Anlage 7 zur Sitzungsvorlage Nr. 3517/2021/1
zum Beschluss der frühzeitigen Beteiligung

Normec uppenkamp

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2" in 48231 Warendorf-Einen

Ergänzung zum Messbericht Nr. I17017720

Auftraggeber	Stadt Warendorf Freckenhorster Str. 43 48231 Warendorf	
Immissionsprognose Geruch	Nr. I04012722 vom 16. Aug. 2022	
Projektleiter	Dipl.-Ing. Doris Einfeldt	
Umfang	Textteil	65 Seiten
	Anhang	92 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung 7

1 Literatur und Unterlagen 10

2 Veranlassung und Aufgabenstellung 13

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen 15
3.1 Begriffsbestimmungen TA Luft 2021 15
3.2 Anhang 7 TA Luft 2021 15
3.2.1 Ergänzende Begriffsbestimmungen 16
3.2.2 Immissionswerte 18
3.2.3 Gewichtungsfaktoren 19
3.2.4 Beurteilung im Einzelfall 22
3.2.5 Irrelevanzkriterium 22
3.3 Messunsicherheit 23

4 Beschreibung des Vorhabens 25
4.1 Beschreibung des Plangebietes 25
4.2 Lage und Umfeld des Plangebietes 25
4.3 Messpunkte, Beurteilungsflächen und Beurteilungsgebiet 27
4.4 Vorbelastungsbetriebe 28

5 Beschreibung der Emissionsansätze 30
5.1 Allgemein 30
5.1.1 Ermittlung der Geruchsemissionen 30
5.1.2 Quellgeometrie 30
5.1.3 Zeitliche Charakteristik 31
5.1.4 Abgasfahnenüberhöhung 31
5.2 Emissionen der Tierhaltungsanlagen innerhalb des Beurteilungsgebietes 32
5.2.1 Nr. A1 | LWB-09 32
5.2.2 Nr. A2 | LWB-10 33
5.2.3 Nr. A3 | LWB-11 40
5.2.4 Nr. A4 | LWB-12 40
5.2.5 Nr. A5 | LWB-13 41
5.3 Emissionen der Tierhaltungsanlagen innerhalb des Untersuchungsraumes 42
5.3.1 Nr. B1 | LWB-14 42
5.3.2 Nr. B2 46

6 Ausbreitungsparameter 49
6.1 Ausbreitungsmodell 49
6.2 Meteorologische Daten 49
6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20 50
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten 50
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe 50
6.2.4 Kaltluftabflüsse 51
6.3 Rechengebiet 51
6.4 Beurteilungsgebiet 51
6.5 Berücksichtigung von Bebauung 52

6.6 Bodenrauigkeit ... 52
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten ... 53
6.8 Zusammenfassung der Modellparameter ... 54
6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen ... 54

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse ... 55
7.1 Ergebnisse ... 55
7.1.1 Ergebnisse Rastermessung ... 55
7.1.2 Differenz, genehmigter Zustand ... 56
7.1.3 Differenz, geplanter Zustand der Tierhaltung Nr. A2 ... 58
7.2 Diskussion ... 60
7.2.1 Teilbereich 1 geplante Wohnbauflächen ... 60
7.2.2 Teilbereich 2 Gewerbegebiet ... 63

8 Angaben zur Qualität der Prognose ... 64

Inhalt Anhang

A Meteorologie

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

C Grafische Emissionskataster

D Dokumentation der Immissionsberechnung

E Prüfliste

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Plangebietes B-Plan Nr. 6.04	26
Abbildung 2:	Lage der Messpunkte im Umfeld der gegenständlichen Beurteilungsfläche Nr. 5	27
Abbildung 3:	Lage der untersuchten Tierhaltungsbetriebe	28
Abbildung 4:	Gesamtzusatzbelastung IGZ_b Nr. B1, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden	44
Abbildung 5:	Gesamtzusatzbelastung IGZ_b Nr. B2, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden	47
Abbildung 6:	Relative Häufigkeiten und obere Grenzen der Beurteilungsflächen Nr. 5 und Nr. 6, jeweils angegeben als belästigungsrelevante Kenngröße $F_{od, b}$	55
Abbildung 7:	Zusätzliche Belastung durch Leerstände/Minderbelegungen der Tierhaltungen Nr. A4, Nr. A5, Nr. B1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 20 m	57
Abbildung 8:	Zusätzliche Belastung durch Leerstände/Minderbelegungen der Tierhaltungen Nr. A4, Nr. A5, Nr. B1 und den Planzustand für Tierhaltung Nr. A2 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 20 m	59
Abbildung 9:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes/Plangebietes	9
Abbildung 10:	Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes/Plangebietes	10
Abbildung 11:	Topografie Anlagenumfeld	11
Abbildung 12:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes und des EAP (blaues Dreieck)	12
Abbildung 13:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort	13
Abbildung 14:	Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen	14
Abbildung 15:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Belm	16
Abbildung 16:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück	17
Abbildung 17:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Gütersloh-Ems	17
Abbildung 18:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern-Wasserwerk	18
Abbildung 19:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Gütersloh/Ems und Müster/Osnbarück	19
Abbildung 20:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Haltern (Wasserwerk) und Belm	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	18
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	21
Tabelle 3:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A1, genehmigter Bestand	32
Tabelle 4:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A1, genehmigter Bestand	32
Tabelle 5:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A1, genehmigter Bestand	32
Tabelle 6:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A2, genehmigter Bestand	34
Tabelle 7:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, genehmigter Bestand	34
Tabelle 8:	Abgasfahnenüberhöhung, Nr. A2, genehmigter Bestand	35
Tabelle 9:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, genehmigter Bestand	35
Tabelle 10:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, Messzeitraum	36
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, Messzeitraum	36
Tabelle 12:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A2, geplanter Zustand	37
Tabelle 13:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, geplanter Zustand	38
Tabelle 14:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, geplanter Zustand	38
Tabelle 15:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A4, genehmigter Bestand	40
Tabelle 16:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A4, genehmigter Bestand	40
Tabelle 17:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A4, genehmigter Bestand	41
Tabelle 18:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A5, genehmigter Bestand	41
Tabelle 19:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A5, genehmigter Bestand	42
Tabelle 20:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A5, genehmigter Bestand	42
Tabelle 21:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B1, genehmigter Bestand	43
Tabelle 22:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. B1, genehmigter Bestand	43
Tabelle 23:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B1, genehmigter Bestand	44
Tabelle 24:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B1, Messzeitraum	45
Tabelle 25:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. B1, Messzeitraum	45
Tabelle 26:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B1, Messzeitraum	46
Tabelle 27:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B2, genehmigter Bestand	46
Tabelle 28:	Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B2, genehmigter Bestand	47
Tabelle 29:	Zusammenfassung der Modellparameter	54
Tabelle 30:	Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, ohne Korrekturen	56
Tabelle 31:	Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, einschl. Korrektur auf den genehmigten Zustand	58
Tabelle 32:	Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, einschl. Korrektur auf den geplanten Zustand Nr. A2	60
Tabelle 33:	Kernparameter des Standortes	8

Tabelle 34: Kernparameter Ersatzanemometerposition 11
Tabelle 35: Erwartungswerte EAP-Standort 14
Tabelle 36: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen 15
Tabelle 37: Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP 20
Tabelle 38: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP 21

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die durch die Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2". Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6.04 setzt sich aus zwei Teilbereichen zusammen. Im Teilbereich 1 ist die Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 1,4 ha umfassenden Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Warendorf, Ortsteil Einen geplant. Der Teilbereich 2 umfasst einen Bereich des südöstlich gelegenen Gewerbegebietes des Bebauungsplans Nr. 6.05.

Für den Teilbereich 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurden die durch benachbarte Tierhaltungsbetriebe verursachten Geruchsimmissionen durch eine im Zeitraum 27. 02. 2020 – 02. 09. 2020 durchgeführte Rastermessung ermittelt. Die Ergebnisse der Rastermessungen sind im Messbericht Nr. I17017720 vom 24. Mrz. 2021 ([UP I17017720]) einsehbar.

Die vorliegende Immissionsprognose dient als Ergänzung zur vorgenannten Rastermessung. Inhaltlich wurden im Rahmen der Prognose die durch Korrektur der ggf. während des Messzeitraumes vorhandenen geringeren Tierbestände auf die genehmigten Tierbestände zu erwartenden zusätzlichen Geruchsimmissionen ermittelt. Zudem wurden die Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe erörtert und ggf. mittels Prognose untersucht. Abschließend wurden die Ergebnisse aus Rastermessung und Prognose addiert und mit den Immissionswerten aus Anhang 7 [TA Luft 2021] verglichen. Weiterhin erfolgte für den Teilbereich 2 des Bebauungsplans Nr. 6.04 eine Abschätzung der zu erwartenden Geruchsimmissionen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Teilbereich 1 geplante Wohnbauflächen

<u>Genehmigter Zustand</u>

Für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung und der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 7 % und 8 % ermittelt. Auf den Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen wird der Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohngebiete daher eingehalten.

Gemäß Empfehlung des LANUV vom 23.05.2022 [LANUV Stn 20220523] soll die Messunsicherheit der Rastermessung als zusätzliche Erkenntnisquelle herangezogen werden. Darstellung und Diskussion der entsprechenden Ergebnisse können den Kapiteln 7.1.2 und 7.2.1.1 entnommen werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der Teilbereich 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04 der Stadt Warendorf unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung (auch unter Beachtung der Messunsicherheit) und der Korrektur der tatsächlichen Tierbestände auf die jeweils genehmigten Bestände vollständig entwickelbar ist.

Erweiterungsoptionen

Für die relevanten Tierhaltungsanlagen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor.

Generell muss zumindest für die Tierhaltungsanlagen Nr. A1 - Nr. A2, Nr. A4 von einer Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten durch die geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 ausgegangen werden, da die geplanten Wohnbauflächen die der Tierhaltungsanlagen nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung markiert. Die Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A2, Nr. A4 wurden daher zu ihren konkreten, noch nicht beantragten Erweiterungsabsichten befragt. Umfangreiche Erweiterungen zum bisher genehmigten Bestand wurden hierbei ausschließlich durch die Betriebe Nr. A1 und Nr. A2 benannt. Eine detaillierte Diskussion der Erweiterungsoptionen erfolgt in Kapitel 7.2.1.2.

Die Ergebnisse zeigen, dass für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbebauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 sowie für die südlich angrenzende Bestandsbebauung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung und der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) sowie der berücksichtigten Erweiterungsoption für die Tierhaltung Nr. A2 Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 7 % und 8 % ermittelt wurden. Der Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohngebiete wird daher eingehalten. Im Vergleich zum genehmigten Bestand führt das berücksichtigte Erweiterungsvorhaben der Tierhaltung Nr. A2 zu keiner relevant erhöhten Geruchsbelastung innerhalb der geplanten Wohnbebauflächen.

Gemäß Empfehlung des LANUV vom 23.05.2022 [LANUV Stn 20220523] soll die Messunsicherheit der Rastermessung als zusätzliche Erkenntnisquelle herangezogen werden. Darstellung und Diskussion der entsprechenden Ergebnisse können den Kapiteln 7.1.3 und 7.2.1.2 entnommen werden.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass der Teilbereich 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04 der Stadt Warendorf unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung (auch unter Beachtung der Messunsicherheit), der Korrektur der tatsächlichen Tierbestände auf die jeweils genehmigten Bestände sowie unter Berücksichtigung der beschriebenen Erweiterungsoptionen vollständig entwickelbar ist.

Existenzielle Einschränkungen der Tierhaltungsbetriebe Nr. A1 und Nr. A2 durch die Realisierung des Plangebietes sind folglich nicht zu erwarten.

Teilbereich 2 Gewerbegebiet

Der Geltungsbereich des Teilbereiches 2 des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurde innerhalb der Rastermessung [UP I17017720] nicht untersucht. Anhang der vorliegenden Ergebnisse der Rastermessung (mit Beachtung der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches) für den Teilbereich 1 und eine südwestlich angrenzende Beurteilungsfläche ist jedoch davon auszugehen, dass die innerhalb des Geltungsbereiches des Teilbereiches 2 zu erwartenden Geruchsimmissionen unter Berücksichtigung der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) sowie der berücksichtigten Erweiterungsoption für die Tierhaltung Nr. A2 den Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] für Gewerbe-/Industriegebiete in Höhe von 15 % nicht überschreiten.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung sowie Ergebnisdiskussion erfolgen in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Literatur und Unterlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist
[AUSTAL]	Programmsystem AUSTAL in der Version 3.1.2-WI-x, Umweltbundesamt, Ing.-Büro Janicke GbR
[AUSTAL View 10]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 10.1.2 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2018-03
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, 30.03.2022
[LANUV Stn 20220523]	Stellungnahme „Beurteilung von Geruchsimmissionen – Berücksichtigung der Messunsicherheit bei Rasterbegehungen“ vom 23.05.2022, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)
[LBM-DE]	Landbedeckungsmodell Deutschland, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main. 2018
[MKULNV NRW 19/02/2013]	Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 19. Februar 2013: Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen
[MLUL 2020]	Emissions- und Ammoniakemissionsfaktoren zur Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen; Nachweis der Einhaltung des Vorsorgewertes für Staub und Ammoniak. 2020-03

[PLURIS]	Überhöhungsmodell PLURIS auf Basis eines dreidimensionalen, integralen Fahnenmodell für trockene und feuchte Fahnen, Janicke& Janicke, 2001
[TA Luft 2002]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[UP I17017720]	Messbericht Nr. I17017720 „Geruchsimmissionsmessung durch eine Rasterbegehung gemäß DIN EN 16841-1“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 24. Mrz. 2021
[UP 04065119-1]	Immissionsprognose Nr. 04065119-1 „Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 6.03 "Westlich Grüner Markenweg" in 48231 Warendorf-Einen“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 12. Mai 2020
[VDI 3781-4_2017]	Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter. 2006-04
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 1985-06
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10
[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsgutachten – Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2019-09

[VDI 3894-1]	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. 2011-09
[VDI 3945-3_2000]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09 (zurückgezogen)

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion/Beurteilung.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- deutsche Grundkarte (© Land NRW (2022) dl-de/by-2-0),
- Übersichtsplan des Bebauungsplanes Nr. 6.04 „Westlich Grüner Markenweg 2“ (29. Apr. 2021, Stadt Warendorf, Dez. III SG 61 Bauordnung und Stadtplanung),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Münster/Osnabrück (DWD),
- Informationen zur Änderung der genehmigten Bestände umliegender Tierhaltungen seit GA UP 04065119-1 (letzter Stand 28. Jun. 2022, Stadt Warendorf)

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die durch die Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2". Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6.04 setzt sich aus zwei Teilbereichen zusammen.

Im Teilbereich 1 ist die Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 1,4 ha umfassenden Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Warendorf, Ortsteil Einen sowie eine längsgezogene Verkehrsfläche für den Ausbau des Markenweges geplant. Die Flächen sind derzeitig unbebaut und werden landwirtschaftlich genutzt.

Der Teilbereich 2 umfasst einen Bereich des südöstlich gelegenen Gewerbegebietes des Bebauungsplans Nr. 6.05.

Für den Teilbereich 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurden die durch benachbarte Tierhaltungsbetriebe verursachten Geruchsimmissionen durch eine im Zeitraum 27. 02. 2020 – 02. 09. 2020 durchgeführte Rastermessung ermittelt. Die Ergebnisse der Rastermessungen sind im Messbericht [UP I17017720] einsehbar.

Die Betreiber der benachbarten Tierhaltungsbetriebe wurden im Rahmen der Durchführung der Rastermessung durch die Stadt Warendorf nach der tatsächlichen Stallbelegung während des Messzeitraumes befragt. Hierbei wurden teilweise Abweichungen der tatsächlichen Belegung zu dem aktuell genehmigten Bestand der Betriebe festgestellt. Der Effekt dieser Abweichungen soll im Rahmen dieses Berichtes untersucht werden.

Zudem sollen die Auswirkungen von Erweiterungsabsichten umliegender Tierhaltungsbetriebe ermittelt werden. Die Berücksichtigungen der Erweiterungsabsichten erfolgt nach Rücksprache mit der Stadt Warendorf in Anlehnung an die Angaben der Immissionsprognose [UP 04065119-1], welche für den unmittelbar südlich angrenzenden Bebauungsplan Nr. 6.03 „Westlich Grüner Markenweg“ erstellt wurde.

Im Fokus dieser Untersuchung steht der Teilbereich 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04. Die vorliegende Immissionsprognose dient daher als Ergänzung zur vorgenannten Rastermessung. Inhaltlich werden im Rahmen der Prognose die durch Korrektur der ggf. während des Messzeitraumes vorhandenen geringeren Tierbestände auf die genehmigten Tierbestände zu erwartenden zusätzlichen Geruchsimmissionen ermittelt. Zudem werden die Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe erörtert und ggf. mittels Prognose untersucht. Abschließend werden die Ergebnisse aus Rastermessung und Prognose addiert und mit den Immissionswerten aus Anhang 7 [TA Luft 2021] verglichen. Weiterhin erfolgt für den Teilbereich 2 des Bebauungsplans Nr. 6.04 eine Abschätzung der zu erwartenden Geruchsimmissionen.

Die Normec uppenkamp GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Begriffsbestimmungen TA Luft 2021

Vorbelastung (IV)

Die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

Beurteilungs- und Aufpunkte
Beurteilungspunkte sind diejenigen Punkte in der Umgebung der Anlage, für die die Immissionskenngrößen für die Gesamtbelastung ermittelt werden. Aufpunkte sind diejenigen Punkte in der Umgebung der Anlage, für die eine rechnerische Ermittlung der Zusatzbelastung oder Gesamtzusatzbelastung (Immissionsprognose) vorgenommen wird.

3.2 Anhang 7 TA Luft 2021

Als Grundlage für die Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen ist Anhang 7 der [TA Luft 2021] heranzuziehen. Als weitere Grundlagen bzw. Ergänzungen können [LAI Anh 7 TAL 2021] und die [VDI 3886-1] herangezogen werden.

Eine Geruchsimmission ist nach Anhang 7 [TA Luft 2021] zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Dabei kann der Anhang 7 [TA Luft 2021] sowohl für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige als auch für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen angewendet werden. Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen können auch spezielle landesspezifische Regelungen angewendet

werden. Ebenso kann der Anhang 7 [TA Luft 2021] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

3.2.1 Ergänzende Begriffsbestimmungen

Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der zu betrachtenden Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei im Falle von Tierhaltungsanlagen unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (IZ_b) und gemäß der Rundungsregel Anhang 7 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Immissionsorte

Gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] sind als Immissionsorte Nutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes zu betrachten, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Vorbelastung (IV)

Als Vorbelastung sind gemäß Anhang C der [VDI 3886-1] in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den relevanten Immissionsorten ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich der relevanten Immissionsorte einen Immissionsbeitrag von ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2 %-Isolinie als $IZ_{(b)}$) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können, auch wenn sie sich innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden, dementsprechend unberücksichtigt bleiben. Die Ermittlung der Vorbelastung der Geruchsimmissionen durch andere Verursacher erübrigt sich, wenn die Gesamtzusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium erfüllt.

Bei der Ermittlung der Vorbelastung bleiben Geruchsimmissionen, die nach ihrer Herkunft dem Immissionsort zuzurechnen sind, unberücksichtigt.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung sind gemäß fachlicher Praxis, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind, als Vorbelastung in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den Grenzen des Plangebietes ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung im Plangebiet ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern (in der Regel wird ein Radius von 1.200 m um die Grenzen des Plangebietes gewählt) und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich des Plangebietes einen Immissionsbeitrag von ≥ 0,02 relative Häufigkeit (als IZ_b) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können dementsprechend unberücksichtigt bleiben.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Für Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.

Für Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind.

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

3.2.2 Immissionswerte

Gemäß Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	Immissionswerte
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität. Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen sind.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 (begründete Ausnahme) soll nicht überschritten werden.

Werden die Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen

dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert (ZW) der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Sofern sich Beurteilungsflächen mit Überschreitung des jeweiligen Immissionswertes im Übergangsbereich zwischen Wohn-/Mischgebiet und Dorfgebiet, zwischen Wohn-/Mischgebiet und Außenbereich, zwischen Dorfgebiet und Außenbereich oder zwischen Gewerbe-/Industriegebiet und Außenbereich befinden, ist nach [LAI Anh 7 TAL 2021] die Festlegung von Zwischenwerten möglich. Allgemein sollten die Beurteilungsflächen jedoch den nächsthöheren Immissionswert nicht überschreiten. In begründeten Einzelfällen sind jedoch auch Überschreitungen oberhalb des nächsthöheren Immissionswertes möglich. Begründete Einzelfälle liegen z. B. vor, wenn die bauplanungsrechtliche Prägung der Situation stärkere Immissionen hervorruft (z. B. Vorbelastung durch gewachsene Strukturen, Ortsüblichkeit der Nutzungen), höhere Vorbelastungen sozial akzeptiert werden oder immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen.

Gemäß § 3 Absatz 1 [BImSchG] sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“. 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 (s. Nummer 4.4.7 des Anhang 7 [TA Luft 2021]) 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 nach Nummer 5 des Anhang 7 [TA Luft 2021] für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

3.2.3 Gewichtungsfaktoren

Gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] ist im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den vorgenannten Immissionswerten zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG \cdot f_{gesamt}.$$

Hierbei ist:

IG_b	die belästigungsrelevante Kenngröße,
IG	die Gesamtbelastung,
f_{gesamt}	ein Faktor.

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich nach folgender Beziehung:

$$f_{gesamt} = \left(\frac{1}{H_1 + H_2 + \ldots + H_n}\right) \cdot (H_1 \cdot f_1 + H_2 \cdot f_2 + \ldots + H_n \cdot f_n).$$

Hierbei ist

n	1 bis 4,
H_1	r_1,
H_2	$\min(r_2, r - H_1)$,
H_3	$\min(r_3, r - H_1 - H_2)$,
H_4	$\min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

r	die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
r1	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
r2	die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,
r3	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
r4	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

f1	der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
f2	der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),
f3	der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
f4	der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen.

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 4 Anhang 7 [TA Luft 2021] zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 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 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde (ohne Mistlager; dies ist ggf. gesondert zu berücksichtigen))	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu (Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu (Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b sind die Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung mit 3 Stellen nach dem Komma zu verwenden. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

Die Berücksichtigung der verschiedenen tierspezifischen Faktoren erfolgt durch eine getrennte Berechnung von faktoridentischen Quellen und der anschließenden programminternen Zusammenführung der einzelnen Berechnungsergebnisse. Da die Berechnungen gemäß den genannten Vorgaben erfolgen, wird auf eine differenzierte Herleitung verzichtet.

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann in Kapitel 5 bzw. im Anhang eingesehen werden.

3.2.4 Beurteilung im Einzelfall

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach diesem Anhang zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der besonderen Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn z. B. durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer erhöhten Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann;
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhang 7 [TA Luft 2021] zu erfassenden Quellen auftreten

oder

- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
- trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsimmissionen insgesamt auftreten können und welchen Anteil daran der Betrieb von Anlagen verursacht, die nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 [TA Luft 2021] zu betrachten sind. Anschließend ist zu beurteilen, ob die Geruchsimmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 [BImSchG] zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

3.2.5 Irrelevanzkriterium

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht

nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung. In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann.

Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist gemäß Nummer 3.3 des Anhang 7 [TA Luft 2021] auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

3.3 Messunsicherheit

Die Ausführungen in Kapitel 5.1.6 des Messberichtes [UP I17017720] zur Messunsicherheit sind wie folgt zu ergänzen:

Gemäß einer zwischenzeitlich zur Verfügung liegenden Stellungnahme [LANUV Stn 20220523] lässt sich zur Interpretation der Messunsicherheit folgendes festhalten:

- Liegt die obere Grenze unterhalb des festgelegten Immissionswertes, wird dieser sicher eingehalten.
- Liegt die obere Grenze über dem festgelegten Immissionswert, der Messwert hält den festgelegten Immissionswert jedoch ein, wird der Immissionswert grundsätzlich als eingehalten angesehen. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei einer erneuten Rasterbegehung der Immissionswert überschritten wird.
- Liegt der Messwert über dem festgelegten Immissionswert, die untere Grenze hält diesen jedoch ein, wird der Immissionswert grundsätzlich als überschritten angesehen. Es ist jedoch möglich, dass bei einer erneuten Rasterbegehung der Immissionswert eingehalten wird.
- Liegt die untere Grenze über dem festgelegten Immissionswert, wird dieser sicher überschritten.

