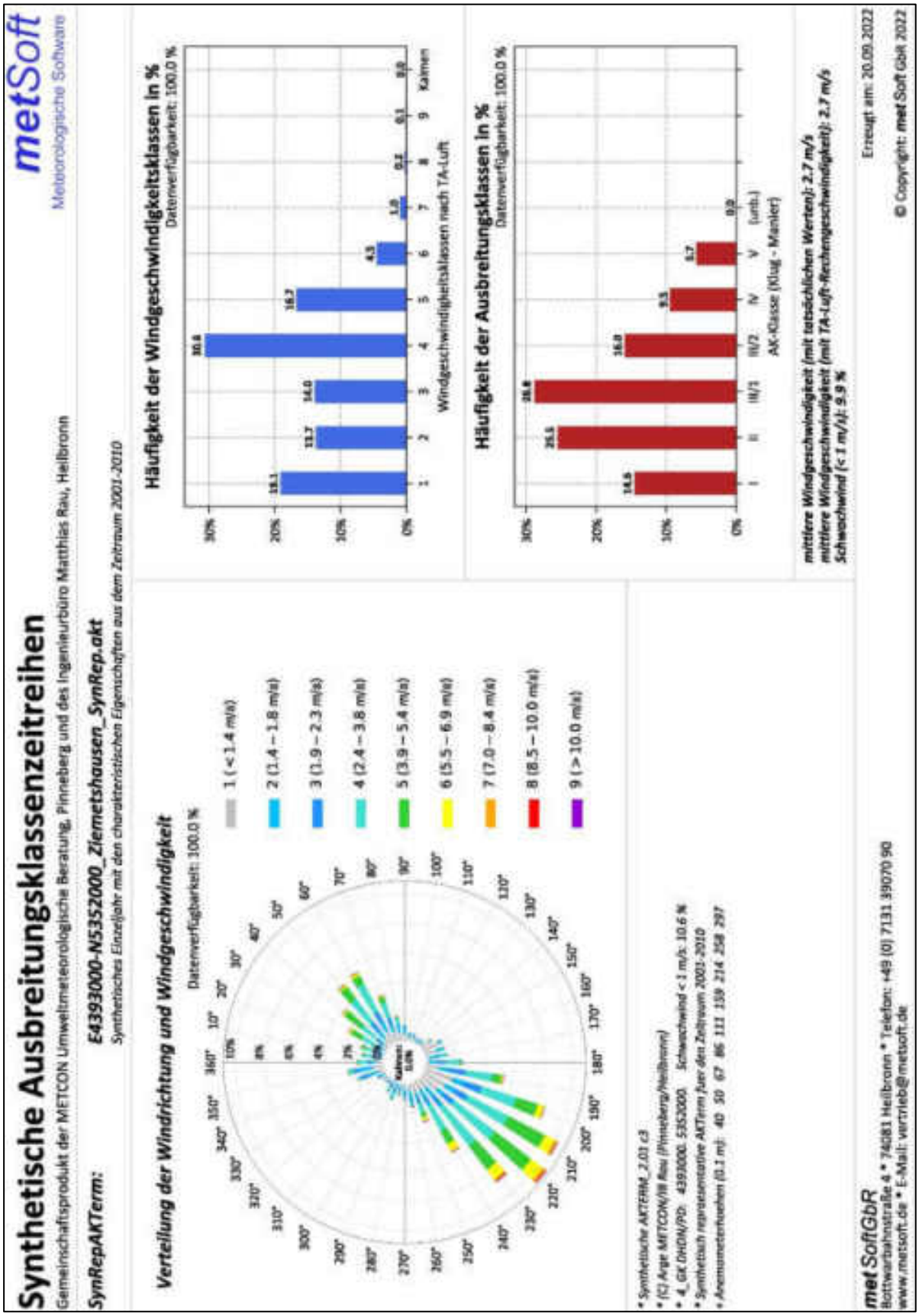
```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_040-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Austausch/226290_Erweiterung_Schafe/odor_100-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= -165 m, y=   83 m (1: 62,103)
ODOR_040 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -81 m, y=  103 m (1: 83,108)
ODOR_050 J00 :  97.2 %     (+/-  0.1 ) bei x=   -9 m, y=   99 m (1:101,107)
ODOR_075 J00 :  88.5 %     (+/-  0.1 ) bei x=  -61 m, y=  103 m (1: 88,108)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= -165 m, y=   83 m (1: 62,103)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x= -165 m, y=   83 m (1: 62,103)
================================================================================
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
======================================================
PUNKT                  01              02
xp                   -124              24
yp                   -114              -5
hp                    1.5             4.5
------------+-----------------+-----------------
ODOR     J00        12.5  0.1         8.0  0.0   %
ODOR_040 J00         2.4  0.0         3.1  0.0   %
ODOR_050 J00         0.0  0.0         0.0  0.0   %
ODOR_075 J00         0.0  0.0         0.0  0.0   %
ODOR_100 J00         9.7  0.1         5.0  0.1   %
ODOR_MOD J00        11.0  ---         6.2  ---   %
================================================================================
================================================================================

2022-11-18 01:40:46 AUSTAL beendet.
```

Anlage 8 Meteorologisches Datenblatt



Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen

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

metSoft
Meteorologische Software

SynRepAKTerm: **E4393000-N5352000_Ziemetshausen_SynRep.akt**

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

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

Datenverfügbarkeit: 100.0 %

1 (< 1.4 m/s)
2 (1.4 – 1.8 m/s)
3 (1.9 – 2.3 m/s)
4 (2.4 – 3.8 m/s)
5 (3.9 – 5.4 m/s)
6 (5.5 – 6.9 m/s)
7 (7.0 – 8.4 m/s)
8 (8.5 – 10.0 m/s)
9 (> 10.0 m/s)

Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %

Windgeschwindigkeitsklassen nach TA-Luft

Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %

Datenverfügbarkeit: 100.0 %

AK-Klasse (Klug - Manier)

mittlere Windgeschwindigkeit (mit tatsächlichen Werten): 2.7 m/s
mittlere Windgeschwindigkeit (mit TA-Luft-Rechengeschwindigkeit): 2.7 m/s
Schwachwind (< 1 m/s): 9.9 %

* Synthetische AKTERM_2.01 c3
* (C) Arge METCON/IB Rau (Pinneberg/Heilbronn)
* 4_GK DHDN/PD: 4393000, 5352000 Schwachwind < 1 m/s: 10.6 %
* Synthetisch repräsentative AKTerm für den Zeitraum 2001-2010
* Anemometerhöhen (0.1 m): 40 50 67 86 111 159 214 258 297

Erzeugt am: 20.09.2022

© Copyright: metSoft GbR 2022

metSoftGbR
Bottwarbahnstraße 4 * 74081 Heilbronn * Telefon: +49 (0) 7131 39070 90
www.metsoft.de * E-Mail: vertrieb@metsoft.de