Die Definition der jeweiligen Kenngrößen (Messwert, obere Grenze, untere Grenze) bleibt unverändert und ist hier für eine bessere Übersicht zusammengefasst:
Bei einer Einzelmessung ergibt sich eine positive Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil von 10% (6 Takte mit Geruch bei 60 Riechproben) erreicht oder überschritten wird. Eine derartige Auswertung aller Einzelmessungen ergibt den Messwert. Um zusätzlich die Messunsicherheit in Form der oberen und unteren Grenze zu erfassen, wurden folgende Kriterien für eine positive Geruchsstunde definiert:

„Messwert“	≥ 6 Takte mit Geruch bei 60 Riechproben
„untere Grenze“	> 8 Takte mit Geruch bei 60 Riechproben
„obere Grenze“	> 2 Takte mit Geruch bei 60 Riechproben

Ob die Messunsicherheit bei der Messbewertung zu berücksichtigen ist, ist im Einzelfall von der zuständigen Behörde zu entscheiden. Bei der Bewertung von Geruchsemissionen nach Anhang 7 [TA Luft 2021] gibt es keine expliziten Vorgaben hinsichtlich der Berücksichtigung der Messunsicherheit. Aus den Erfahrungen des LANUV geht hervor, dass für die Bewertung der Situation der ermittelte Messwert verwendet und die Messunsicherheit als zusätzliche Erkenntnisquelle herangezogen wird. Aus der Sicht des LANUV sollte diese Erkenntnisquelle auch genutzt werden [LANUV Stn 20220523].

In einem vergleichbaren Projekt wurde mit der zuständigen Behörde, d.h. dem Kreis Warendorf, Rücksprache zur Berücksichtigung der Messunsicherheit gehalten. Der Kreis Warendorf schließt sich den zuvor aufgeführten Aussagen und Empfehlungen der Stellungnahme [LANUV Stn 20220523] an.

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Beschreibung des Plangebietes

Die Stadt Warendorf plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2". Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6.04 setzt sich aus zwei Teilbereichen zusammen.

Im Teilbereich 1 ist die Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 1,4 ha umfassenden Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Warendorf, Ortsteil Einen sowie eine längsgezogene Verkehrsfläche für den Ausbau des Markenweges geplant.

Südöstlich des Teilbereiches 1 befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 6.05, welcher ein Gewerbegebiet festsetzt. Ein Teilbereich des Gewerbegebietes soll als Teilbereich 2 des Bebauungsplans Nr. 6.04 überplant werden. Ziel dieser Überplanung ist es, die bestehenden Festsetzungen in dem Bebauungsplan Nr. 6.05 entsprechend anzupassen, um hinsichtlich der Fahrbahnverschwenkung des Grünen Markenweges eine sinnvolle Grundstücksnutzung im Bereich des Gewerbegebietes zu ermöglichen.

Für Teilbereich 1 des Bebauungsplan Nr. 6.04 wurden die durch benachbarte Tierhaltungsbetriebe verursachten Geruchsimmissionen durch eine im Zeitraum 27. 02. 2020 – 02. 09. 2020 durchgeführte Rastermessung ermittelt. Die Ergebnisse der Rastermessungen sind im Messbericht [UP I17017720] einsehbar.

4.2 Lage und Umfeld des Plangebietes

In Abbildung 1 sind Lage und Geltungsbereich des gegenständlichen Bebauungsplanes Nr. 6.04 dargestellt.

Abbildung 1: Lage des Plangebietes B-Plan Nr. 6.04

Südlich des Teilbereiches 1 des Bebauungsplans Nr. 6.04 befindet sich der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6.03 "Westlich Grüner Markenweg". Westlich, nördlich und östlich des Teilbereiches 1befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Flächen des Teilbereiches 1 sind derzeitig unbebaut und werden landwirtschaftlich genutzt.

Im Fokus dieser Untersuchung steht der Bereich der geplanten Wohnbaufläche in Teilbereich 1. Jedoch werden auch Aussagen über die Geruchsbelastung im Bereich der Gewerbeflächen in Teilbereich 2 getroffen.

4.3 Messpunkte, Beurteilungsflächen und Beurteilungsgebiet

Nachfolgend ist die gegenständliche, in [UP I17017720] untersuchte, Beurteilungsfläche Nr. 5 mit den festgelegten Messpunkten Nr. A5 – Nr. D5 dargestellt. Die geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2" befinden sich innerhalb der Beurteilungsfläche Nr. 5.

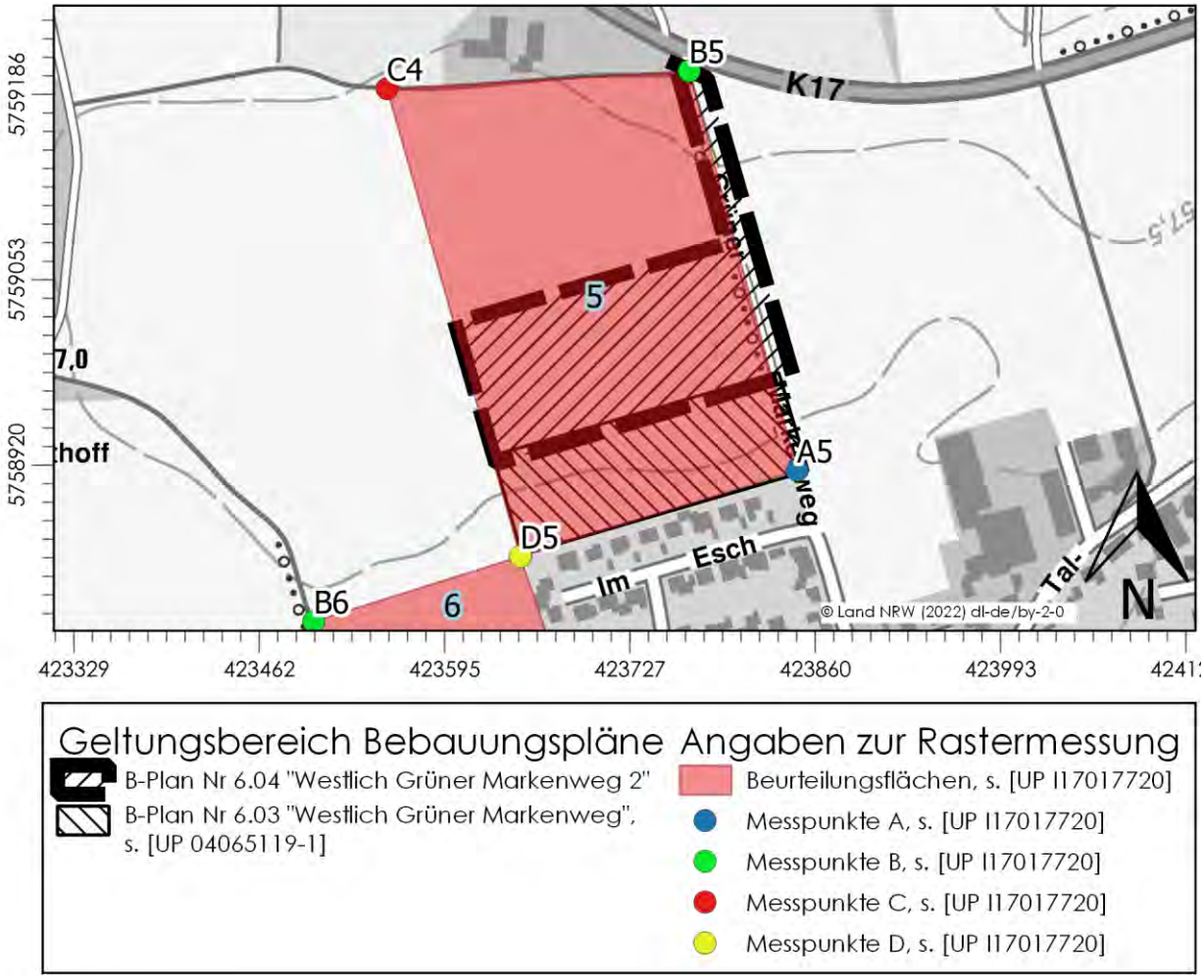


Abbildung 2: Lage der Messpunkte im Umfeld der gegenständlichen Beurteilungsfläche Nr. 5

4.4 Vorbelastungsbetriebe

Innerhalb des Beurteilungsgebietes (600 m um die Grenzen des Plangebietes) befinden sich insgesamt fünf aktive und ehemalige Tierhaltungsbetriebe (Nr. A1 – Nr. A5). Im erweiterten Untersuchungsraum (600 m – 1.200 m um die Grenzen des Plangebietes) befinden sich weitere zwei Tierhaltungsbetriebe (Nr. B1 – Nr. B2), die aufgrund ihrer Lage und Größe relevant auf die Immissionsorte innerhalb des Untersuchungsgebietes einwirken können.

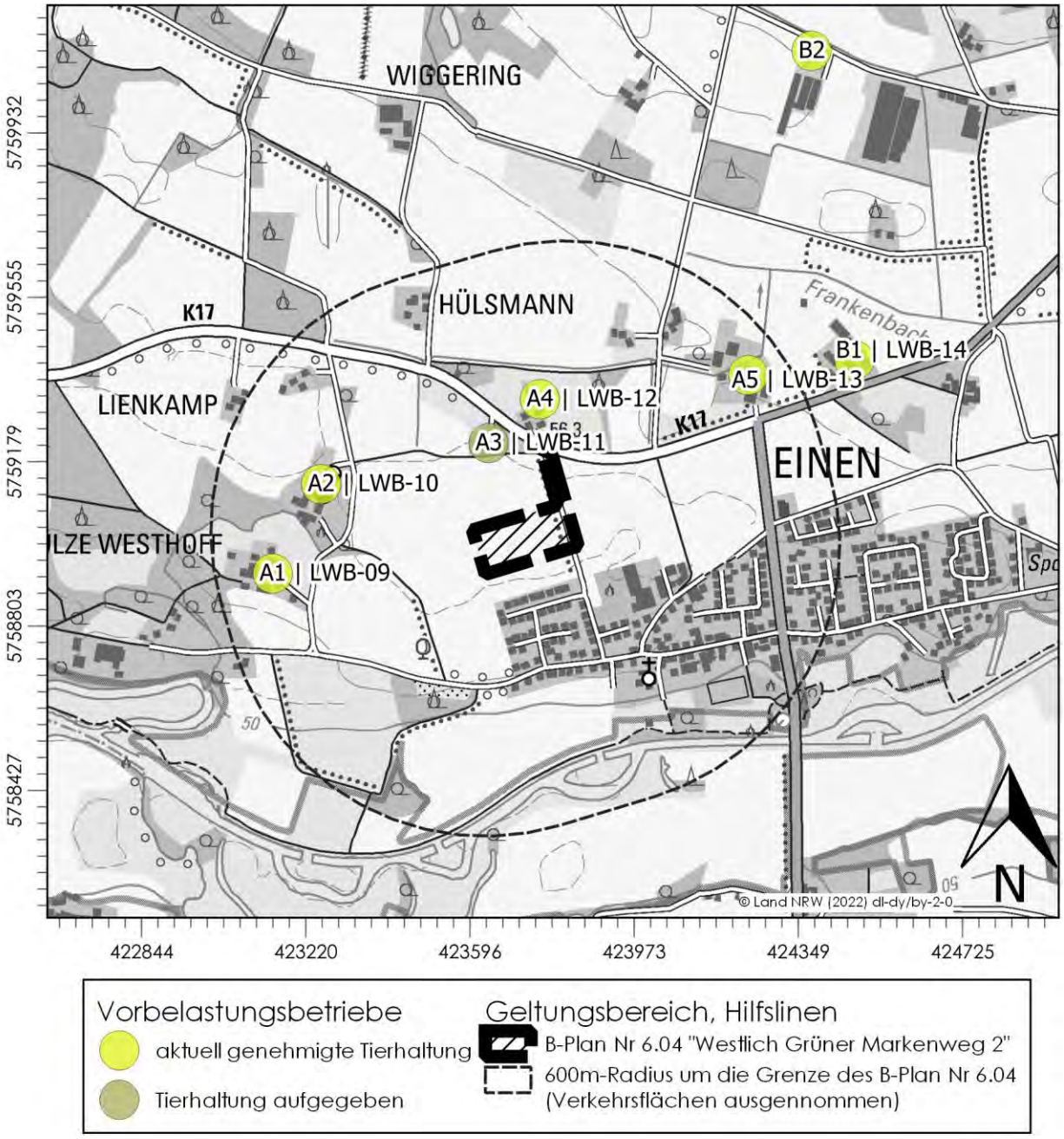


Abbildung 3: Lage der untersuchten Tierhaltungsbetriebe

Die Auswahl der in die Berechnung der Gesamtbelastung einzubeziehenden Vorbelastungsbetriebe erfolgte auf Grundlage der Erkenntnisse in [UP 04065119-1]. Der genehmigte Bestand dieser Betriebe wurde, sofern erforderlich, aktualisiert. Wesentliche festgestellte Änderungen sind die Aufgabe der Tierhaltung Nr. A3 und die genehmigte Errichtung eines Zeltdaches auf der Betriebseinheit BE 9 der Tierhaltung Nr. A2.

Für die Tierhaltungen Nr. B1 – Nr. B2 wurde eine erneute Relevanzprüfung mit den aktualisierten Ausbreitungsparametern in Kapitel 6 durchgeführt. Für die in [UP 04065119-1] betrachtete Tierhaltung Nr. B3 wird davon ausgegangen, dass diese aufgrund der Lage, der Entfernung sowie der Tierart weiterhin nicht relevant in das Plangebiet einwirkt.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Allgemein

5.1.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

Das Emissionsverhalten von Tierhaltungsanlagen definiert sich primär über die abgeleitete Stallabluft der einzelnen Anlagen. Emissionen aus Wirtschaftsdünger- und Futterlagerstätten definieren sich über die Grund- bzw. Anschnittfläche. Die Berechnung der Emissionen von Tierhaltungen und Wirtschaftsdüngerlagerstätten erfolgt auf Grundlage des Großvieheinheiten-Schlüssels bzw. der Grundfläche und den Emissionsfaktoren (Konventionswerte) der [VDI 3894-1].

Die aktuell genehmigten Tierplatzzahlen werden aus [UP 04065119-1] bzw. aktueller Baugenehmigungen übernommen. Für Tierhaltungsanlagen, die bereits eine Erweiterung ihrer Anlage beantragt haben, werden die Tierplatzzahlen aus den jeweiligen Antragsunterlagen entnommen. Darüber hinaus wurden die Tierhaltungen Nr. A1 bis Nr. A4 durch die Stadt Warendorf zu konkreten Erweiterungsabsichten befragt (vgl. [UP 04065119-1]). Nach Rücksprache mit dem Kreis Warendorf sollen dabei ausschließlich diejenigen Erweiterungen betrachtet werden, die der Existenzsicherung des Tierhaltungsbetriebes dienen. Mögliche noch nicht beantragte Erweiterungen um sonstige Anlagen (wie Biogasanlagen, Hackschnitzelheizungen usw.) werden nicht berücksichtigt.

5.1.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

Die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen ist im Anhang einsehbar.

5.1.3 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit zulässig, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

In dieser Untersuchung wird allen Quellen eine ganzjährige Emissionszeit (8.760 h/a) zugeordnet.

5.1.4 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird den Quellen A2_1-1 bis einschließlich A2_7-4 sowie den Quellen A2_15-1 bis A2_15-4 (jeweils Abluftschornsteine der Schweineställe von Tierhaltung Nr. A2) eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen durch die Quellen erfüllt werden. Den übrigen Quellen wird keine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen nicht ausreichend erfüllt werden.

Die Abgasfahnenüberhöhung wird mit dem Modell [PLURIS] und den Festlegungen im Bericht zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) durchgeführt. Hiernach wird eine Abgasfahnenüberhöhung berechnet, wenn tq größer als die Umgebungstemperatur und vq größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch dq größer als 0 sein.

Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung und können der Tabelle 8 sowie den Protokollen im Anhang entnommen werden.

5.2 Emissionen der Tierhaltungsanlagen innerhalb des Beurteilungsgebietes

5.2.1 Nr. A1 | LWB-09

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 2, 48231 Warendorf

Interne Nummer: A1 bzw. LWB-9 in [UP I17017720]

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

5.2.1.1 Genehmiger Bestand

Tabelle 3: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A1, genehmigter Bestand

Quelle/ Nummer	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s x GV)	Minderung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
A1_1/ 1	[redacted]					
A1_2/ 2						
A1_3/ 3						
A1_3/ 3						

Tabelle 4: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A1, genehmigter Bestand

Quelle/ Nummer	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s x m²)	Minderung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
A1_4/ 4	[redacted]				

1) konservativer Ansatz [redacted]

Tabelle 5: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A1, genehmigter Bestand

Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Wärmestrom in MW	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a	Gewichtungsfaktor f
A1_1	[redacted]						
A1_2							
A1_3							
A1_4							

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.2.1.2 Bestand im Messzeitraum

Es wurde eine durchgehend volle Belegung der Ställe angegeben. Alle Angaben zum Bestand im Messzeitraum sind daher identisch zum o. g. genehmigten Bestand.

5.2.1.3 Geplante Erweiterungsoptionen

Es wird seitens des Betriebes Nr. A1 in Erwägung gezogen, in absehbarer Zeit am Standort seiner Tierhaltung eine Doppelstallanlage für Hähnchenmast zu errichten (2 x 40.000 Masthähnchen) und diese längerfristig um weitere Hähnchenmastställe zu erweitern. Die Umsetzung der geplanten Erweiterungen würde laut Angaben des Betreibers auf einer östlich an die Bestandsgebäude der Tierhaltung Nr. A1 angrenzenden Fläche erfolgen. Die Abluft der Ställe soll dabei über Abluftreinigungsanlagen gereinigt werden. Weitere Angaben wie die exakte Positionierung der Ställe oder die Ausführung der zugehörigen Ablufttürme konnten seitens des Betreibers noch nicht konkretisiert werden. Aktuell ist am Standort der Tierhaltung Nr. A1 ausschließlich eine Mastschweine- und Rinderhaltung genehmigt. Die angegebene Erweiterungsoption entspricht daher eher einem neuen Betriebszweig, anstatt einer Erweiterung im Rahmen einer Existenzsicherung. Dabei würden die Geruchsemissionen von 80.000 Masthähnchen inkl. Annahme einer 50 %-igen Geruchsminderung durch eine Abluftreinigung die Emissionen der genehmigten Tierhaltung um ca. 150 % erhöhen. Eine dezidierte Ausbreitungsrechnung wurde aufgrund der fehlenden Detailschärfe und des vorgesehenen Umfangs der Erweiterung nicht durchgeführt. Wie der Diskussion und Zusammenfassung zu entnehmen ist, lässt sich mit der vorliegenden Datenlage nicht abschätzen, ob überhaupt bzw. unter welchen Bedingungen sich ein Vorhaben in der benannten Lage, Art und Größe umsetzen lässt.

5.2.2 Nr. A2 | LWB-10

Name:	[redacted]
Adresse:	Einener Dorfbauerschaft 5, 48231 Warendorf
Interne Nummer:	A2 bzw. LWB-10 in [UP I17017720]
Herkunft der Tierplatzzahlen:	[redacted]
	Geplanter Zustand: Lageplan vom 28.02.2020 und mündliche Ergänzungen

5.2.2.1 Genehmigter Bestand

Tabelle 6: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A2, genehmigter Bestand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A2_1/BE 1	[redacted]					
A2_2/BE 2						
A2_3/BE 3						
A2_4/BE 4						
A2_5/BE 5						
A2_5a/ BE 5a						
A2_6/BE 6						
A2_7/BE 7						
A2_15/ BE 15						

1) GV-Zahl gemäß Anlagen- und Betriebsbeschreibung vom 24.05.2011

Tabelle 7: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A2_8/BE 8	[redacted]				
A2_9/BE 9					
A2_16/ BE 16					

1) *Nach [TA Luft 2021] ist die Güllelagerung aufzurüsten auf 85% Minderung. Genaue Vorgehensweise für diesen GHB bisher unklar. Es wird davon ausgegangen, dass bis zum Satzungsbeschluss des B-Planes 6.04 eine Minderung von 85% (durch Zeltdach, oder sofern statisch nicht möglich durch Schwimmkörper bzw. Schwimmfolie), alternativ eine Stilllegung realisiert wird.*

2) *Minderung gemäß [TA Luft 2021] wegen Zeltdach*

Tabelle 8: Abgasfahnenüberhöhung, Nr. A2, genehmigter Bestand

Quellen-Nr.	Durchmesser dq in m	Temperatur tq in °C	Volumenstrom Rq in Nm^3_{feucht}/h	Austritts-geschwindigkeit vq in m/s	Wasserbeladung zq in kg H_2O/kg tr.Luft.
A2_1 bis A2_7	[redacted]				
A2_15					

1) *Angabe Lageplan zur Genehmigung 2016*
2) *mit Benutzeroberfläche (AUSTAL View 10.1.2) des Ausbreitungsmodells über Herleitung Durchmessers, der Temperatur und der Austrittsgeschwindigkeit*
3) *Vorgabe gemäß Anlagen- und Betriebsbeschreibung vom 24.05.2011*
4) *Wasserbeladung nicht bekannt. Es wird konservativ mit 0 kg/kg gerechnet.*
5) *Abluft aus Tierhaltungsanlage. Es wird konservativ mit der programminternen Umgebungstemperatur 10 °C gerechnet.*

Tabelle 9: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
A2_1-1 bis A2_1-2	[redacted]					
A2_2						
A2_3						
A2_4-1 bis A2_4-2						
A2_5-1 bis A2_5-2						
A2_5a						
A2_6-1 bis A2_6-4						
A2_7-1 bis A2_7-4						
A2_8						
A2_9						
A2_15-1 bis A2_15-4						
A2_16						

1) vgl. Tabelle 8

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.2.2.2 Bestand im Messzeitraum

Es wurde eine durchgehend volle Belegung der Ställe angegeben. Alle Angaben zur Belegung der Ställe im Messzeitraum sind daher identisch zum o. g. genehmigten Bestand. Lediglich die Minderungen der Güllehochbehälter BE 8 und BE 9 (Zeltdächer) waren zum Zeitpunkt der Rastermessung nicht umgesetzt. Die Emissionen ändern sich daher wie folgt:

Tabelle 10: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, Messzeitraum

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A2_8/BE 8	[redacted]				
A2_9/BE 9					

1) Strohhäckselschwimmdecke, gemäß Genehmigung; Faktor aus [VDI 3894-1]

Für den Bestand im Messzeitraum lassen sich die Emissionsdaten daher wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 11: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, Messzeitraum

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
A2_1-1 bis A2_1-2	[redacted]					
A2_2						
A2_3						
A2_4-1 bis A2_4-2						
A2_5-1 bis A2_5-2						
A2_5a						
A2_6-1 bis A2_6-4						
A2_7-1 bis A2_7-4						
A2_8						
A2_9						
A2_15-1 bis A2_15-4						
A2_16						

1) vgl. Tabelle 8

5.2.2.3 Geplanter Zustand

Aktuell ist am Standort der Tierhaltung Nr. A2 ausschließlich eine Mastschweinehaltung genehmigt. Die konkret benannte Erweiterung um eine Mastbullenhaltung bezieht sich daher auf einen neuen Betriebszweig. Das Vorhaben führt aber lediglich zu einer Erhöhung der Geruchsemissionen der Hofstelle von < 10 %. Für die Ermittlung der Geruchsbelastung innerhalb des Plangebietes wird die Erweiterungsoption daher berücksichtigt.

Tabelle 12: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A2, geplanter Zustand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A2_1/BE 1	[redacted]					
A2_2/BE 2						
A2_3/BE 3						
A2_4/BE 4						
A2_5/BE 5						
A2_5a/ BE 5a						
A2_6/BE 6						
A2_7/BE 7						
A2_15/ BE 15						
A2_20/ BE 20						

1) *GV-Zahl gemäß Anlagen- und Betriebsbeschreibung vom 24.05.2011*
2) *konservativer Ansatz*

Tabelle 13: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A2, geplanter Zustand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A2_8/BE 8	[redacted]				
A2_9/BE 9					
A2_16/ BE 16					
A2_21/ BE 21					
A2_21/ BE 21					

1) *Nach [TA Luft 2021] ist die Güllelagerung aufzurüsten auf 85% Minderung. Genaue Vorgehensweise für diesen GHB bisher unklar. Es wird davon ausgegangen, dass bis zum Satzungsbeschluss des B-Planes 6.04 eine Minderung von 85% (durch Zeltdach, oder sofern statisch nicht möglich durch Schwimmkörper bzw. Schwimmfolie), alternativ eine Stilllegung realisiert wird.*

2) *Minderung gemäß [TA Luft 2021] wegen Zeltdach*

Tabelle 14: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A2, geplanter Zustand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
A2_1-1 bis A2_1-2	[redacted]					
A2_2						
A2_3						
A2_4-1 bis A2_4-2						
A2_5-1 bis A2_5-2						
A2_5a						
A2_6-1 bis A2_6-4						
A2_7-1 bis A2_7-4						

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
A2_8	[redacted]					
A2_9						
A2_15-1 bis A2_15-4						
A2_16						
A2_20 (neu)						
A2_21 (neu)						

1) vgl. Tabelle 8

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten für die genehmigten Betriebseinheiten analog zu Kapitel 5.2.2.1 bzw. für die geplanten Erweiterungen auf Basis des zur Verfügung gestellten Lageplanes vom 28.02.2020.

5.2.3 Nr. A3 | LWB-11

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 7, 48231 Warendorf

Interne Nummer: A3 bzw. LWB-11 in [UP I17017720]

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

Aus den Genehmigungsunterlagen zur geplanten Remise und Scheune (Jahr 2020) geht hervor, dass an diesem Standort die Tierhaltung und die Lagerung von Wirtschaftsdüngern inzwischen aufgegeben wurden. Zudem wurde angegeben, dass während des Messzeitraums keine Tiere vorhanden waren. Eine Berücksichtigung von Geruchsemissionen entfällt daher für den Tierhaltungsbetrieb Nr. A3.

5.2.4 Nr. A4 | LWB-12

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 8, 48231 Warendorf

Interne Nummer: A4 bzw. LWB-12 in [UP I17017720]

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

5.2.4.1 Genehmigter Bestand

Tabelle 15: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A4, genehmigter Bestand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A4_1/ 1	[redacted]					
A4_1/ 1						
A4_1/ 1						
A4_2/ 2						
A4_2/ 2						

1) *Anzahl Rinder + Kälber als konservativer Ansatz für die in der Genehmigung erwähnte „Nachzucht der Milchkühe"*

Tabelle 16: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A4, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A4_3/ 3	[redacted]				
A4_4/ 4					
A4_4/ 4					

1) *Annahme, min. 2/3 der Grundfläche sind emissionsrelevant (gem. [MLUL 2020])*
2) *konservativer Ansatz*

Tabelle 17: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A4, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
A4_1	[redacted]					
A4_2						
A4_3						
A4_4						

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.2.4.2 Bestand im Messzeitraum

Es wurde angegeben, dass während des Messzeitraums keine Tiere vorhanden waren. Die Geruchsstoffströme der Quellen A4_1 bis A4_4 ergeben sich daher jeweils zu 0 GE/s.

5.2.4.3 Geplanter Zustand

Für die Tierhaltung Nr. A4 sind keine konkreten Erweiterungsabsichten geplant, die der Existenzsicherung des Betriebes dienen. Der genehmigte Zustand der Tierhaltung Nr. A4 ist im Rahmen dieser Geruchsimmissionsprognose bereits berücksichtigt worden. Die im Gutachten aufgeführten Ergebnisse sind somit unter den aktuellen Gegebenheiten (leerstehende Ställe) als konservativ zu werten.

5.2.5 Nr. A5 | LWB-13

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 14, 48231 Warendorf

Interne Nummer: A5 bzw. LWB-13 in [UP I17017720]

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

5.2.5.1 Genehmigter Bestand

Tabelle 18: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. A5, genehmigter Bestand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A5_1/ 1	[redacted]					

Tabelle 19: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. A5, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
A5_2/ 2	[redacted]				
A5_3/ 3					

1) Annahme, min. 2/3 der Grundfläche sind emissionsrelevant (gem. [MLUL 2020])

Tabelle 20: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. A5, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
A5_1	[redacted]					
A5_2						
A5_3						

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.2.5.2 Bestand im Messzeitraum

Es wurde angegeben, dass während des Messzeitraums keine Tiere vorhanden waren. Die Geruchsstoffströme der Quellen A5_1 bis A5_3 ergeben sich daher jeweils zu 0 GE/s.

5.2.5.3 Geplanter Zustand

Auf einer Berücksichtigung eines geplanten Zustandes wird verzichtet, da die Tierhaltung Nr. A5 bereits durch die umliegende, bestehende Bebauung eingeschränkt wird.

5.3 Emissionen der Tierhaltungsanlagen innerhalb des Untersuchungsraumes

5.3.1 Nr. B1 | LWB-14

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 16, 48231 Warendorf

Interne Nummer: B1 bzw. LWB-14 in [UP I17017720]

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

5.3.1.1 Genehmigter Bestand

Tabelle 21: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B1, genehmigter Bestand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
B1_1/ BE13, BE14, BE15	[redacted]					
B1_2/ BE05, BE07						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						

Tabelle 22: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. B1, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
B1_4/ BE 12	[redacted]				
B1_6/ BE 16					

1) *Minderung gemäß [TA Luft 2021] wegen Zeltdach*

Tabelle 23: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B1, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
B1_1-1 bis B1_1-12	[redacted]					
B1_2-1						
B1_2-2 bis B1_2-3						
B1_3						
B1_4						
B1_6						

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.3.1.2 Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Gesamtzusatzbelastung durch die Tierhaltung Nr. B1 ergeben:

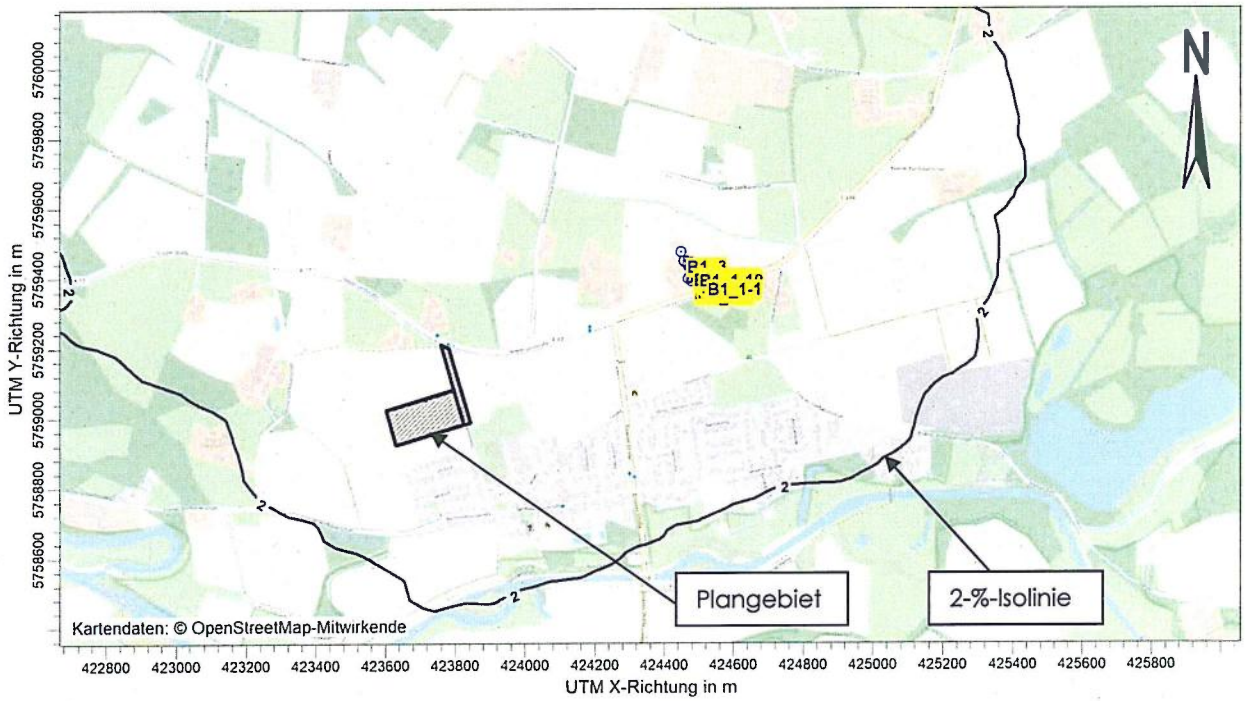


Abbildung 4: Gesamtzusatzbelastung IGZb Nr. B1, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden

Wie zu erkennen ist, verläuft die 2-%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) innerhalb des Plangebietes. Die Tierhaltung Nr. B1 wirkt relevant auf das gesamte Plangebiet ein und ist daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigen.

5.3.1.3 Bestand im Messzeitraum

Es wurde eine Unterbelegung der Ställe für den Messzeitraum angegeben. Die Tierplätze wurden wie folgt anteilig für die einzelnen Betriebseinheiten reduziert:

Tabelle 24: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B1, Messzeitraum

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
B1_1/ BE13, BE14, BE15	[redacted]					
B1_2/ BE05, BE07						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						
B1_3/ BE11						

Tabelle 25: Geruchsemissionen (Sonstiges), Nr. B1, Messzeitraum

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchs-stoffemissions-faktor in GE/(s x m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
B1_4/ BE 12	[redacted]				
B1_6/ BE 16					

1) *Minderung gemäß [TA Luft 2021] wegen Zeltdach*

Tabelle 26: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B1, Messzeitraum

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
B1_1-1 bis B1_1-12	[redacted]					
B1_2-1						
B1_2-2 bis B1_2-3						
B1_3						
B1_4						
B1_6						

5.3.1.4 Geplanter Zustand

Auf einer Berücksichtigung eines geplanten Zustandes wird verzichtet, da die Tierhaltung Nr. B1 bereits durch die umliegende, bestehende Bebauung eingeschränkt wird.

5.3.2 Nr. B2

Name: [redacted]

Adresse: Einener Dorfbauerschaft 19, 48231 Warendorf

Interne Nummer: B2

Herkunft der Tierplatzzahlen: [redacted]

5.3.2.1 Genehmigter Bestand

Tabelle 27: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Nr. B2, genehmigter Bestand

Quelle/ Betriebs-einheit	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s x GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
B2_1/BE 1	[redacted]					
B2_2/BE 2						
B2_3/BE 3						
B2_4/BE 4						

Tabelle 28: Zusammenfassung der Quellparameter, Nr. B2, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
B2_1-1 bis B2_1-5	[redacted]					
B2_2-1 bis B2_2-5						
B2_3-1 bis B2_3-5						
B2_4-1 bis B2_4-5						

Die Ermittlung der Ableitbedingungen und Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgten in Anlehnung an [UP 04065119-1]. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind möglich.

5.3.2.2 Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Gesamtzusatzbelastung durch die Tierhaltung Nr. B2 im genehmigten Bestand ergeben:

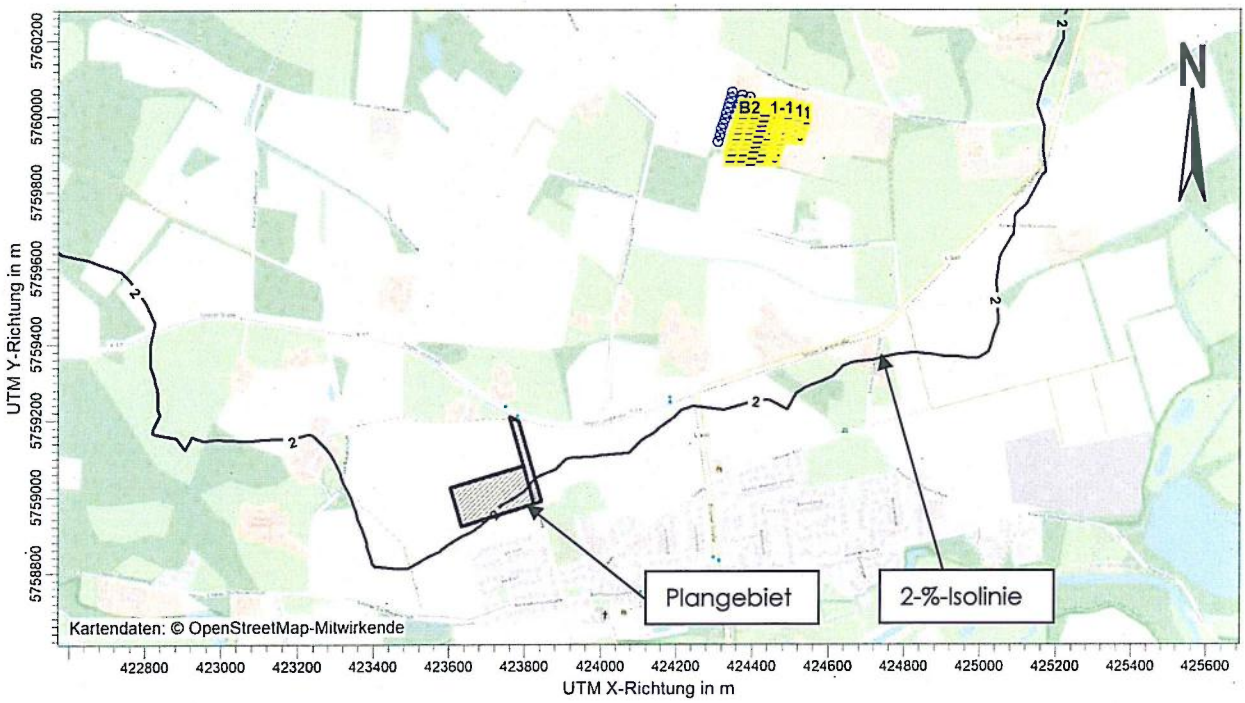


Abbildung 5: Gesamtzusatzbelastung IGZ_b Nr. B2, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden

Wie zu erkennen ist, schneidet die 2-%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) das Plangebiet. Die Tierhaltung Nr. B2 wirkt rechnerisch relevant auf nahezu das gesamte Plangebiet ein und ist daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigen.

5.3.2.3 Bestand im Messzeitraum

Es wurden keine Angaben zum Bestand im Messzeitraum erhoben. Daher wurden alle Angaben analog zum genehmigten Bestand angenommen.

5.3.2.4 Geplanter Zustand

Auf einer Berücksichtigung eines geplanten Zustandes wird verzichtet, da die Tierhaltung Nr. B2 bereits durch die umliegende, bestehende Bebauung eingeschränkt wird.

6 Ausbreitungsparameter

6.1 Ausbreitungsmodell

Die gegenständlichen Ausbreitungsrechnungen werden auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft 2021] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem Referenzmodell [AUSTAL] durchgeführt. Das Referenzmodell [AUSTAL] basiert auf dem in [VDI 3945-3_2000] beschriebenen Partikelmodell und den Ergänzungen in Anhang 2 [TA Luft 2021].

6.2 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Emissionsfrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Immissionsbelastung in deren Umgebung berechnen.

Meteorologische Daten sind als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelung und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen ist. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein. Die Festlegung dieses Ortes und seine Eignung für die Aufgabenstellung sind zu begründen.

Als meteorologische Daten können:

- geeignete Messungen einer nach [VDI 3783-21] ausgerüsteten und betriebenen Messstation im Rechengebiet,
- Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach [VDI 3783-21] ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach [VDI 3783-20] geprüft wurde,
- Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden (die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle, sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten, sind nachzuweisen),

verwendet werden.

6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20

Zur Ermittlung räumlich repräsentativer meteorologischer Daten wurde eine detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten in Anlehnung an [VDI 3783-20] für Ausbreitungsrechnungen nach [TA Luft 2021] durchgeführt. Der entsprechende Bericht kann in Anhang A eingesehen werden.

Gemäß der durchgeführten Repräsentanzprüfung wird für die Berechnung die meteorologischen Daten die Messstation Münster/Osnabrück (Stations-ID: 1766) verwendet. Die entsprechenden Daten der Messstation können im Anhang A eingesehen werden.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten

Gemäß Nr. 1, Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen durchzuführen. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen gemäß Nr. 9.1, Anhang 2 [TA Luft 2021] für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Für die Messstation Münster/Osnabrück sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleichs von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2009 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang A eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und ohne Gebäudemodell erfolgt, wird die gemäß Anhang A empfohlene Ersatzanemometerposition (EAP) verwendet.

Eine grafische Darstellung des gegliederten Geländes und der gewählten EAP ist im Anhang A einsehbar.

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 29 entnommen werden.

6.2.4 Kaltluftabflüsse

Gemäß Nr. 9.8, Anhang 2 [TA Luft 2021] sind in Gebieten, in denen Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten, insbesondere Kaltluftabflüsse zu erwarten sind, diese Einflüsse zu prüfen und gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Lokale Kaltluft bildet sich infolge unterschiedlicher Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche und kann insbesondere in windschwachen, wolkenarmen Nächten auftreten. Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss hängen maßgeblich von meteorologischen Verhältnissen (insbesondere Strömungen zum Ausgleich von Temperatur- und Druckgradienten), der Flächennutzung sowie von der Geländeform und -exposition ab. Bei Vorliegen von relevant topografisch gegliedertem Gelände fließt die an den Hängen gebildete Kaltluft aufgrund seiner höheren Dichte (gegenüber warmer Luft) hangabwärts. Der Abfluss erfolgt dabei in Bodennähe. Im Talbereich bzw. an Senken kommt es typischerweise zur Bildung von Kaltluftseen. Bis zu welcher Höhe der Kaltluftsee anwächst und wie stark sich die Luft dort während der Nacht abkühlt, hängt von der Größe, der Geländegestalt und dem Bewuchs des Einzugsgebietes der Kaltluft sowie von den Abflussmöglichkeiten aus dem Sammelgebiet selbst ab. Die Fließgeschwindigkeit am Hang ist insbesondere von der vorliegenden Geländeneigung und der Bodenrauigkeit abhängig. Je steiler die Hänge, desto schneller fließt die Kaltluft. Der Kaltluftabfluss erfolgt vorzugsweise über Freiflächen, wie z. B. Wiesen und Weiden, mit (ausgeprägter) Hanglage. Bei Hängen mit dichtem, zusammenhängendem Bewuchs (z. B. Wälder) oder dichter, geschlossener Bebauung (z. B. Dörfer/Städte) ist mit einer verminderten Kaltluftbildung bzw. einer verminderten Abflussgeschwindigkeit aufgrund der höheren Rauigkeit zu rechnen.

Im vorliegenden Fall ist die Gliederung des Geländes nur geringfügig ausgeprägt, wodurch eine wesentliche Modifikation der Windrichtungsverteilung nicht zu erwarten ist. Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht anzunehmen.

6.3 Rechengebiet

Im Rahmen dieser Prognose wird das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft 2021] ermittelte Rechengitter ohne Änderung übernommen. Details zum verwendeten Rechengitter können in Tabelle 29 eingesehen werden.

6.4 Beurteilungsgebiet

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht

unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß Nr. 4.4.2, Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (IZ_b) und gemäß der Rundungsregel nach Nr. 2.9 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht. Im vorliegenden Fall (Bauleitplanung) wurde ein Radius von 300 m gewählt.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier analog zu [UP 04065119-1] auf 50 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen.

Die Modellierung der Quellen erfolgte im vorliegenden Fall ersatzweise als:

- Senkrechte Linienquellen oder Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von 0 – h_Q (für $h_Q < 1{,}2\ h_{Geb}$),
- Senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von $h_Q/2$ – h_Q (für $h_Q > 1{,}2\ h_{Geb}$ und $h_Q < 1{,}7\ h_{Geb}$),

die die sich ausbildenden Leewirbeleffekte ausreichend berücksichtigt. Eine Prüfung des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude nach den Vorgaben der Nr. 11, Anhang 2 [TA Luft 2021] entfällt daher.

6.6 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Nr. 6, Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächliche Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert der Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] zu runden.

Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

Gebäude, die in der Ausbreitungsrechnung explizit oder indirekt über eine vertikal ausgedehnte Ersatzquelle berücksichtigt werden, dürfen in Anlehnung an [VDI 3783-13] nicht in die Bestimmung der mittleren Rauigkeitslänge einbezogen werden.

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit des Landbedeckungsmodell Deutschland [LBM-DE] und den in Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Klassenzuordnungen bestimmt (vgl. auch Anhang B). Die mittlere Rauigkeitslänge wird für die Berechnungen der Gesamtbelastung (IG_b) im genehmigten Bestand, im Messzeitraum und im geplanten Zustand mit dem Wert 0,50 m angesetzt.

6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Gemäß Nr. 12, Anhang 2 [TA Luft 2021] sind Unebenheiten des Geländes in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und im Bereich der Immissionsorte und Quellen unterhalb von 1:5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells (DGM) berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des DGM *Geobasis NRW* der Bezirksregierung Köln durch das in [AUSTAL] implementierte Modul TALdia erstellt. Die standardmäßig in 1 m Auflösung ausgegebenen DGM wurden dabei auf eine 10 m Auflösung extrapoliert.

6.8 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 29) durchgeführt.

Tabelle 29: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz	-	Münster/Osnabrück 2009
Typ	-	AKTERM
Anemometerhöhe	m	22,1
Rauigkeitslänge	m	0,50
Rechengebiet	m	3.584 x 3.200
Typ Rechengitter	-	3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 421985 y: 5757923
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	600 x 600
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	50
Qualitätsstufe	-	2
Gebäudemodell	-	nein
Geländemodell	-	ja, diagnostisch

6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierte und in dem Ausbreitungsmodell implementierte Einzelstoffe (ODOR_050, ODOR_075, ODOR_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Ergebnisse

7.1.1 Ergebnisse Rastermessung

Für eine einfachere Nachvollziehbarkeit werden die mittels Rastermessung [UP I17017720] ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten für die Gesamtbelastung IG_b (bzw. $F_{od,\,b}$) erneut dargestellt (s. Abbildung 6). Darüber hinaus wurde die obere Grenze der Messunsicherheit $F_{od,\,b,\,up}$ teilweise ergänzt.

Die Berechnung für $F_{od,\,b,\,up}$ zur Beurteilungsfläche Nr. 5 erfolgte auf Grundlage der in [UP I17017720] angegebenen Messunsicherheit für eine Zählschwelle von > 2 positive Riechproben ($F_{od,\,up,\,BF5}$ =15,4 %, vgl. Rohdaten zum Messbericht) und dem Gewichtungsfaktor aus Tabelle 5 [UP I17017720] ($f_{ges,\,BF5}$ = 0,65). Die Angaben zur Beurteilungsfläche Nr. 6 wurden analog ermittelt und sind als zusätzliche Erkenntnisquelle für die gemessene Geruchsbelastung am westlichen Ortsrand von Warendorf-Einen aufgeführt.

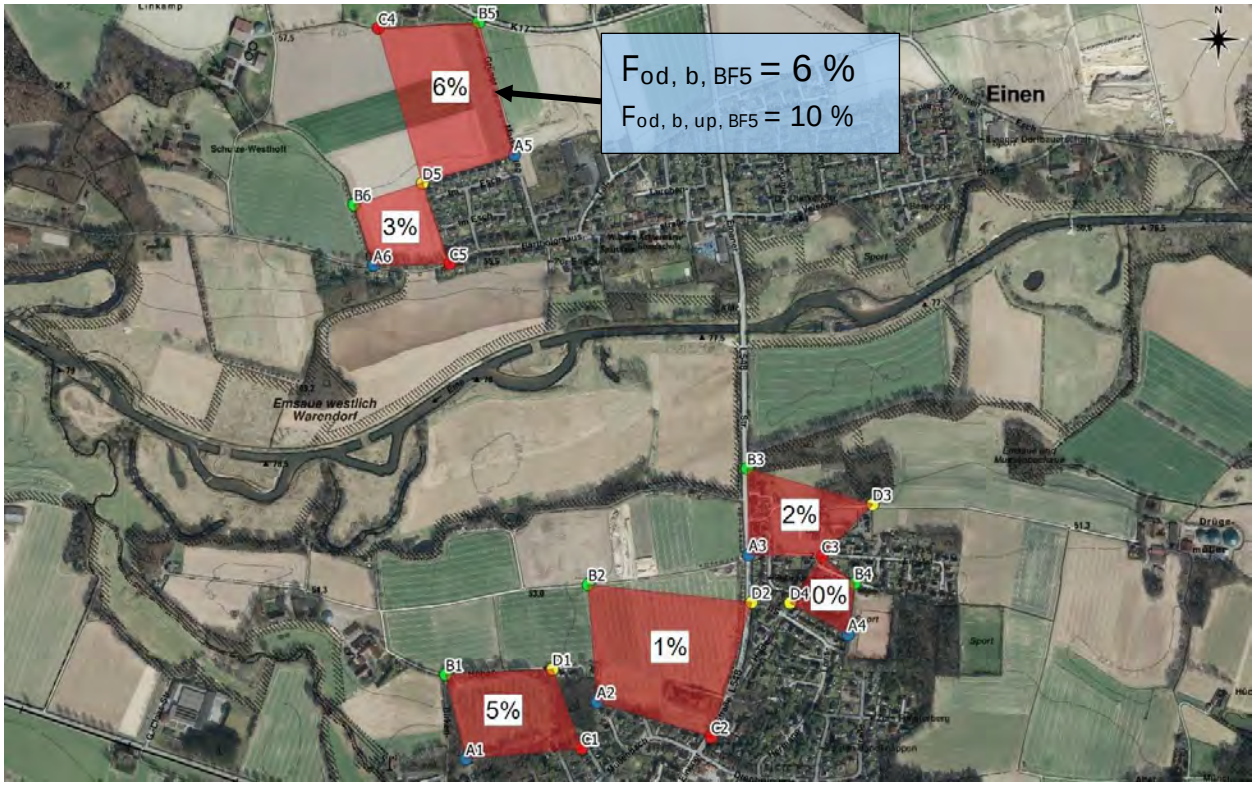


Abbildung 6: Relative Häufigkeiten und obere Grenzen der Beurteilungsflächen Nr. 5 und Nr. 6, jeweils angegeben als belästigungsrelevante Kenngröße $F_{od,\,b}$

Die geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2" befinden sich innerhalb der Beurteilungsfläche Nr. 5. Für das Plangebiet lassen sich die Messergebnisse, ohne Korrekturen durch Leestände, daher wie folgt tabellarisch zusammenfassen.

Tabelle 30: Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, ohne Korrekturen

Ergebnisse	Beschreibung (Kurzform)	Wohnbauflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2"
$F_{od, b}$ in %	Rastermessung Messwert	6
$F_{od, b, up}$ in %	Rastermessung obere Grenze	10

7.1.2 Differenz, genehmigter Zustand

Um den Einfluss der Leerstände bzw. Überbelegungen der genehmigten Tierbestände zu ermitteln, wurden Ausbreitungsrechnungen mit den genehmigten Tierzahlen der Tierhaltungen Nr. A1 – Nr. A5, Nr. B1 – Nr. B2 und den tatsächlichen, während des Messzeitraums angegebenen, Tierzahlen durchgeführt.

In der nachfolgenden Abbildung ist die zusätzliche Belastung durch die „fehlenden" Tiere ($IG_{b\text{-genehmigt}} – IG_{b\text{-Messzeitraum}}$) dargestellt. Negative Werte deuten auf eine Überschätzung der Ergebnisse der Rastermessung hin. Positive Werte deuten auf eine Unterschätzung der Ergebnisse der Rastermessung hin.

Abbildung 7: Zusätzliche Belastung durch Leerstände/Minderbelegungen der Tierhaltungen Nr. A4, Nr. A5, Nr. B1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 20 m

Unter Beachtung der Abweichungen zum genehmigten Bestand ist folgendes festzustellen:

- Durch die Leerstände der Tierhaltungen Nr. A4, Nr. A5 und durch die minderbelegten Ställe der Tierhaltung Nr. B1 ist im Wesentlichen eine Unterschätzung der ermittelten Emissionen während des Messzeitraumes erkennbar.
- Grundsätzlich müsste durch die Verschärfung der Minderungsmaßnahmen an den Güllehochbehältern der Tierhaltung Nr. A2 von 80% auf zukünftig 85% bzw. 90% eine Überschätzung der ermittelten Emissionen während des Messzeitraumes vorhanden sein. Die eingesparten Emissionen (70 GE/s+199 GE/s = 269 GE/s) sind jedoch im Vergleich zu den oben genannten Leerständen/Minderbelegungen (in Summe -4.134 GE/s) gering, sodass die beschriebene Überschätzung immissionsseitig kaum erkennbar ist.

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Rastermessung einschließlich Korrektur der in Abbildung 7 prognostizierten Leerstände tabellarisch zusammengefasst. Der Wert IG_b entspricht dabei dem Messwert (ohne Messunsicherheit, Zählschwelle ≥6 Takte positive Riechproben). Der Wert $IG_{b, up}$ entspricht der oberen Grenze der Messunsicherheit (Zählschwelle >2 Takte positive Riechproben).

Tabelle 31: Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, einschl. Korrektur auf den genehmigten Zustand

Ergebnisse	Beschreibung (Kurzform)		Wohnbauflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2"
IG_b in %	Rastermessung Messwert + Prognose genehmigter Zustand	min max	7 8
$IG_{b, up}$ in %	Rastermessung obere Grenze + Prognose genehmigter Zustand	min max	11 12

7.1.3 Differenz, geplanter Zustand der Tierhaltung Nr. A2

Um den Einfluss der geplanten Erweiterung der Tierhaltung Nr. A2 um eine Mastbullenhaltung festzustellen, wurde eine Ausbreitungsrechnung mit den genehmigten Tierzahlen der Tierhaltungen Nr. A1, Nr. A3 – Nr. A5, Nr. B1 – Nr. B2 und dem geplanten Zustand der Tierhaltung Nr. A2 durchgeführt. Zudem wurde die Ausbreitungsrechnung für die tatsächlichen, während des Messzeitraums angegebenen, Tierzahlen herangezogen (analoge Vorgehensweise zu Kapitel 7.1.2).

In der nachfolgenden Abbildung ist die im Vergleich zum Messzeitraum zusätzliche Belastung für den Planzustand der Tierhaltung Nr. A2 ($IG_{b\text{-geplant}} – IG_{b\text{-Messzeitraum}}$) dargestellt. Negative Werte deuten auf eine Überschätzung der Ergebnisse der Rastermessung hin. Positive Werte deuten auf eine Unterschätzung der Ergebnisse der Rastermessung hin.

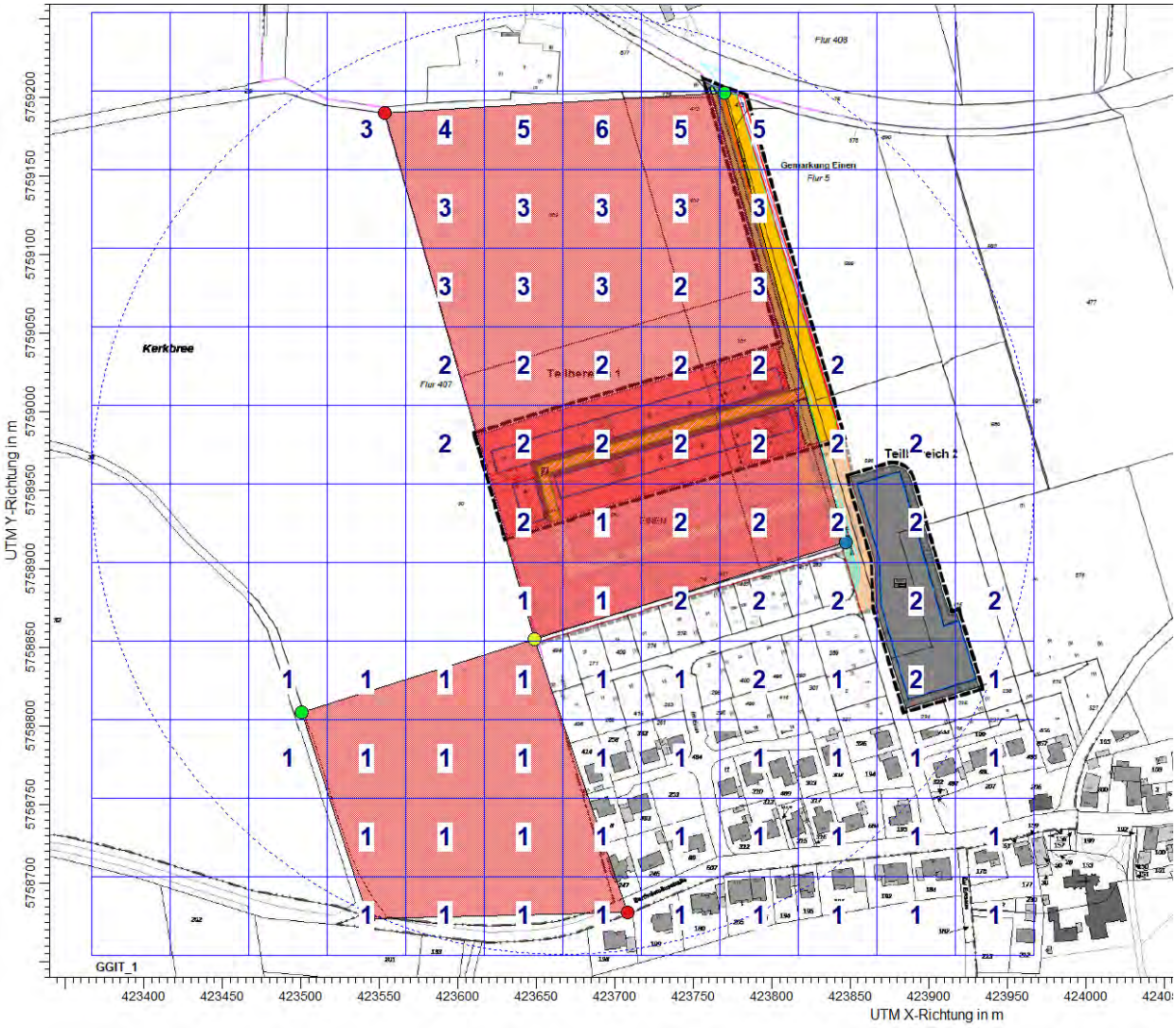


Abbildung 8: Zusätzliche Belastung durch Leerstände/Minderbelegungen der Tierhaltungen Nr. A4, Nr. A5, Nr. B1 und den Planzustand für Tierhaltung Nr. A2 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 20 m

Nachfolgend sind die Ergebnisse der Rastermessung einschließlich Korrektur der in Abbildung 8 prognostizierten Leerstände/Minderbelegungen sowie dem geplanten Zustand für die Tierhaltung Nr. A2 tabellarisch zusammengefasst. Der Wert IG_b entspricht dabei dem Messwert (ohne Messunsicherheit, Zählschwelle ≥6 Takte positive Riechproben). Der Wert $IG_{b,up}$ entspricht der oberen Grenze der Messunsicherheit (Zählschwelle >2 Takte positive Riechproben).

Tabelle 32: Zusammenfassung Ergebnisse Rastermessung, einschl. Korrektur auf den geplanten Zustand Nr. A2

Ergebnisse	Beschreibung (Kurzform)		Wohnbauflächen des Bebauungsplanes Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2"
IG_b in %	Rastermessung Messwert + Prognose genehmigter Zustand	min max	7 8
$IG_{b,\,up}$ in %	Rastermessung obere Grenze + Prognose genehmigter Zustand	min max	11 12

7.2 Diskussion

7.2.1 Teilbereich 1 geplante Wohnbauflächen

7.2.1.1 Genehmigter Zustand

Für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung und der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 7 % und 8 % ermittelt. Auf den Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen wird der Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohngebiete daher eingehalten.

Gemäß Empfehlung des LANUV vom 23.05.2022 [LANUV Stn 20220523] soll die Messunsicherheit der Rastermessung als zusätzliche Erkenntnisquelle herangezogen werden. Dem kommen wir wie folgt nach:

Für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurden nach Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände und mit Beachtung der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches für die Geruchsstundenhäufigkeiten der Rastermessung ($IG_{b,\,up}$) Geruchsstundenhäufigkeiten von 11 % bis 12 % ermittelt. Es liegt daher nach [LANUV Stn 20220523] (vgl. Kapitel 3.3) keine sichere Einhaltung des Immissionswertes gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohngebiete vor.
Im vorliegenden Fall grenzen die geplanten Wohnbauflächen an den Außenbereich. Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1, Absatz 5 [TA Luft 2021] und [LAI Anh 7 TAL 2021] können die für zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Immissionswerte erhöht werden. Im Bereich der geplanten Wohnbauflächen wird der Zwischenwert gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] von <15 % für Wohngebiete im Übergang zum Außenbereich sicher eingehalten.

7.2.1.2 Erweiterungsoptionen

Für die relevanten Tierhaltungsanlagen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor.

Generell muss zumindest für die Tierhaltungsanlagen Nr. A1 - Nr. A2, Nr. A4 von einer Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten durch die geplanten Wohnbauflächen des Bebauungsplans Nr. 6.04 ausgegangen werden, da die geplanten Wohnbauflächen die der Tierhaltungsanlagen nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung markiert. Die Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A2, Nr. A4 wurden daher zu ihren konkreten, noch nicht beantragten Erweiterungsabsichten befragt. Entsprechende Angaben zu den Erweiterungsabsichten sind in Kapitel 5.2 aufgeführt und kommentiert. Umfangreiche Erweiterungen zum bisher genehmigten Bestand wurden hierbei ausschließlich durch die Betriebe Nr. A1 und Nr. A2 benannt.

<u>Tierhaltung Nr. A1:</u>

Es wird seitens des Betriebes Nr. A1 in Erwägung gezogen, in absehbarer Zeit am Standort seiner Tierhaltung eine Doppelstallanlage für Hähnchenmast zu errichten (2 x 40.000 Masthähnchen) und diese längerfristig um weitere Hähnchenmastställe zu erweitern. Die Umsetzung der geplanten Erweiterungen würde laut Angaben des Betreibers auf einer östlich an die Bestandsgebäude der Tierhaltung Nr. A1 angrenzenden Fläche erfolgen. Die Abluft der Ställe soll dabei über Abluftreinigungsanlagen gereinigt werden. Weitere Angaben, wie die exakte Positionierung der Ställe oder die Ausführung der zugehörigen Ablufttürme, konnten seitens des Betreibers noch nicht hinreichend konkretisiert werden.

Für die geplante Errichtung von Hähnchenmastställen in der angegebenen Größenordnung ist auf die hohen resultierenden Geruchsemissionen (die Geruchsemissionen von 80.000 Masthähnchen inkl. Annahme einer 50 %-igen Geruchsminderung durch eine Abluftreinigung würden die Emissionen der genehmigten Tierhaltung um ca. 150 % erhöhen) in Verbindung mit einem Gewichtungsfaktor in Höhe von 1,5 hinzuweisen. Selbst bei Einsatz einer für Geruchsminderung zertifizierten Abluftreinigungsanlage ist aufgrund der angegebenen Lage und Entfernung von einer signifikanten Erhöhung der Geruchsimmissionen im Bereich der geplanten Wohnbauflächen und innerhalb der südlich angrenzenden Bestandsbebauung auszugehen. Weitere, hier nicht betrachtete, Parameter, wie bspw. die Relevanz von Stickstoffdepositionen und Säureeinträgen in das 250 m südlich zur Tierhaltung Nr. A1 gelegene FFH-Gebiet DE-4013-301 wären für eine Genehmigung eines entsprechenden Vorhabens zu prüfen. Ob überhaupt bzw. unter welchen Bedingungen sich ein Vorhaben in der benannten Lage, Art und Größe umsetzen lässt, lässt sich mit der vorliegenden Datenlage nicht abschätzen.

Sollte eine Erweiterung der bereits am Standort bestehenden Betriebszweiges (Mastschweinehaltung, Milchviehhaltung) geplant werden, so ist mit Blick auf die Ergebnisse der Rastermessung folgendes festzuhalten: Der zulässige Immissionswert (IW = 10%) bzw. der Zwischenwert (< 15 %) im Bereich der nächstgelegenen potenziellen Wohnbauflächen, d.h. auf den Beurteilungsflächen Nr. 5 und Nr. 6, ist bisher nicht ausgeschöpft. Moderate Erweiterungen der bisherigen Betriebszweige der Tierhaltung Nr. A1 zeigen

daher aus geruchstechnischer Sicht keine generelle Nicht-Genehmigungsfähigkeit. Die im Rahmen der Rastermessung [UP I17017720] ermittelten Werte können dabei prinzipiell für das Genehmigungsverfahren und die Ermittlung von Immissionen künftiger Erweiterungsabsichten zugrunde gelegt werden.
Bei signifikanter Erhöhung der Mastschweineanzahl auf das für Anlagen nach Nr. 7.1.7.1 des Anhangs 1 der [4. BImSchV] angegebene Maß, ist die Gesamtanlage auf Einhaltung des Standes der Technik gemäß Buchstabe h) Nr. 5.4.7.1 [TA Luft 2021] zu prüfen (ggf. Einsatz einer qualitätsgeprüften Abluftreinigungsanlage zur Minderung von Staub, Ammoniak und Gerüchen).
Der Abstand zwischen den geplanten Wohnbauflächen und der Tierhaltung Nr. A2 beträgt > 400 m. Gemäß der in [LAI Anh 7 TAL 2021] beschriebenen Abstandsregelungen zu Abluftreinigungseinrichtungen führt daher die Errichtung zusätzlicher Schweineställe inkl. qualitätsgeprüfter Abluftreinigungsanlagen zu keinen relevanten zusätzlichen Geruchsimmissionen im Bereich die geplanten Wohnbauflächen. Eine existenzielle Einschränkung durch die Realisierung der geplanten Wohnbauflächen ist für die Tierhaltung Nr. A1 nicht zu erwarten.

Tierhaltung Nr. A2:

Für die Tierhaltung Nr. A2 wurden durch den Betreiber konkrete Unterlagen zu Erweiterungsabsichten zur Verfügung gestellt. Die für die Tierhaltung relevanten Erweiterungen beziehen sich auf die Errichtung eines Mastbullenstalles sowie auf die Errichtung einer Fahrsiloanlage (vgl. Kapitel 5.2.1.3). Die Umsetzung der geplanten Erweiterungen soll auf einer südöstlich an die Bestandsgebäude der Tierhaltung Nr. A2 angrenzenden Fläche erfolgen.
Um die Auswirkungen der geplanten Erweiterungen nachzuvollziehen zu können, wurde eine zusätzliche Ausbreitungsrechnung und Differenzrechnung zum Messzeitraum durchgeführt (Abbildung 8). Hierbei wurde die Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes unter Berücksichtigung des geplanten Zustandes der Tierhaltung Nr. A2 prognostiziert und in Tabelle 32 auf die Messergebnisse addiert. Für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen sowie für die südlich angrenzende Bestandsbebauung wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rastermessung und der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 7 % und 8 % ermittelt. Der Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] von 10 % für Wohngebiete wird daher eingehalten. Für die Beurteilungsflächen der geplanten Wohnbauflächen sowie für die südlich angrenzende Bestandsbebauung wurden nach Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände und mit Beachtung der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches für die Geruchsstundenhäufigkeiten der Rastermessung ($IG_{b,\,up}$) Geruchsstundenhäufigkeiten von 11% bis 12 % ermittelt. Der Zwischenwert gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] von <15 % für Wohngebiete im Übergang zum Außenbereich wird daher sicher eingehalten. Im Vergleich zum genehmigten Bestand führt das berücksichtigte Erweiterungsvorhaben zu keiner relevant erhöhten Geruchsbelastung innerhalb der geplanten Wohnbebauflächen des Plangebietes.
Die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zu klären. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen aber aus geruchstechnischer Sicht keine generelle Nicht-Genehmigungsfähigkeit. Eine differenziertere Betrachtung sowie ggf. durchzuführende Maßnahmen an der

Bestandsanlage könnten zudem zu einer geringeren Geruchsbelastung innerhalb der Bestandsbebauung sowie im Bereich der geplanten Wohnbauflächen des Plangebietes führen. Die im Rahmen der Rastermessung [UP I17017720] ermittelten Werte können dabei prinzipiell für das Genehmigungsverfahren und die Ermittlung von Immissionen künftiger Erweiterungsabsichten zugrunde gelegt werden.
Sollte eine Erweiterung des bereits am Standort bestehenden Betriebszweiges (Mastschweinehaltung) geplant werden, so ist die erweiterte Gesamtanlage auf Einhaltung des Standes der Technik gemäß Buchstabe h) Nr. 5.4.7.1 [TA Luft 2021] zu prüfen (ggf. Einsatz einer qualitätsgeprüften Abluftreinigungsanlage zur Minderung von Staub, Ammoniak und Gerüchen). Der Abstand zwischen den geplanten Wohnbauflächen und der Tierhaltung Nr. A2 beträgt > 290 m. Gemäß der in [LAI Anh 7 TAL 2021] beschriebenen Abstandsregelungen zu Abluftreinigungseinrichtungen führt daher die Errichtung zusätzlicher Schweineställe inkl. qualitätsgeprüfter Abluftreinigungsanlagen zu keinen relevanten zusätzlichen Geruchsimmissionen im Bereich der geplanten Wohnbauflächen. Eine existenzielle Einschränkung durch die Realisierung des Plangebietes ist für die Tierhaltung Nr. A2 nicht zu erwarten.

7.2.2 Teilbereich 2 Gewerbegebiet

Der Geltungsbereich des Teilbereiches 2 des Bebauungsplans Nr. 6.04 wurde innerhalb der Rastermessung [UP I17017720] nicht untersucht. Anhang der vorliegenden Ergebnisse der Rastermessung (mit Beachtung der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches) für die Teilflächen im Ortsteil Einen und der Lage und Entfernung der relevant einwirkenden tierhaltenden Betriebe (siehe Abbildung 3) ist jedoch davon auszugehen, dass die innerhalb des Geltungsbereiches des Teilbereiches 2 zu erwartenden Geruchsimmissionen unter Berücksichtigung der Korrektur der tatsächlichen Tierzahlen auf die genehmigten Bestände (IG_b) sowie der berücksichtigten Erweiterungsoption für die Tierhaltung Nr. A2 den Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] für Gewerbe-/Industriegebiete in Höhe von 15 % nicht überschreiten.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 10 des Anhangs 2 der [TA Luft 2021] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit ist darauf zu achten, dass die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist, damit systematische Effekte bei der Identifikation einer Geruchsstunde ausgeschlossen werden können.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Dipl.-Ing. Doris Einfeldt
Stellvertretend Fachlich Verantwortliche
(Ausbreitungsrechnungen)
Berichtserstellung und Auswertung

M.Sc. Anastasia Elwein
Fachkundige Mitarbeiterin
Prüfung Meteorologie (Anhang B)

Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick
Fachlich Verantwortlicher
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

A	Meteorologie
B	Bestimmung der Rauigkeitslänge
C	Grafische Emissionskataster
D	Dokumentation der Immissionsberechnung
E	Prüfliste

A Meteorologie

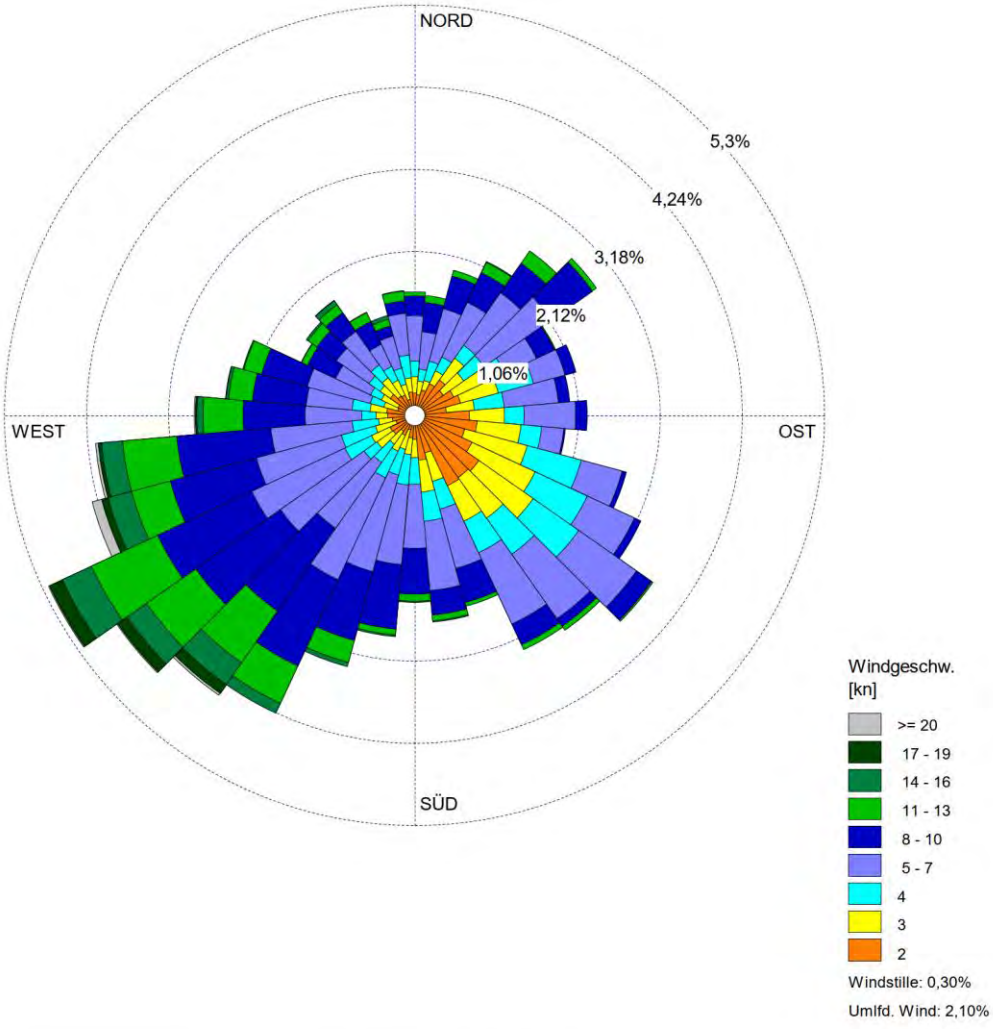
Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.1766

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	FIRMENNAME:	
	Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00 **End-Datum: 31.12.2009 - 23:00**	**Normec uppenkamp GmbH**	
		BEARBEITER: **M.Sc. Laura Hinderink**	Normec uppenkamp
	WINDSTILLE: **0,30%**	GESAMTANZAHL: **8760 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **5,97 Knoten**		PROJEKT-NR.: **I13007822**

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Grundlagen

[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 10.1.2 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[DWD_CDC_windroses_qpr]	DWD Climate Data Center (CDC): TA-Luft-Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD_CDC_windroses]	DWD Climate Data Center (CDC): Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland in ca. 10 m Höhe, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD_CDC_historical]	DWD Climate Data Center (CDC): Historische stündliche Stationsmessungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung für Deutschland, Version v21.3., 2021, Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[SWM]	Statistisches Windfeldmodell (SWM), cdat, kdat und wdat in 10 m Höhe, 200 m Rasterdaten, Deutscher Wetterdienst, Abfrage in 2019 über cdc-Server
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[TRY]	Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse (TRY), Deutscher Wetterdienst. 2017
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10

[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- OpenStreetMaps (© OpenStreetMaps-Mitwirkende),
- Naturräumliche Großregionen BfL (Meynen, Schmithüsen et al.) (Aug. 2021, Wikimedia (CC BY-SA 3.0)),
- Geländedaten SRTM30 (OWS Terris/NASA).

Vorgehensweise

Meteorologische Daten sind als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelung und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen sind. Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Monin-Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist. Dabei ist gemäß Anhang 2 der [TA Luft 2021] wie folgt vorzugehen:

1) Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 23 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde, oder
2) Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.

Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein. Die Festlegung dieses Ortes und seine Eignung für die Aufgabenstellung sind zu begründen. Dieser Ort wird im Folgenden als Ersatzanemometerstandort (EAP) bezeichnet.

Die Prüfung der räumlichen Repräsentanz nach Anhang 2 der [TA Luft 2021] wird anhand der [VDI 3783-20] bezüglich der folgenden Kriterien durchgeführt:

- Ermittlung des Ersatzanemometerstandortes (EAP),
- Abschätzung der lokalen topographischen Einflüsse auf das Windfeld am EAP-Standort,
- Abschätzung der markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung (Maximum und Minimum) am EAP-Standort,
- Abschätzung der zu erwartenden Windgeschwindigkeitsverhältnisse am EAP-Standort,
- Vergleich der Erwartungswerte mit den markanten Strukturen der Windrichtungsverteilung an den ausgewählten verfügbaren Bezugswindstationen und Abschätzung der räumlichen Repräsentanz,

- Vergleich der jeweiligen Jahresmittel der Windgeschwindigkeit (und ggf. Schwachwindhäufigkeiten (<1 m/s)) mit den entsprechenden Sollwerten am EAP-Standort (Höhen- und Rauigkeitslängen korrigiert).

In begründeten Einzelfällen ist nach [VDI 3783-13] die Verwendung meteorologischer Daten zulässig, die aufgrund ihrer Eigenschaften eine konservative Abschätzung der Immissionszusatzbelastung entsprechend der Aufgabenstellung gewährleisten. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn sich schutzwürdige Nutzungen ausschließlich in einem eindeutig definierten Richtungssektor in Bezug auf die Anlage befinden.

Anlage und Anlagenumfeld

Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 2,3 ha umfassenden Fläche am nordwestlichen Ortsrand von Warendorf, Ortsteil Einen. Für die detaillierte Beschreibung des Plangebietes und des näheren Umfelds sei auf Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens verwiesen. Die Emissionsquellhöhe der Tierhaltungen beträgt bis ca. 12 m über Grund. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die örtlichen Kernparameter des Standortes. Die angegebenen Koordinaten beziehen sich auf das Plangebiet.

Tabelle 33: Kernparameter des Standortes

Art der Anlage	X-Koordinate (UTM 32) [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]
Plangebiet	423712	5759069	59

Der Standort befindet sich nordwestlich der Stadt Warendorf im Stadtteil Einen angrenzend an ein Wohngebiet, jedoch in überwiegend ländlichem Umfeld mit einigen kleineren Waldgebieten (Abbildung 9). Die Umgebung zeichnet sich durch landwirtschaftliche Flächen unterbrochen durch kleinere urbane Strukturen und einzelne landwirtschaftliche Betriebe.

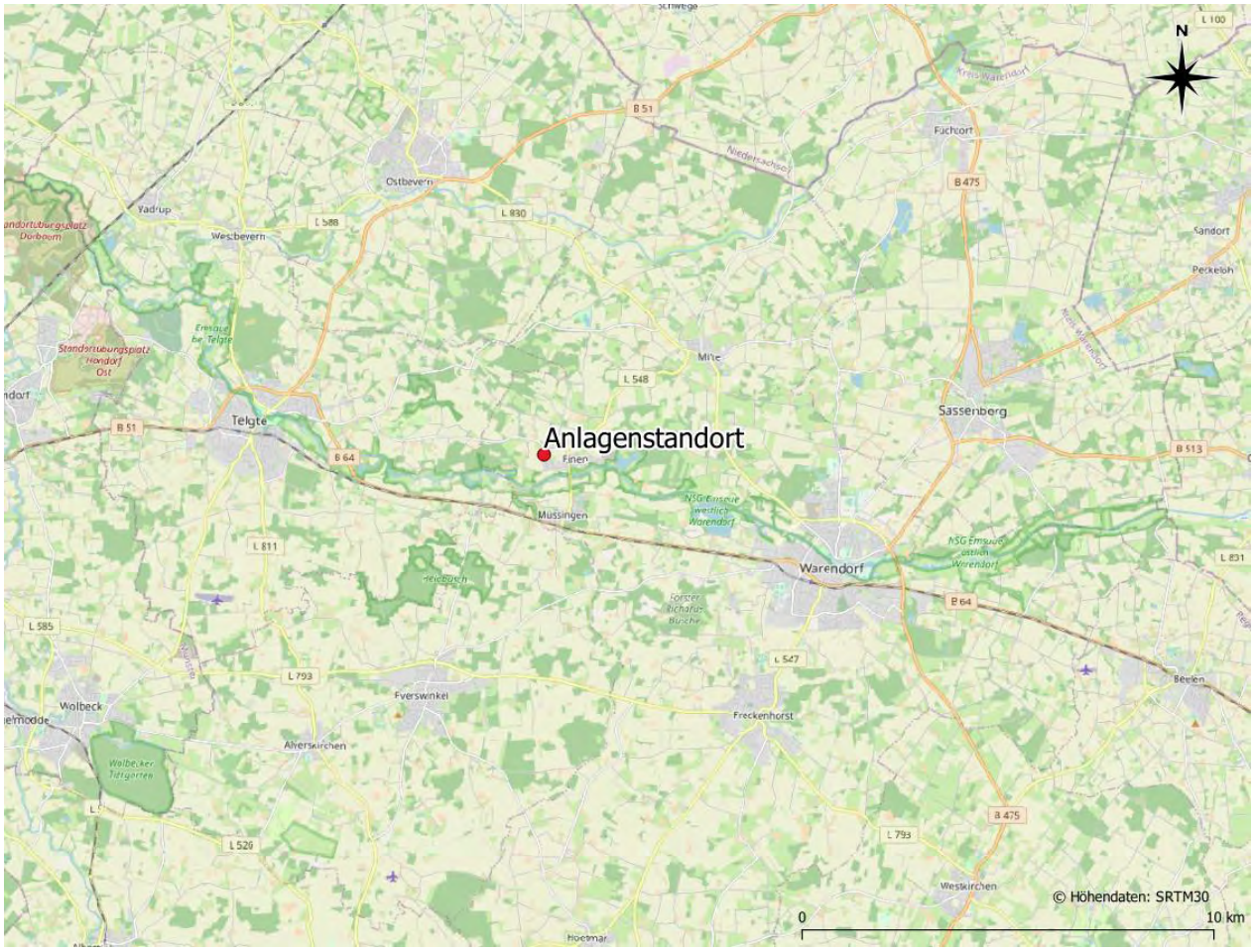


Abbildung 9: Räumliche Lage des Anlagenstandortes/Plangebietes

Naturräumlich lässt sich der Standort als Westfälische Bucht einordnen (Abbildung 10). Somit ist im Nahbereich des Plangebietes eine geringe topographische Gliederung des Geländes vorzufinden. Größere Geländehöhen sind v.a. nordöstlich des Standortes mit dem Anstieg des Niedersächsischen Berglandes des Mittelgebirges vorhanden (Abbildung 11). Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene und das nahegelegene Mittelgebirge großräumig beeinflusst werden. Die großräumigen Windrichtungsverhältnisse werden im Prüfgebiet aufgrund von weiteren lokalen Einflüssen nicht wesentlich dominiert. Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

Abbildung 10: Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes/Plangebietes

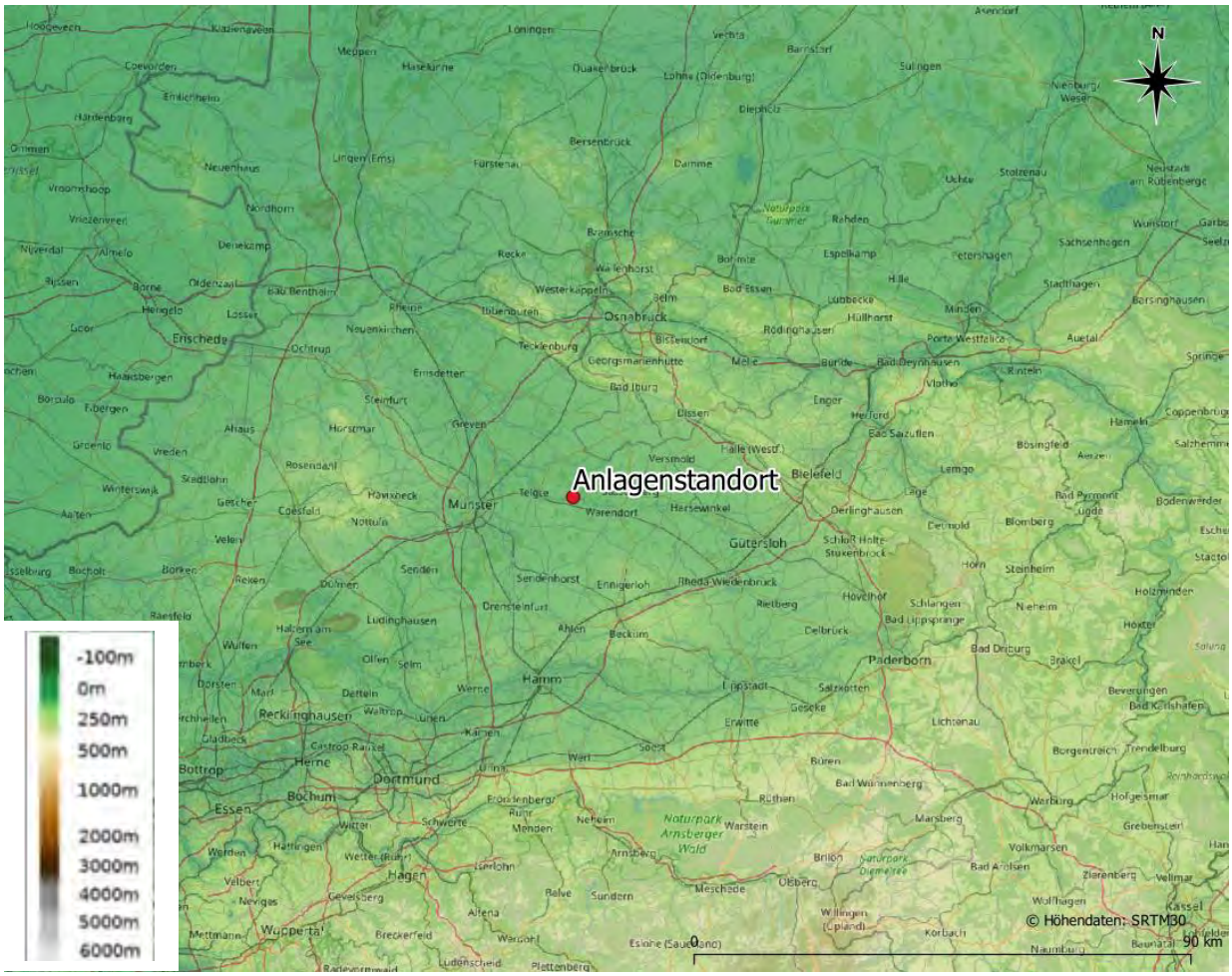


Abbildung 11: Topografie Anlagenumfeld

Bestimmung Ersatzanemometerposition

Gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-13] und der [VDI 3783-16] wird eine Ersatzanemometerposition des Anlagenstandortes bestimmt:

Tabelle 34: Kernparameter Ersatzanemometerposition

Bezeichnung	X-Koordinate (UTM 32 [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]	Entfernung zum Anlagenstandort ca. [km]	Lage bzgl. Anlagen-standort
Ersatzanemometer-position	422644	5760029	72	1,5	nordwestlich

Die Berechnung des EAP erfolgt mit dem in [VDI 3783-16] beschriebenen Berechnungsverfahren (TAL-Anemo), welches in [AUSTAL View 10] implementiert wurde.

Die räumliche Lage des EAP ist in Abbildung 12 ersichtlich. EAP befindet sich in einer schwach ausgeprägten Kuppenlage. Das nähere EAP-Umfeld ist unwesentlich gegliedert.

Abbildung 12: Räumliche Lage des Anlagenstandortes und des EAP (blaues Dreieck)

Erwartungswerte am Ersatzanemometerstandort (Zielbereich)

Es ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene sowie das nahegelegene Mittelgebirge großräumig beeinflusst werden. Die großräumigen Windrichtungsverhältnisse werden im Prüfgebiet bzw. am EAP-Standort aufgrund von lokalen Einflüssen nicht wesentlich beeinflusst. Daher ist ein westliches bis südwestliches Hauptmaximum und ein sekundäres Maximum im Osten anzunehmen.

Für eine genauere Differenzierung und Verifizierung der Windrichtungsverteilung wird die am EAP-Standort erwartete Windrichtungsverteilung mit Hilfe der Testreferenzjahre für Deutschland [TRY] des Deutschen Wetterdienstes abgeschätzt. Dabei wurden die Mess- und Beobachtungsdaten des aktuellen Zeitraums (1995 – 2012) für mittlere Witterungsverhältnisse verwendet. Es zeigen sich ein Hauptmaximum im Bereich Westsüdwest (240°) und ein sekundäres Maximum in Ostnordost (60°). Das Minimum befindet sich in Nord (0°).

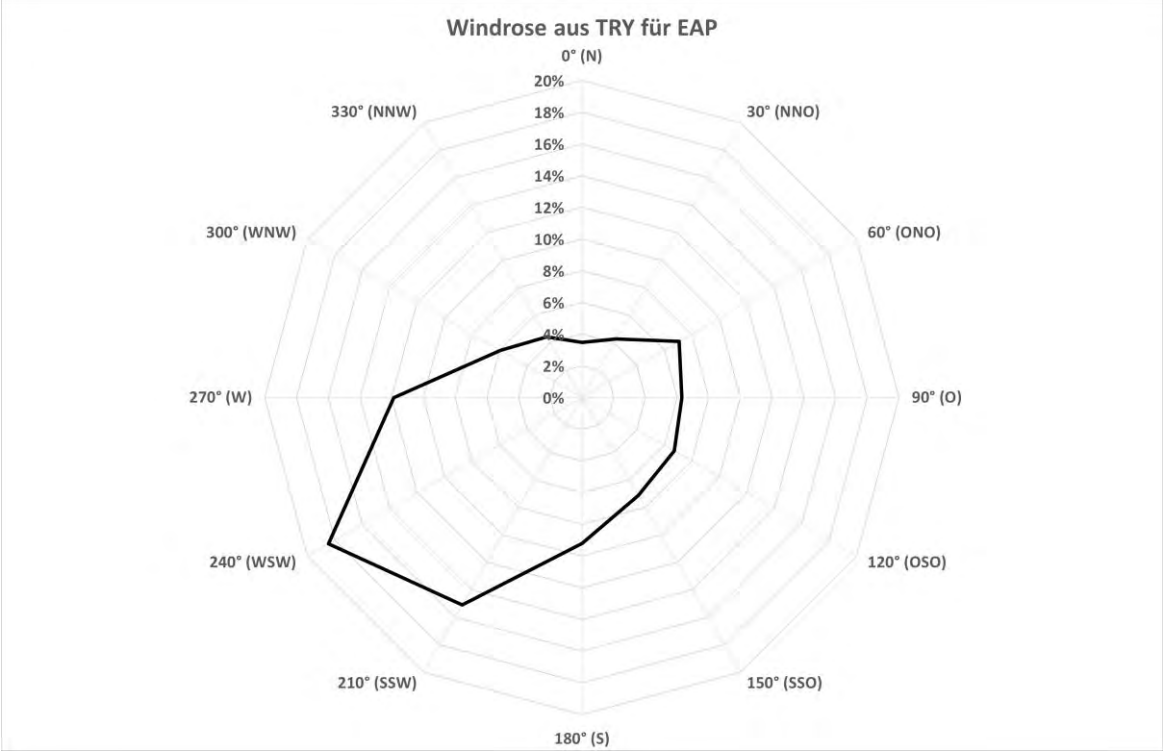


Abbildung 13: Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort

Die Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden werden anhand von Modelldaten des Statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes [SWM] abgeschätzt. Im vorliegenden Fall wurden aus den Modelldaten Windgeschwindigkeitswerte und Weibull-Parameter (Form- und Skalenparameter zur Bestimmung der Häufigkeit von Schwachwinden) [TRY] für den EAP-Standort abgeleitet. Es zeigen sich eine mittlere Windgeschwindigkeit von 3,6 m/s und eine Schwachwindhäufigkeit von 9 % der Jahresstunden für den EAP-Standort.

Die Erwartungswerte für den EAP-Standort werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 35: Erwartungswerte EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %
240	60	0	3,6	9

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Münster-Osnabrück, Gütersloh/Ems, Belm und Haltern-Wasserwerk für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Die betrachteten Messstationen wurden dabei aufgrund der räumlichen Nähe zum Anlagenstandort bzw. der räumlichen Ähnlichkeit ausgewählt und decken die Bereiche im regional relevanten Umfeld um den Anlagenstandort ausreichend ab. Abbildung 14 zeigt die Lage der Bezugswindstationen.

Die Stationen sind Messstationen des DWDs. Sie entsprechen den Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21]. Wetterdaten anderer Anbieter sind noch nicht abschließend bezüglich der Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21] bewertet, sodass sie nicht berücksichtigt werden.

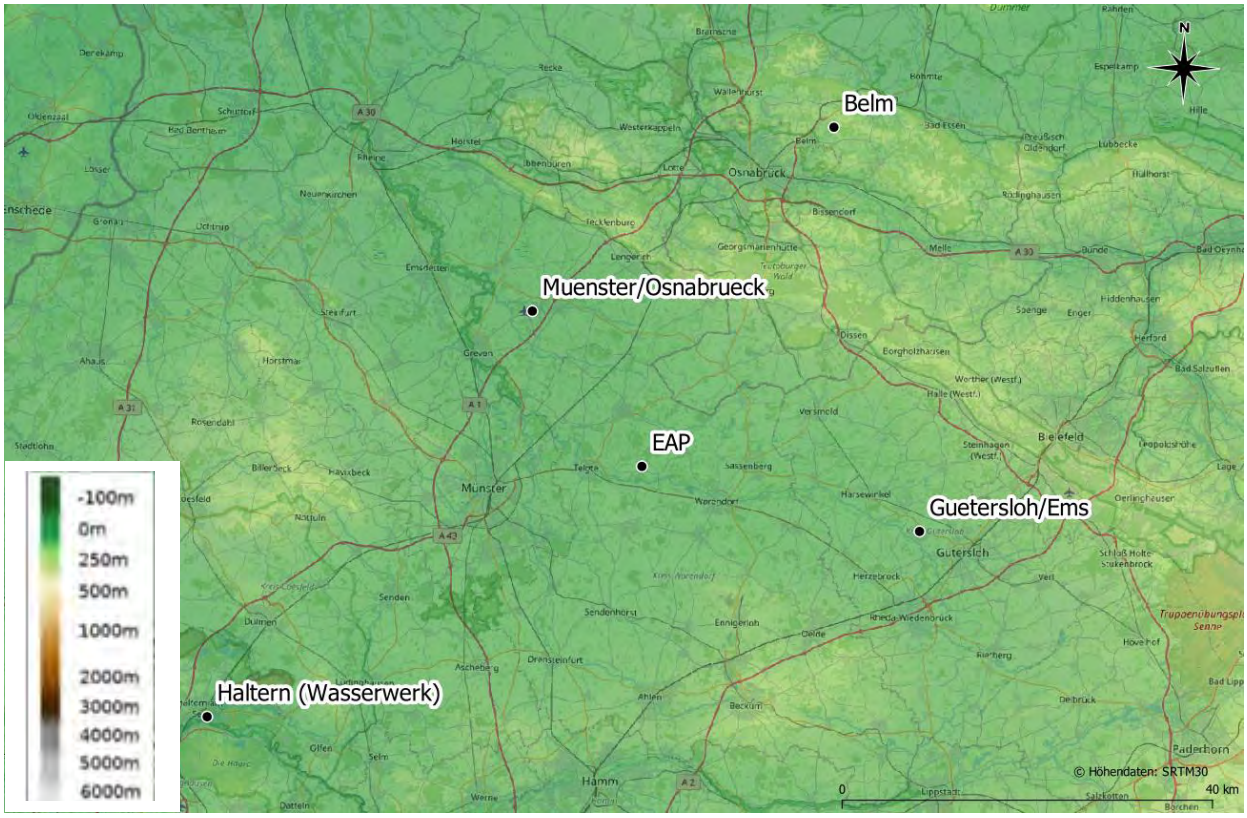


Abbildung 14: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

Die Übersicht der untersuchten Wetterstationen ist in der folgenden Tabelle (Tabelle 36) dargestellt:

Tabelle 36: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Sta-tions-Id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauig-keits-länge (z0)	Stations-höhe (ü. NHN)	Wind-geber-höhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten-Zeitraum
		X (m)	Y (m)				Entfer-nung (km)	Stand-ort	
Muenster/ Osnabrueck	1766	410812	5776787	0,052[1)]	48	10[1)]	21	NW	2011-2020[2)]
Guetersloh/ Ems	13693	452629	5753010	0,019[1)]	70	10[1)]	31	OSO	2011-2020[4)]
Belm	342	443383	5796622	0,057[1)]	103	10[1)]	42	NO	2011-2020[3)]
Haltern (Wasserwerk)	13901	375690	5733020	0,069[1)]	41	10[1)]	54	SW	2011-2019[3)]

1) aus vorliegenden AKTERM-Datensätzen
2) Datensatz aus [DWD_CDC_windroses_qpr]
3) Datensatz aus [DWD_CDC_windroses]
4) Datensatz aus [DWD_CDC_historical]

Die Station Belm befindet sich im ländlichen Umfeld nordöstlich von Osnabrück in leicht gegliedertem Wiehengebirge des Niedersächsischen Berglandes. Das stärker gegliederte weitere Niedersächsische Bergland südöstlich scheint auf die Station keinen signifikanten Einfluss zu nehmen.

Die Messstation Gütersloh/Ems befindet sich direkt auf dem Gelände des Flughafens Gütersloh. Naturräumlich gehört die Station zur Westfälischen Bucht im Einflussbereich des ca. 13 Kilometer nördlich bzw. nordöstlich gelegenen Niedersächsischen Berglandes. Der Gebirgszug prägt die Windhäufigkeitsverteilung mit einem Piek aus Ostsüdost.

Die Station Haltern (Wasserwerk) befindet sich in der überwiegend flachen Westfälischen Bucht am Wasserwerk südöstlich der Stadt Haltern. Die Station liegt im Tal des Flusses Lippe südlich vom Halterner Stausee und nördlich eines größeren Waldgebietes. Die unmittelbare Nähe der Station ist durch die Strukturen des Wasserwerkes, Bewuchs um den See herum und die flachen bewuchsfreien Auen der Lippe geprägt.

Die Station Münster/Osnabrück befindet sich am Flughafen Münster/Osnabrück in der Westfälischen Bucht außerhalb des Einflussbereiches des weiter östlich gelegenen Niedersächsischen Berglandes. Naturräumlich gehört die Station zur Westfälischen Bucht im Einflussbereich des ca. 13 Kilometer nördlich bzw. nordöstlich gelegenen Niedersächsischen Berglandes. Der Gebirgszug prägt die Windhäufigkeitsverteilung mit einem Piek aus Ostsüdost.

Prüfung auf Übertragbarkeit

Für die Prüfung auf Übertragbarkeit werden die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen der genannten Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort verglichen. Dafür werden im Folgenden die Windrichtungsverteilungen der Bezugswindstationen sowie deren gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten und Schwachwinde dargestellt. In der darauffolgenden zusammenfassenden Tabelle werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Erwartungswerten am EAP gegenübergestellt. Um für die Vergleichbarkeit der Windgeschwindigkeiten zu sorgen, werden die mittlere Windgeschwindigkeit am EAP (Erwartungswert) und die gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten auf eine einheitliche Rauigkeitslänge und Anemometerhöhe normiert. Diese Umrechnung wurde anlog zu [DWD 2014] vorgenommen, wobei eine effektive Rauigkeitslänge im Umkreis des EAP und der jeweiligen Wetterstationen bestimmt wurde.

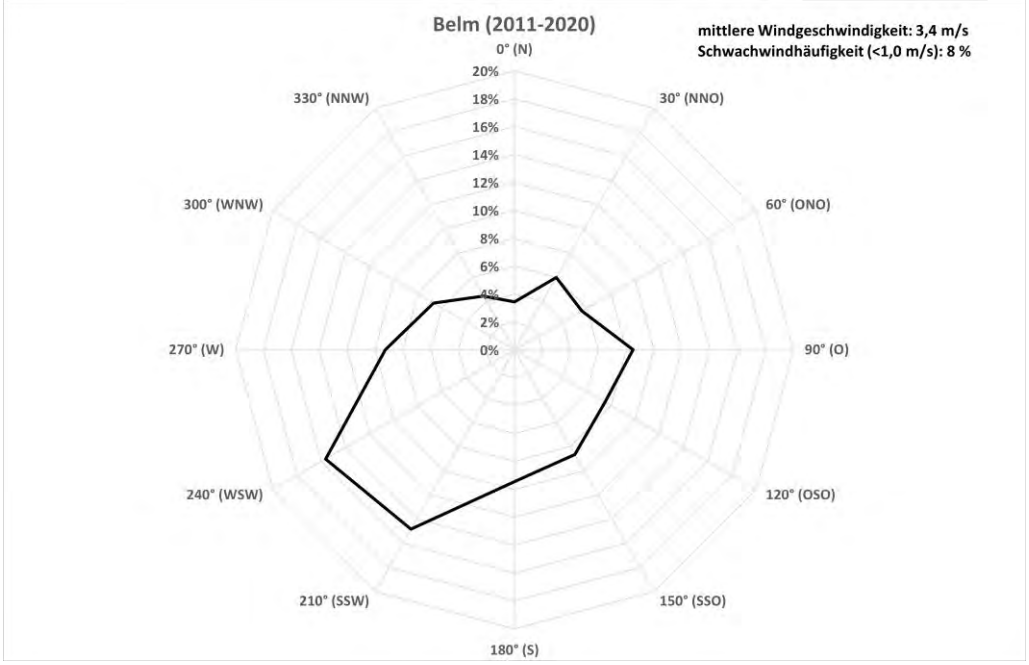


Abbildung 15: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Belm

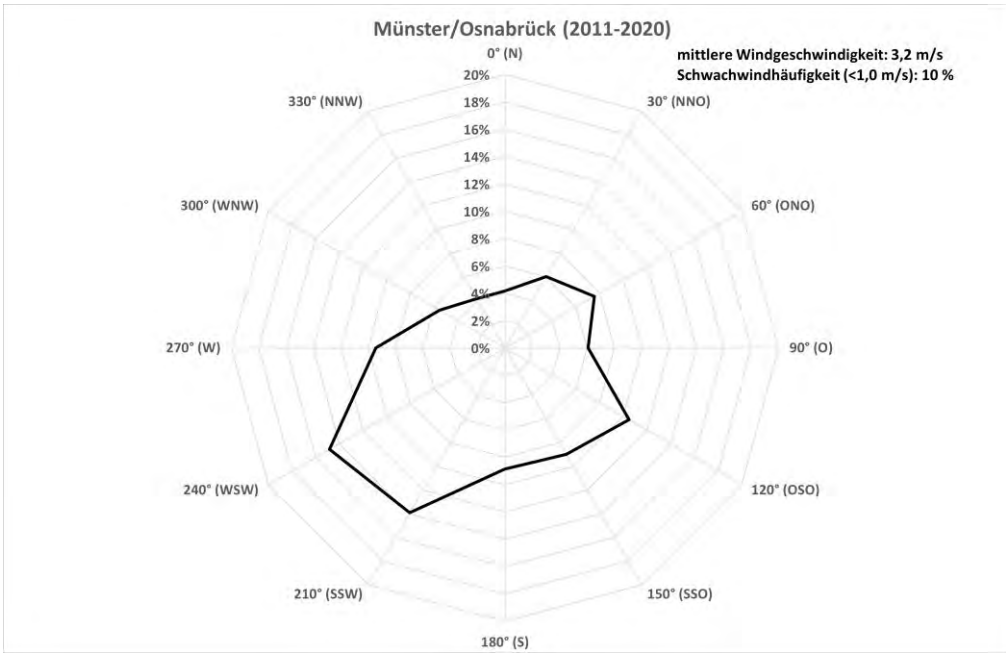


Abbildung 16: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück

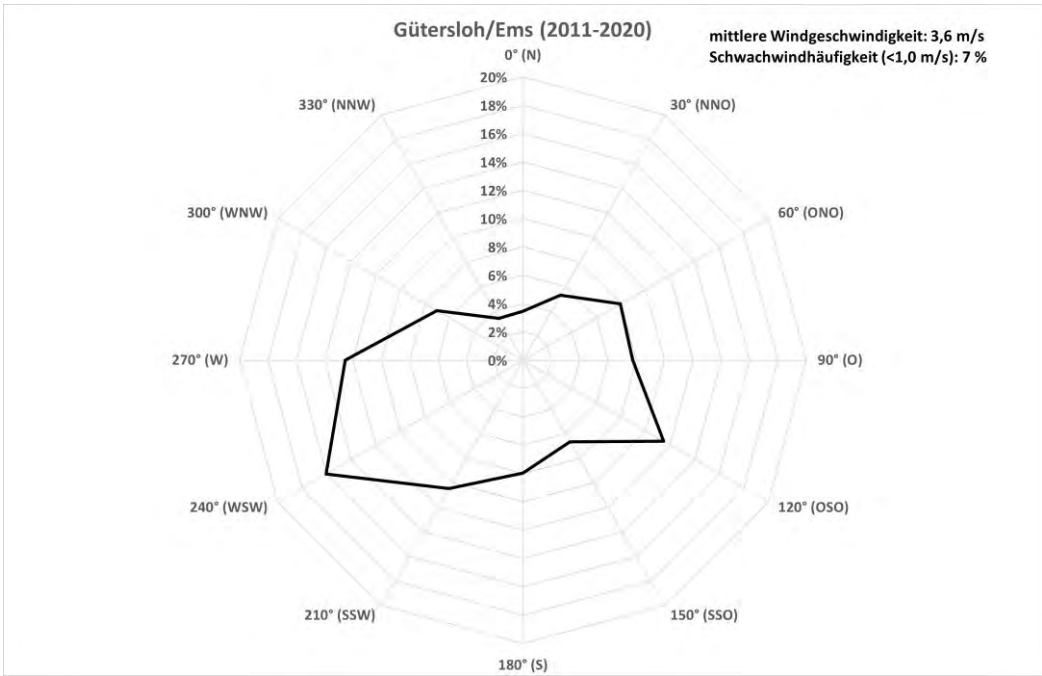


Abbildung 17: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Gütersloh-Ems

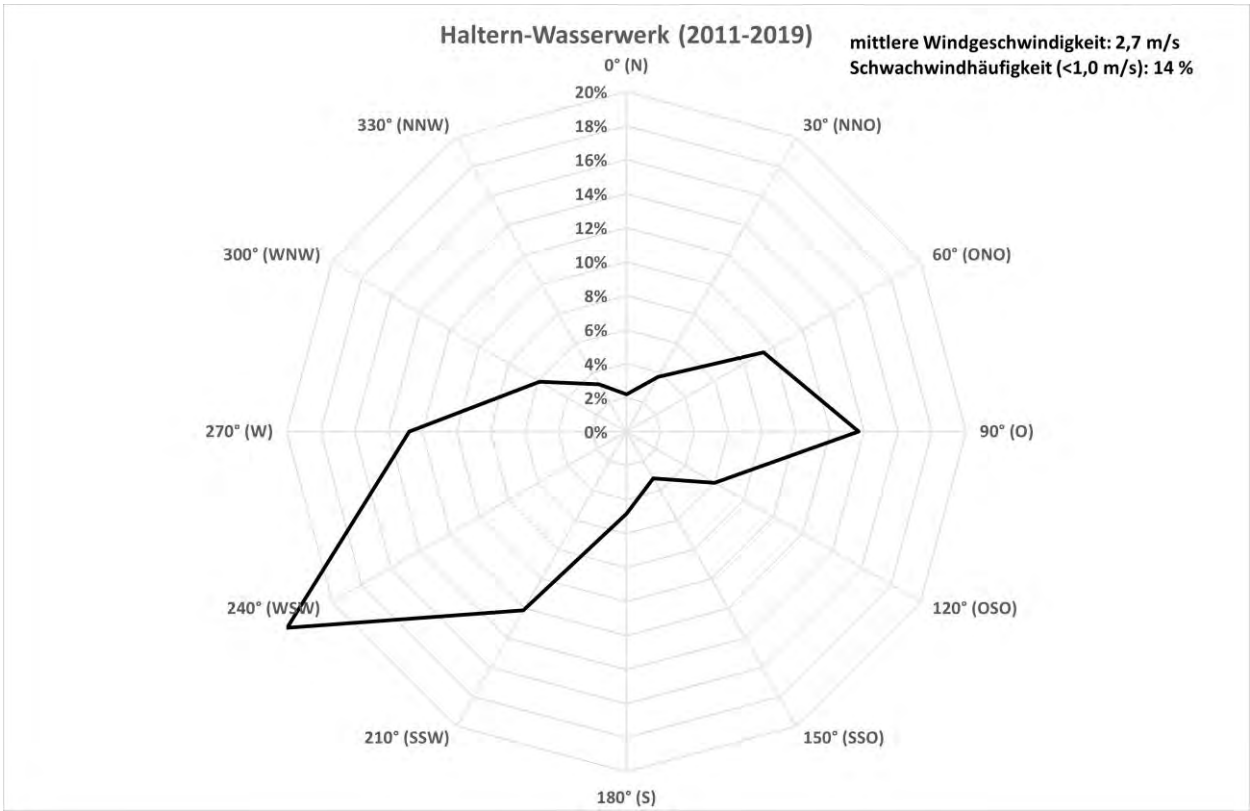


Abbildung 18: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern-Wasserwerk

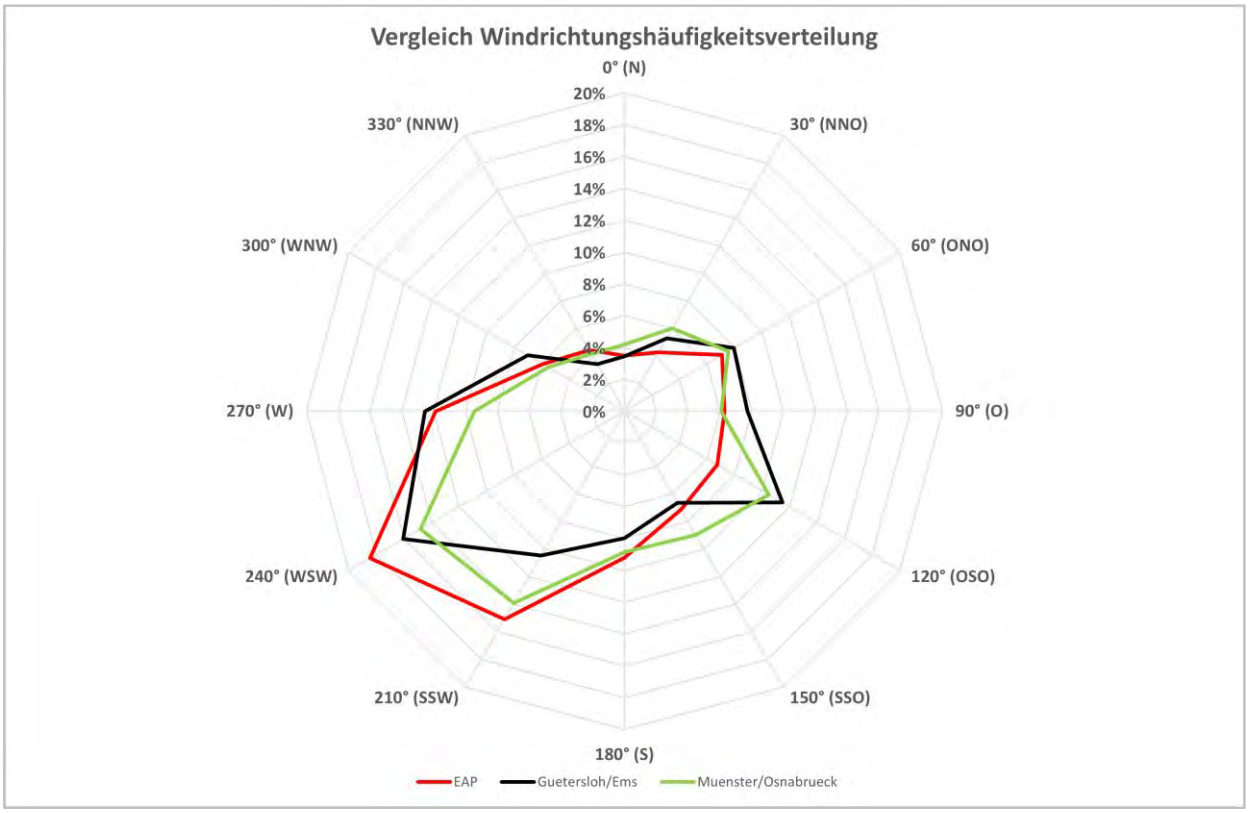


Abbildung 19: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Gütersloh/Ems und Müster/Osnbarück

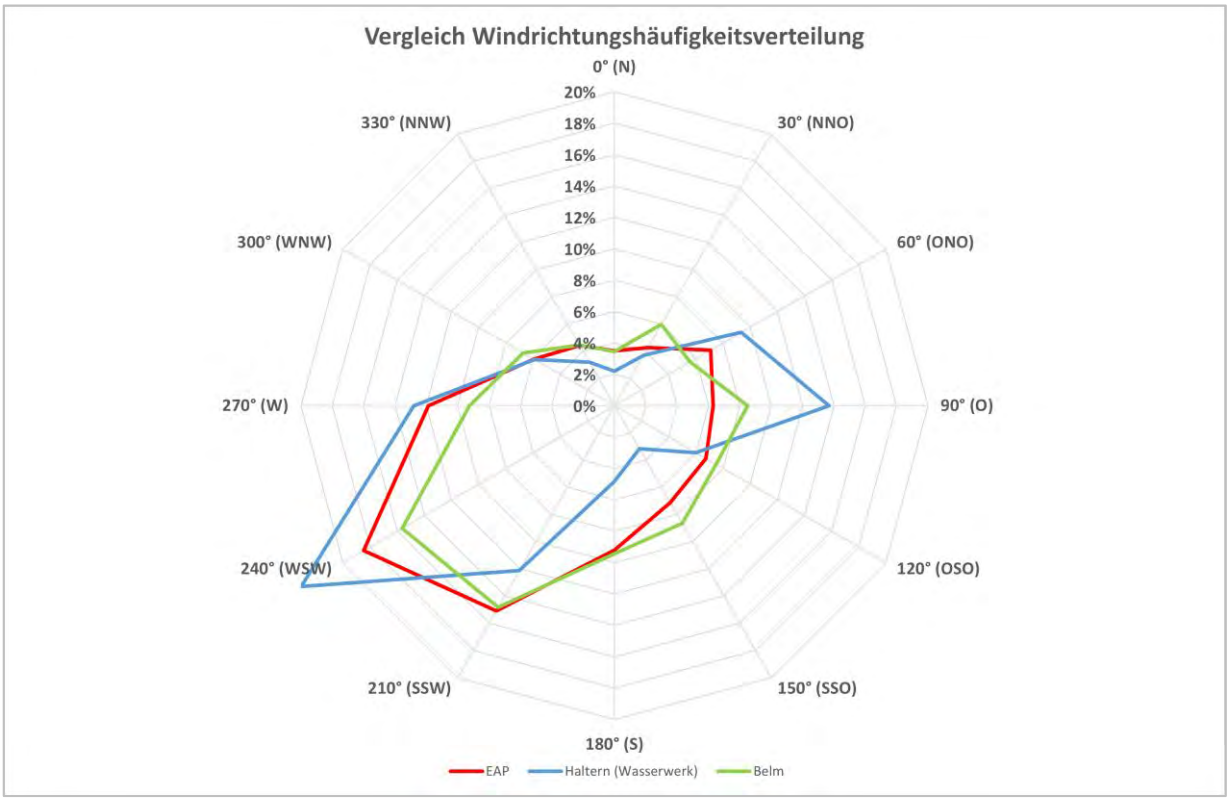


Abbildung 20: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Haltern (Wasserwerk) und Belm

Tabelle 37: Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Normierte gemessene Windgeschwindigkeit	Normierte Erwartungswerte Windgeschwindigkeit SWM
	Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Mittelwert in m/s
EAP	240	60	0	-	3,9
Muenster/Osnabrueck	240	120	330-0	3,5	-
Guetersloh/Ems	240	120	330-0	3,9	-
Belm	240	90	0	4,0	-
Haltern (Wasserwerk)	240	90	0	4,4	-

Tabelle 38: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	Windgeschwindigkeit
Muenster/Osnabrueck	hinreichend	gut
Guetersloh/Ems	hinreichend	gut
Belm	hinreichend	gut
Haltern (Wasserwerk)	hinreichend	gut

Es zeigt sich eine gute Übereinstimmung beim Hauptmaximum in Bezug auf die Windrichtungshäufigkeitsverteilung für alle Stationen. Insgesamt weisen auch alle Stationen eine hinreichende Übereinstimmung in der Windrichtungsverteilung auf. Aufgrund der starken und schmal gefächerten Ausprägung der Hauptwindrichtung und der Nebenwindrichtung eignet sich die Station Haltern (Wasserwerk) hinsichtlich der Windrichtungsverteilung weniger gut für die Übertragung. Von den weiteren betrachteten Stationen (Münster/Osnabrück, Gütersloh/Ems und Belm) eignet sich die Station Münster/Osnabrück aufgrund der räumlichen Nähe und der Ähnlichkeit der Natrurräume zum EAP am besten.

Beim Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit zeigen alle Stationen jeweils eine gute Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP.

Insgesamt lässt sich aufgrund der überzeugenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung und der mittleren Windgeschwindigkeit die Station Münster/Osnabrück als hinreichend repräsentativ ansehen.

Ergebnis der Prüfung der Repräsentanz

Es wurden die Bezugswindstationen Münster/Osnabrück, Gütersloh/Ems, Belm und Haltern (Wasserwerk) für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Für Münster/Osnabrück lässt sich eine hinreichende Übereinstimmung bei der Windrichtungsverteilung finden. Auch der Vergleich mit den Erwartungswerten bezüglich der mittleren Windgeschwindigkeit ergab eine gute Übereinstimmung. Somit ist die Station Münster/Osnabrück als hinreichend repräsentativ anzusehen.

Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres

(Auszüge aus einer DPR)

Aus der nachfolgenden DPR (Detaillierte Prüfung der Repräsentativität von meteorologischen Daten auf einen bestimmten Anlagenstandort) sind ausschließlich die Informationen zum zeitlich repräsentativen Jahr der in der vorliegenden Prognose verwendeten Messstation Münster/Osnabrück entnommen worden. Angaben in dem Auszug der DPR, die nicht relevant für das vorliegende Projekt sind, wurden geschwärzt.

Normec uppenkamp

IFU GmbH
PRIVATES INSTITUT FÜR ANALYTIK

Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

an einem Anlagenstandort in [redacted]

[redacted]

Auftraggeber:	uppenkamp und partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH Niederlassung Hamburg Kampstraße 9 20357 Hamburg	Tel.: +49 40 43910762-30
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20211003-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 19. Oktober 2021	
Anzahl der Seiten:	61	
Anlagen:	-	

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-18986-01-00

Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 6.1 bis 6.3 beschrieben.

6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen der TA Luft, Anhang 3, Tabelle 18 [9] erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten Jahre.

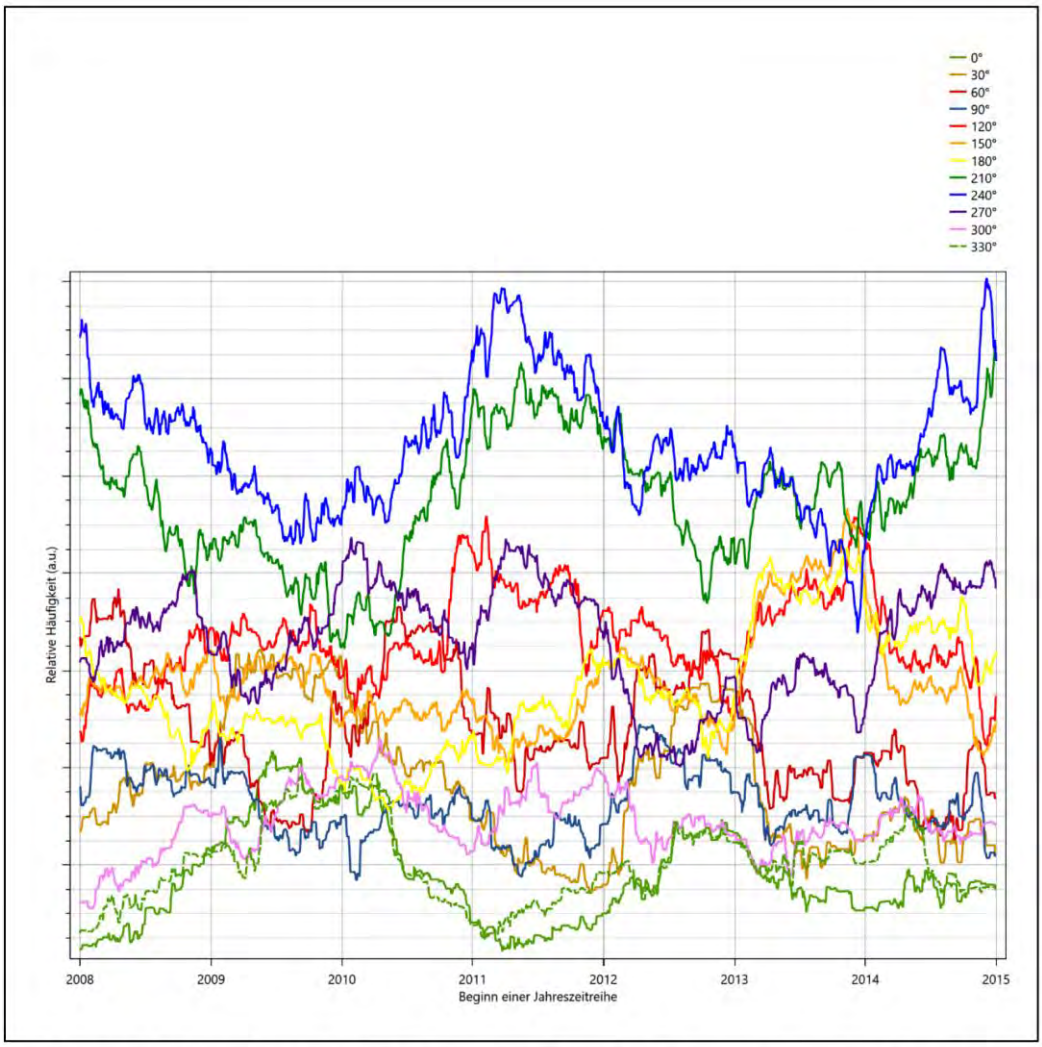


Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung

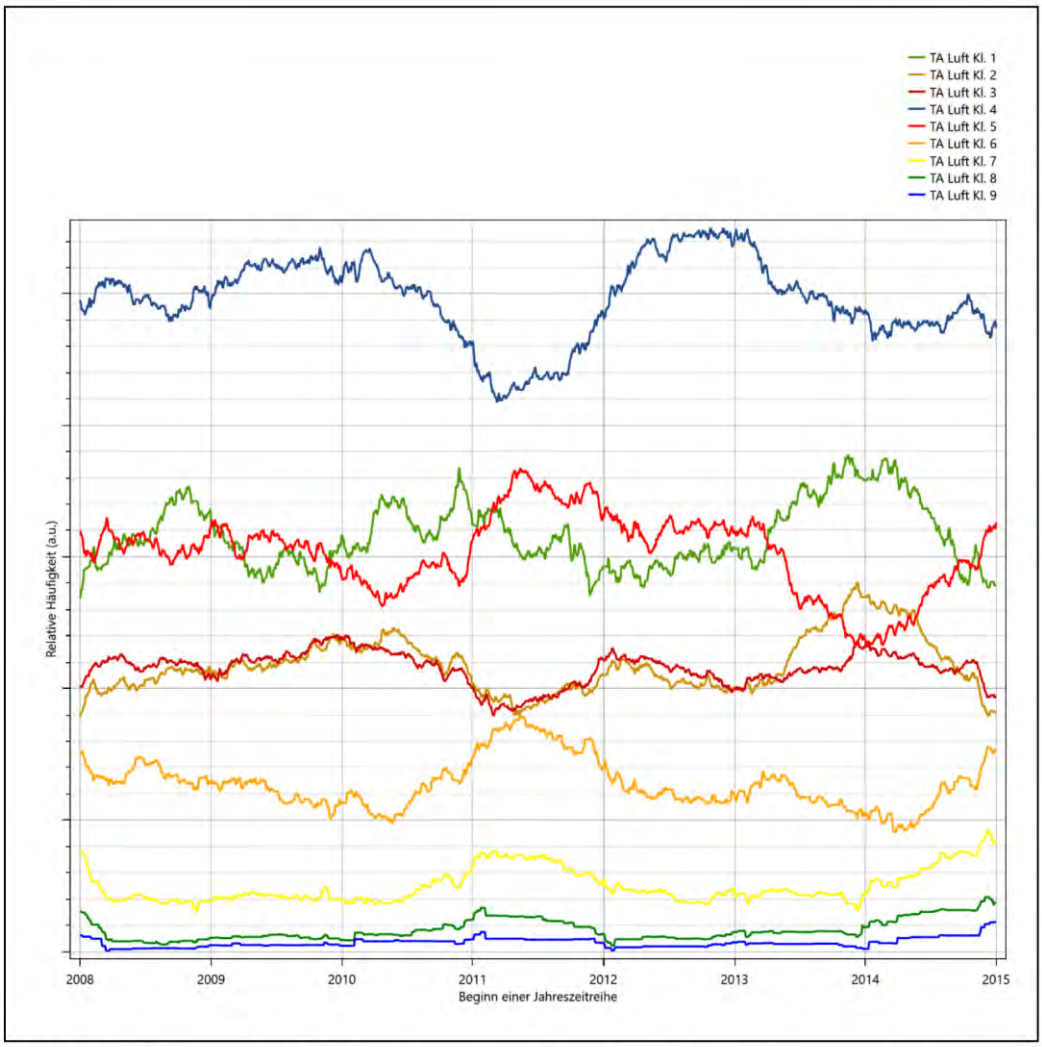


Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

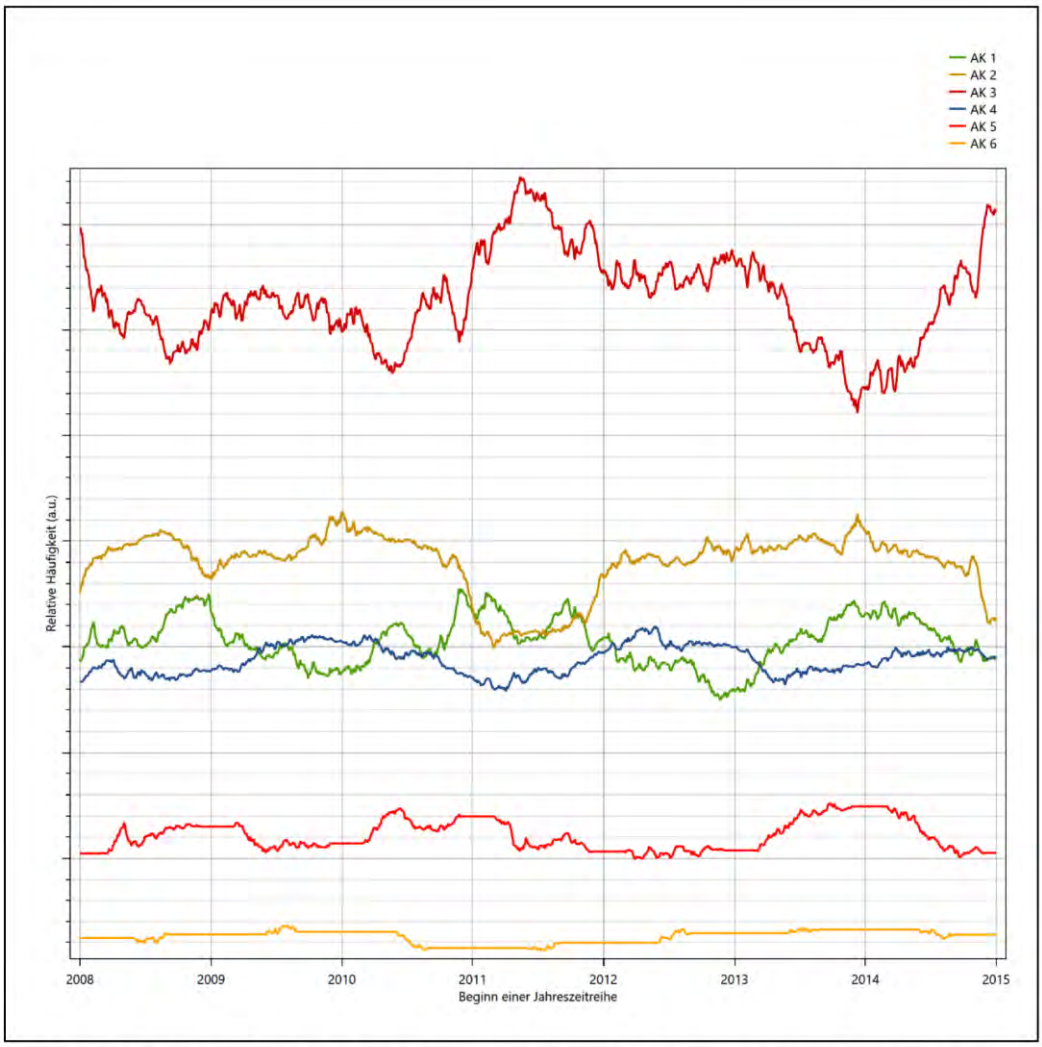


Abbildung 25: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 verwendet.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es im untersuchten Zeitraum keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2-Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die innerhalb des Gesamtzeitraumes an einem 01. Januar beginnen, am 31. Dezember desselben Jahres enden und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2-Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2-Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2-Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2-Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet addiert, wobei die Windrichtung mit 0,46, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtefaktoren wurden aus der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Zeiträume mit

unvollständiger Bedeckungsinformation würden grau dargestellt, im vorliegenden Fall gab es solche jedoch nicht.

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2-Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 01.01.2009, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 31.12.2009.

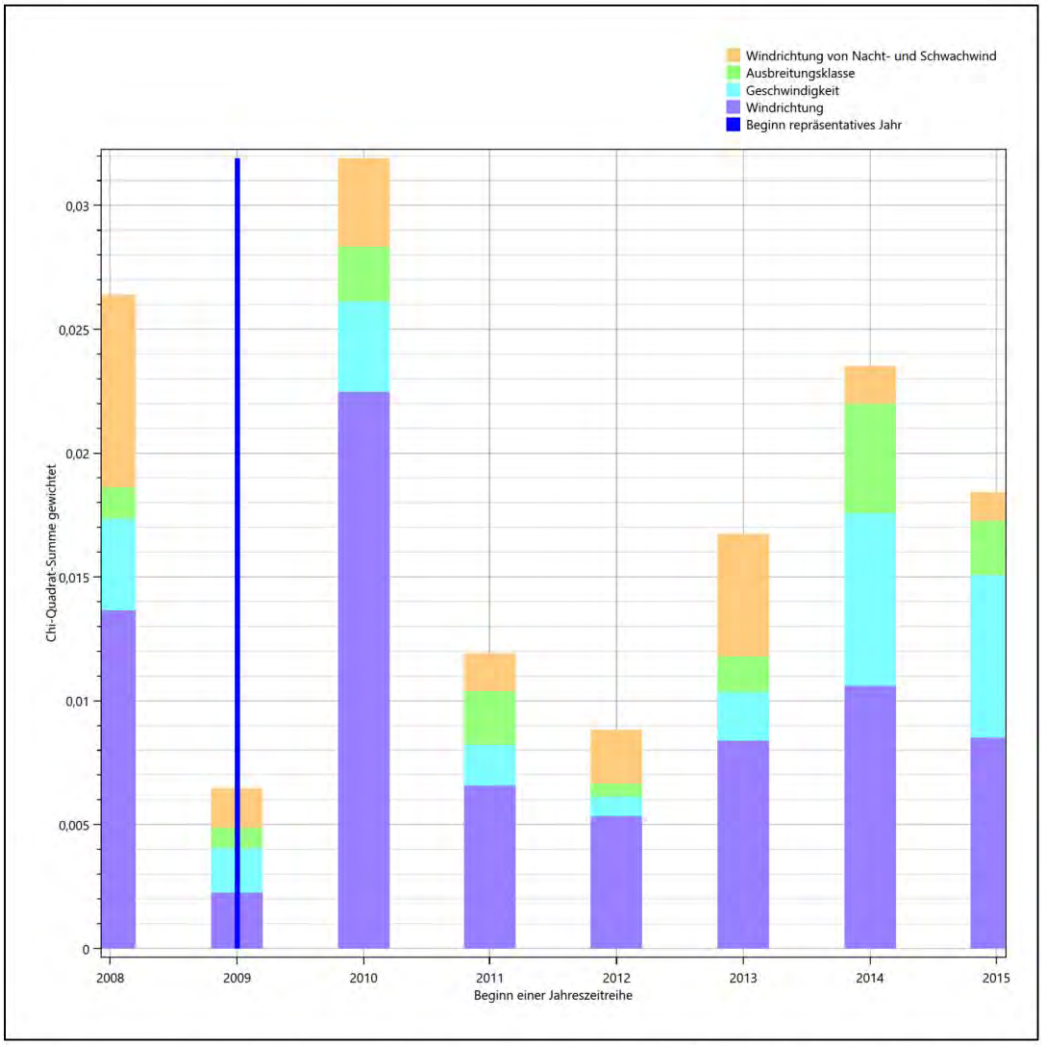


Abbildung 26: Gewichtete χ^2-Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2-Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ-Umgebung der

für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ-Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ-Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2-Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2-Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

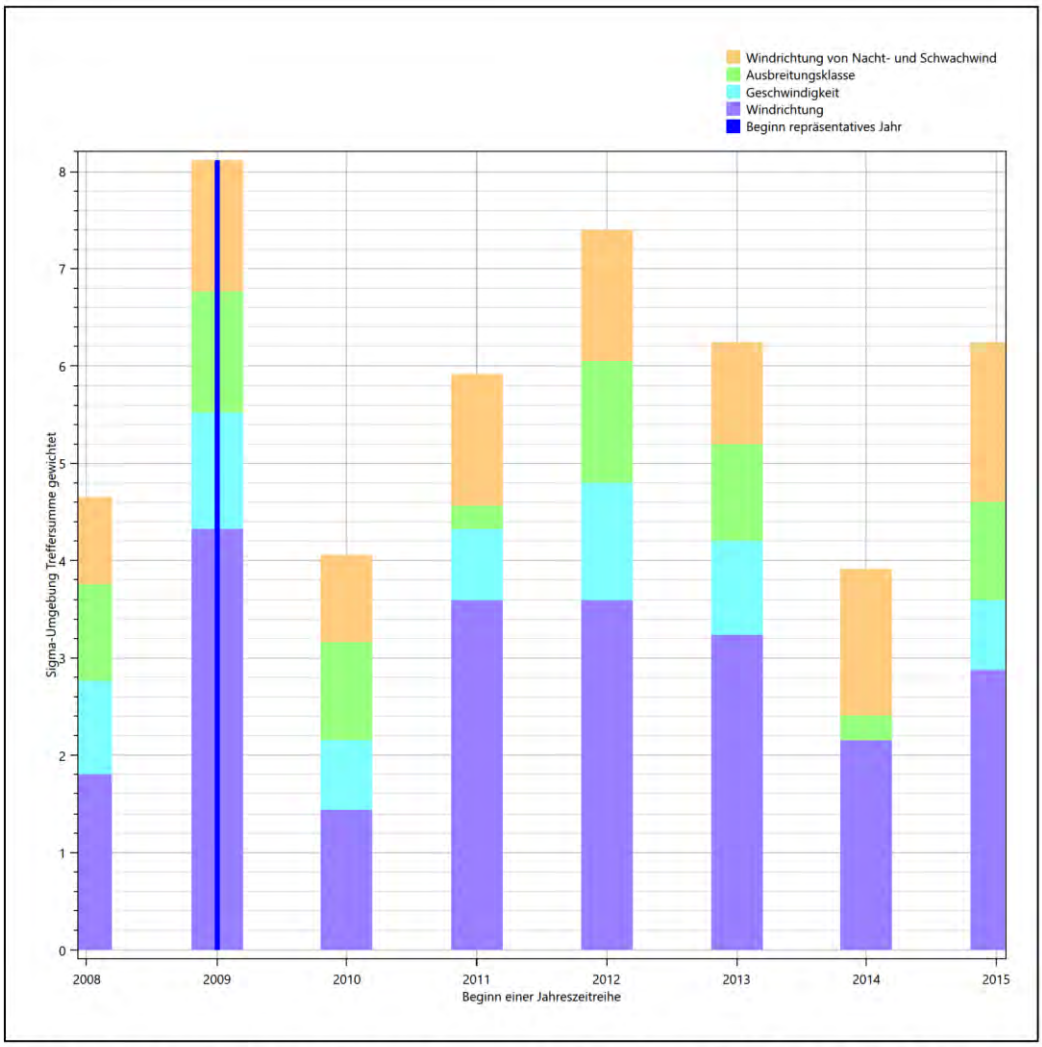


Abbildung 27: Gewichtete σ-Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ-Umgebung-Treffersumme zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 100 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ-Umgebung-Treffersumme aufweisen. Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2-Test gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

6.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

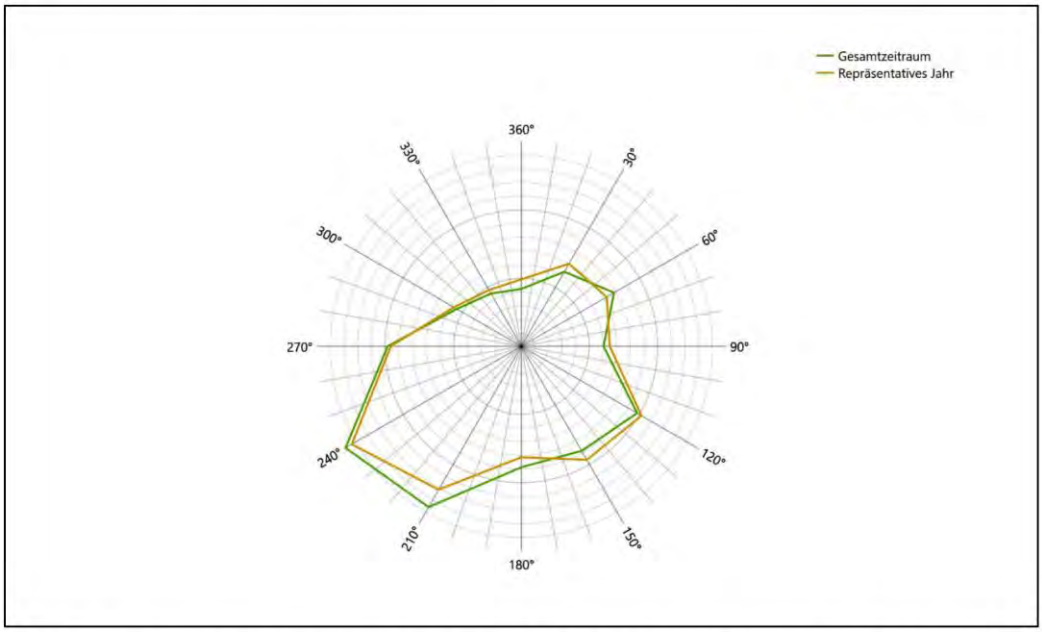


Abbildung 28: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

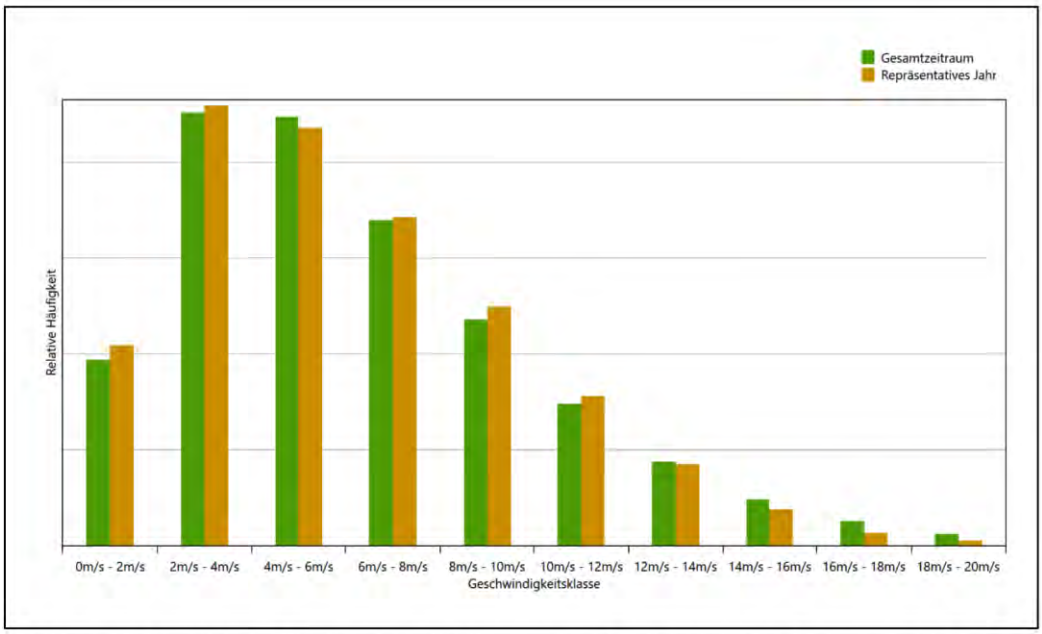


Abbildung 29: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

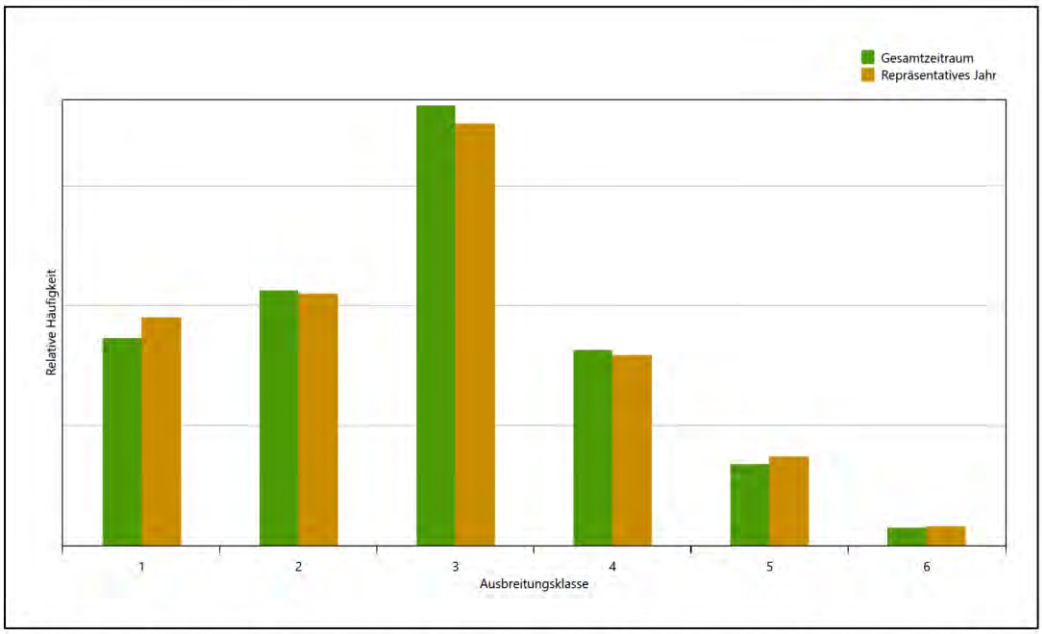


Abbildung 30: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

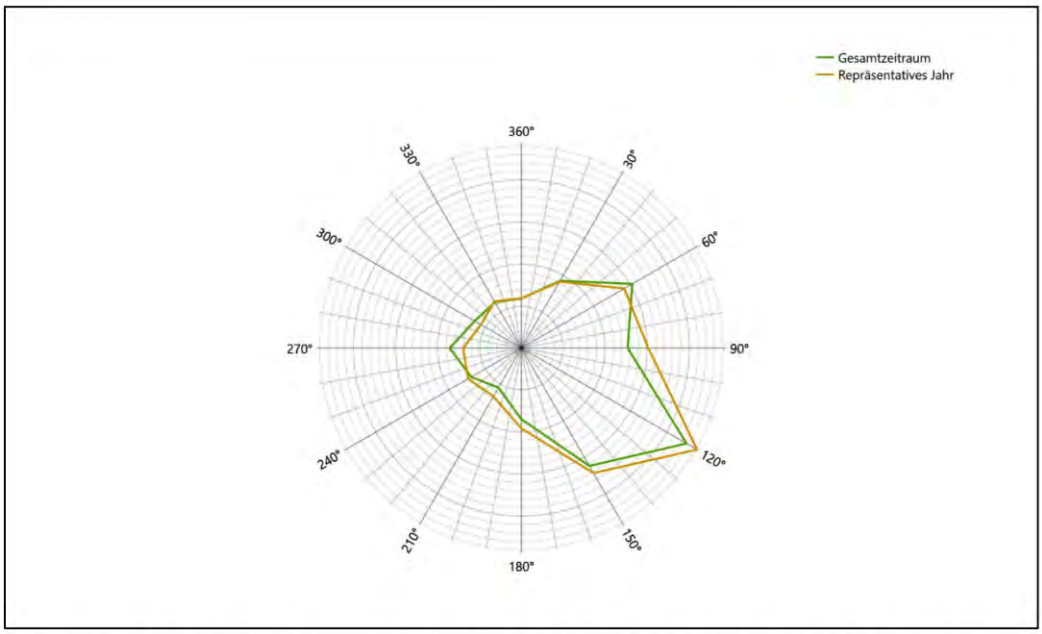


Abbildung 31: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009 ein repräsentatives Jahr für die Station Münster/Osnabrück im betrachteten Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 ist.

9 Zusammenfassung

Für den zu untersuchenden Standort in [redacted] wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 der TA Luft übertragen lassen.

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den UTM-Koordinaten [redacted], [redacted]

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Münster/Osnabrück die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2008 bis zum 01.01.2016 das Jahr vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009 ermittelt.

Frankenberg, am 19. Oktober 2021

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

Quelle	Freisetz-ungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²						mittleres z_0 in m
			0,10*	1,00*	1,50*	2,00*	dig. Geb.	Summe	
A1_1	2,7	150	52.150	5.638	9.180	3.298	420	70.686	0,442
A1_2	2,75	150	54.817	3.047	7.105	5.247	470	70.686	0,420
A1_3	3,75	150	50.664	79	6.262	13.154	527	70.686	0,578
A1_4	2	150	48.163	8.029	11.835	2.561	98	70.686	0,505
A2_1-1	12,2	183	62.765	30.025	12.139	0	280	105.209	0,518
A2_1-2	12,2	183	62.663	30.418	11.848	0	280	105.209	0,518
A2_2	12,2	183	62.210	31.044	11.675	0	280	105.209	0,521
A2_3	12,2	183	62.231	31.611	11.257	0	110	105.209	0,520
A2_4-1	12,2	183	63.236	31.188	10.655	0	130	105.209	0,508
A2_4-2	12,2	183	63.876	31.157	10.046	0	130	105.209	0,500
A2_5-1	12,8	192	75.211	30.037	10.064	0	500	115.812	0,455
A2_5-2	12,8	192	75.100	30.513	9.699	0	500	115.812	0,454
A2_5A	12,8	192	75.076	30.995	9.241	0	500	115.812	0,452
A2_6-1	10	150	34.128	29.334	6.424	0	800	70.686	0,600
A2_6-2	10	150	34.346	29.608	5.932	0	800	70.686	0,593
A2_6-3	10	150	34.659	29.750	5.477	0	800	70.686	0,586
A2_6-4	10	150	34.950	29.816	5.120	0	800	70.686	0,580
A2_7-1	10	150	35.067	29.210	5.609	0	800	70.686	0,582
A2_7-2	10	150	35.078	29.651	5.157	0	800	70.686	0,579
A2_7-3	10	150	35.283	29.912	4.691	0	800	70.686	0,573
A2_7-4	10	150	35.474	30.016	4.396	0	800	70.686	0,568
A2_8	1,75	150	36.188	30.552	3.690	0	256	70.686	0,562
A2_9	1,3	150	37.273	30.446	2.606	0	361	70.686	0,539
A2_15-1	12,4	186	65.614	36.571	4.952	0	1.550	108.687	0,465
A2_15-2	12,4	186	65.729	36.498	4.910	0	1.550	108.687	0,464
A2_15-3	12,4	186	65.895	36.411	4.831	0	1.550	108.687	0,462
A2_15-4	12,4	186	66.022	36.365	4.750	0	1.550	108.687	0,461
A2_16	2,2	150	42.236	27.979	0	0	471	70.686	0,456
A2_20	3,5	150	39.155	26.303	4.194	0	1.034	70.686	0,517
A2_21	1,5	150	41.355	26.493	2.838	0	0	70.686	0,494
A4_1	3,5	150	70.374	0	0	0	312	70.686	0,100
A4_2	2,5	150	70.575	0	0	0	111	70.686	0,100
A4_3	1	150	70.686	0	0	0	0	70.686	0,100
A4_4	1	150	70.686	0	0	0	0	70.686	0,100
A5_1	5,25	150	70.036	0	0	0	650	70.686	0,099
A5_2	1	150	70.686	0	0	0	0	70.686	0,100
A5_3	1	150	70.686	0	0	0	0	70.686	0,100
B1_1-1	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-2	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-3	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-4	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-5	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-6	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-7	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-8	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098

*auf Grundlage des CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (bund.de), © GeoBasis-DE / BKG (2021)

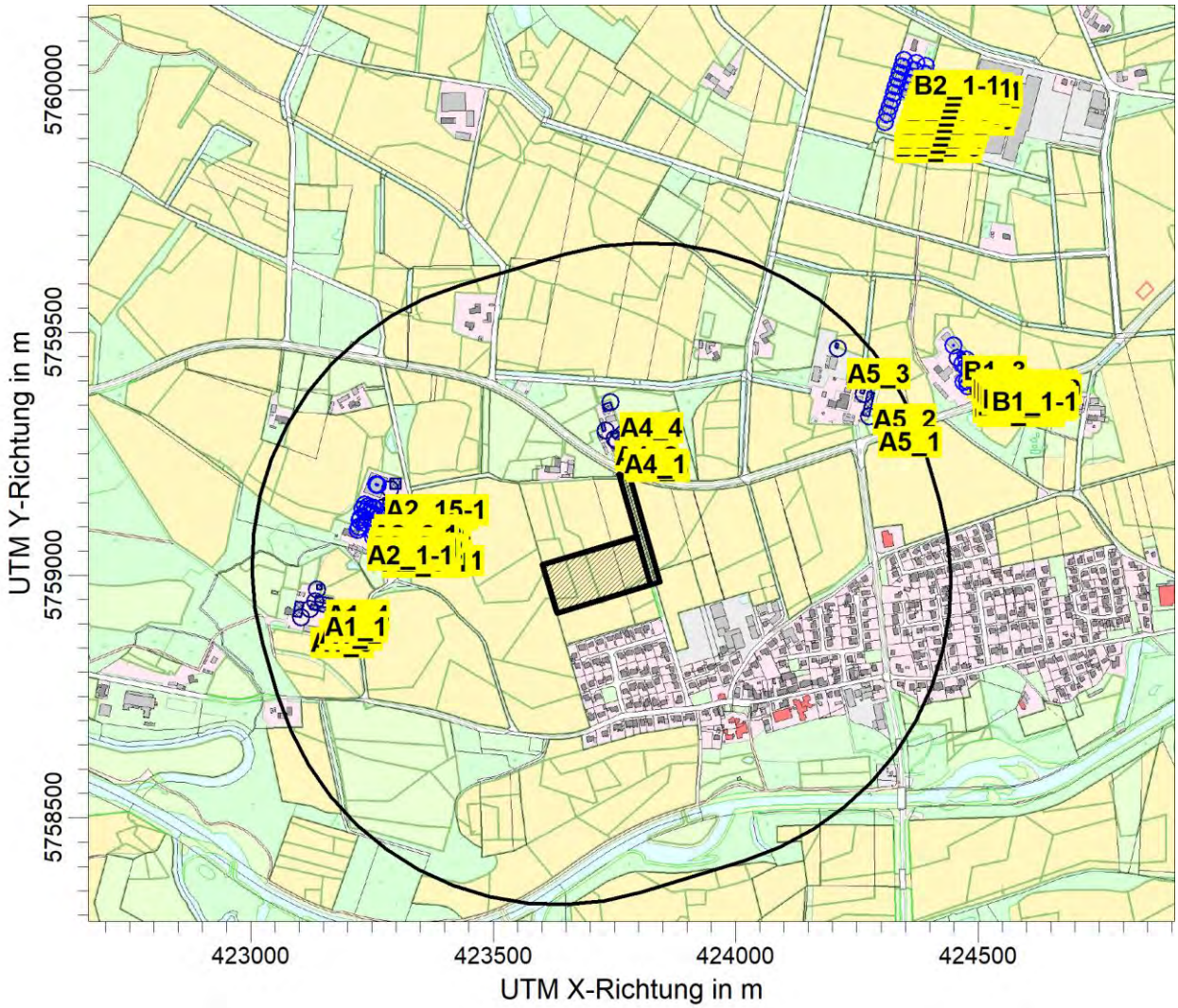
Quelle	Freisetz-ungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²						mittleres z_0 in m
			0,10*	1,00*	1,50*	2,00*	dig. Geb.	Summe	
B1_1-9	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-10	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-11	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_1-12	6	150	69.586	0	0	0	1.100	70.686	0,098
B1_2-1	5	150	70.096	0	0	0	590	70.686	0,099
B1_2-2	9	150	70.096	0	0	0	590	70.686	0,099
B1_2-3	9	150	70.096	0	0	0	590	70.686	0,099
B1_3	6,5	150	69.986	0	0	0	700	70.686	0,099
B1_4	2	150	70.542	0	0	0	144	70.686	0,100
B1_6	3	150	70.245	0	0	0	441	70.686	0,099
B2_1-1	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_1-2	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_1-3	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_1-4	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_1-5	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_2-1	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_2-2	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_2-3	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_2-4	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_2-5	7	150	69.846	0	0	0	840	70.686	0,099
B2_3-1	7	150	69.651	0	0	0	1.035	70.686	0,099
B2_3-2	7	150	69.651	0	0	0	1.035	70.686	0,099
B2_3-3	7	150	69.651	0	0	0	1.035	70.686	0,099
B2_3-4	7	150	69.651	0	0	0	1.035	70.686	0,099
B2_3-5	7	150	69.651	0	0	0	1.035	70.686	0,099
B2_4-1	7	150	69.896	0	0	0	790	70.686	0,099
B2_4-2	7	150	69.896	0	0	0	790	70.686	0,099
B2_4-3	7	150	69.896	0	0	0	790	70.686	0,099
B2_4-4	7	150	69.896	0	0	0	790	70.686	0,099
B2_4-5	7	150	69.896	0	0	0	790	70.686	0,099

*auf Grundlage des CORINE Land Cover 5 ha, Stand 2018 (bund.de), © GeoBasis-DE / BKG (2021)

Berechnungsvariante	Rauigkeitslänge, gewichtet nach Freisetzungshöhe	mittlere Rauigkeits-länge, gewählt
IG_genehmigter Bestand	0,357	**0,50**
IG_Messzeitraum	0,360	**0,50**
IG_geplanter Zustand A2	0,357	**0,50**

C Grafische Emissionskataster

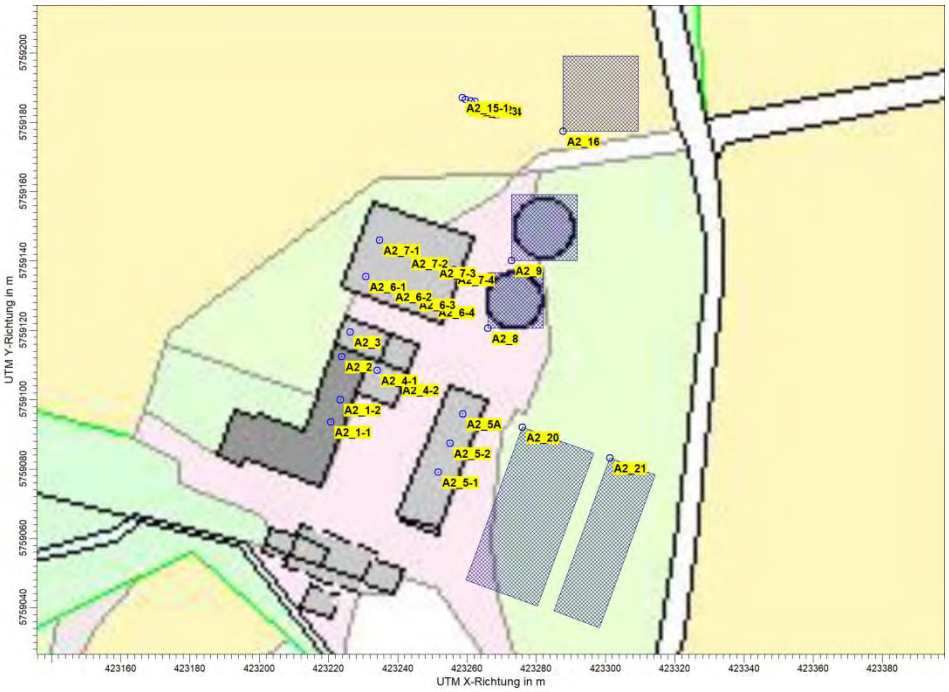
Übersicht


B2_1-11
A5_3
A5_2
A5_1
B1_1-1
A4_4
A4_1
A2_15-1
A2_1-1
A1_1
5760000
5759500
5759000
5758500
UTM Y-Richtung in m
423000
423500
424000
424500
UTM X-Richtung in m

Detailansicht – Tierhaltung Nr. A1 (genehmigter Bestand)

Detailansicht – Tierhaltung Nr. A2 (genehmigter Bestand)

Detailansicht – Tierhaltung Nr. A2 (geplanter Zustand)

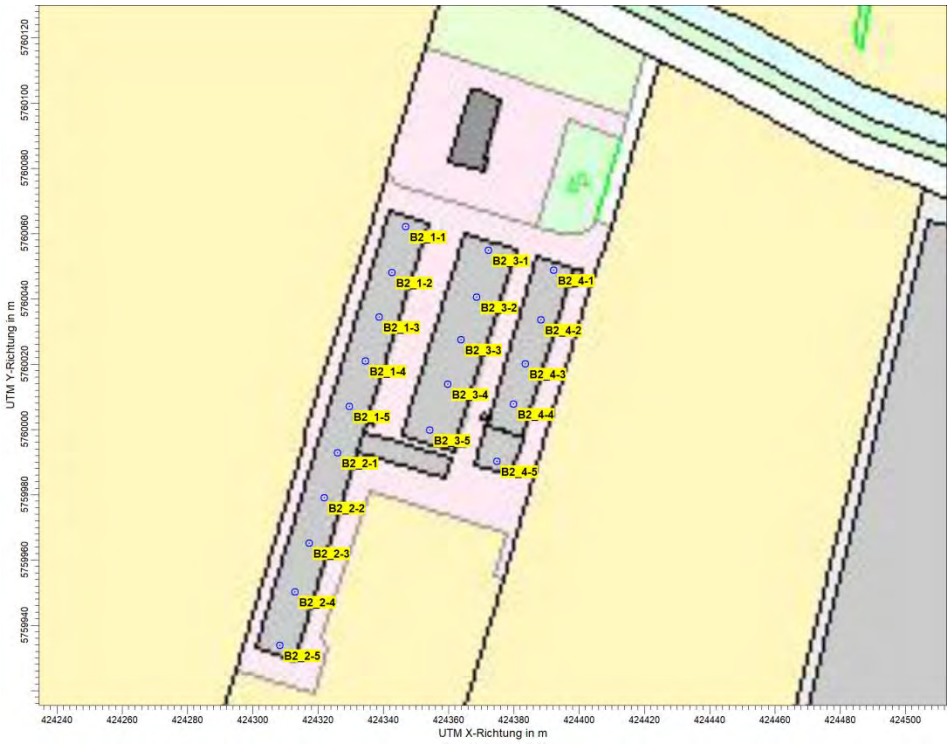


Detailansicht – Tierhaltungen Nr. A3 und Nr. A4 (genehmigter Bestand)

Detailansicht – Tierhaltung Nr. A5 (genehmigter Bestand)

Detailansicht – Tierhaltung Nr. B1 (genehmigter Bestand)

Detailansicht – Tierhaltung Nr. B2 (genehmigter Bestand)



D Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A1_1 - Mastschweine Stall 1			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_2 - Mastschweine Stall 2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_3 - Kühe mit Nachzucht			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_4 - GHB			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_1-1 - Mastschweine_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_1-2 - Mastschweine_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-1 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_15-2 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-3 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-4 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_16 - GHB_BE16			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_2 - Mastschweine_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_3 - Mastschweine_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_4-1 - Mastschweine_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_4-2 - Mastschweine_BE4			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5-1 - Mastschweine_BE5			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5-2 - Mastschweine_BE5			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5A - Mastschweine_BE5a			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-1 - Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-2 - Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-3 - Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Normec uppenkamp

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_6-4 - Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-1 - Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-2 - Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-3 - Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-4 - Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_8 - GHB_BE8			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_9 - GHB_BE9			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B1_1-1 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-10 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-11 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-12 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-2 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-3 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-4 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B1_1-5 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-6 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-7 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-8 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-9 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_2-1 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_2-2 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B1_2-3 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_3 - Ferkelaufzucht, Jungsauen, Sauen, Eber, Sauen			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_4 - GHB			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_6 - GHB mit Zeltdach			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-1 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-2 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-3 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_1-4 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-5 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-1 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-2 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-3 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-4 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-5 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_3-1 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-2 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-3 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-4 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-5 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-1 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-2 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_4-3 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-4 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-5 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:			
Gesamtzeit [h]:			

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Messzeitraum\I04012722_Messzeitraum.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 11.07.2022 Seite 10 von 10

Normec uppenkamp

Geplanter Zustand der Tierhaltung Nr A2 ($IG_{B\text{-}geplant}$)

Die Angaben sind für den genehmigten Zustand ($IG_{B\text{-}genehmigt}$) ebenfalls gültig. Einzige Abweichungen: Quellen Nr. A2_20 und A2_21 entfallen.

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A1_1 - Mastschweine Stall 1			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_2 - Mastschweine Stall 2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_3 - Kühe mit Nachzucht			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A1_4 - GHB			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_1-1 - [redacted]_Mastschweine_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_1-2 - [redacted]_Mastschweine_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-1 - [redacted]_Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 12.07.2022 Seite 1 von 11

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_15-2 - [redacted]_Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-3 - [redacted]_Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_15-4 - [redacted]_Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_16 - [redacted]_GHB_BE16			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_2 - [redacted]_Mastschweine_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_20 - [redacted]_geplanter Mastbullenstall_BE20			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_21 - [redacted]_geplante Fahrsiloanlage_BE21			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_3 - [redacted]_Mastschweine_BE3			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_4-1 - [redacted]_Mastschweine_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_4-2 - [redacted]_Mastschweine_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5-1 - [redacted]_Mastschweine_BE5			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5-2 - [redacted]_Mastschweine_BE5			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_5A - [redacted]_Mastschweine_BE5a			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-1 - [redacted]_Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_6-2 - [redacted]_Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-3 - [redacted]_Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_6-4 - [redacted]_Mastschweine_BE6			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-1 - [redacted]_Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-2 - [redacted]_Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-3 - [redacted]_Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_7-4 - [redacted]_Mastschweine_BE7			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A2_8 - [redacted]_GHB_BE8			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A2_9 - [redacted]_GHB_BE9			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A4_1 - Kühe mit Nachzucht			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A4_2 - Mastschweine, Sauen mit Ferkeln			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A4_3 - Festmist, Rind			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A4_4 - Fahrsilo Mais, Gras			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A5_1 - eigene Pferde + Boxen für Gastpferde			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: A5_2 - Festmist, Pferd			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: A5_3 - Festmist, Pferd			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-1 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-10 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-11 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-12 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-2 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B1_1-3 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-4 - Mastschweine_BE15			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-5 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-6 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-7 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-8 - Mastschweine_BE14			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_1-9 - Mastschweine_BE13			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B1_2-1 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_2-2 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_2-3 - Mastschweine			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_3 - Ferkelaufzucht, Jungsauen, Sauen, Eber, Sauer			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_4 - GHB			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B1_6 - GHB mit Zeltdach			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-1 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_1-2 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-3 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-4 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_1-5 - Legehennen_BE1			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-1 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-2 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-3 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_2-4 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_2-5 - Junghennen_BE2			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-1 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-2 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-3 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-4 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_3-5 - Legehennen_BE3			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			

Emissionen

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Quelle: B2_4-1 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:	[redacted]		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-2 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-3 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-4 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Quelle: B2_4-5 - Legehennen_BE4			
Emissionszeit [h]:			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:			
Gesamtzeit [h]:			

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 12.07.2022 Seite 11 von 11

Normec uppenkamp

Normec uppenkamp

Quellenparameter

Geplanter Zustand der Tierhaltung Nr A2 ($IG_{b\text{-}geplant}$)

Die Angaben sind für den tatsächlichen Zustand während des Messzeitraumes ($IG_{b\text{-}Messzeitraum}$) und für den genehmigten Zustand ($IG_{b\text{-}genehmigt}$) ebenfalls gültig. Einzige Abweichungen: Quellen Nr. A2_20 und A2_21 entfallen.

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

Volumen-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]
A1_1	[redacted]								
Mastschweine Stall 1									
A1_2	[redacted]								
Mastschweine Stall 2									
A1_3	[redacted]								
Kühe mit Nachzucht									
A1_4	[redacted]								
GHB									
A4_1	[redacted]								
Kühe mit Nachzucht									
A4_2	[redacted]								
Mastschweine, Sauen mit Ferkeln									
A4_3	[redacted]								
Festmist, Rind									
A4_4	[redacted]								
Fahrsilo Mais, Gras									
A5_1	[redacted]								
eigene Pferde + Boxen für Gastpferde									
A5_2	[redacted]								
Festmist, Pferd									
A5_3	[redacted]								
Festmist, Pferd									
B1_4	[redacted]								
GHB									

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

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]
B1_6	[redacted]								
GHB mit Zeltdach									
A2_8	[redacted]								
Merten_GHB_BE8									
A2_9	[redacted]								
Merten_GHB_BE9									
A2_16	[redacted]								
Merten_GHB_BE16									
A2_20	[redacted]								
Merten_geplanter Mastbullenstall_BE20									
A2_21	[redacted]								
Merten_geplante Fahrsiloanlage_BE21									

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]
B1_1-1	[redacted]								
Mastschweine_BE15									
B1_1-2	[redacted]								
Mastschweine_BE15									
B1_1-3	[redacted]								
Mastschweine_BE15									
B1_1-4	[redacted]								
Mastschweine_BE15									
B1_1-5	[redacted]								
Mastschweine_BE14									
B1_1-6	[redacted]								
Mastschweine_BE14									

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

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]
B1_1-7									
Mastschweine_BE14									
B1_1-8									
Mastschweine_BE14									
B1_1-9									
Mastschweine_BE13									
B1_1-10									
Mastschweine_BE13									
B1_1-11									
Mastschweine_BE13									
B1_1-12									
Mastschweine_BE13									
B1_2-1									
Mastschweine									
B1_2-2									
Mastschweine									
B1_2-3									
Mastschweine									
B1_3									
Ferkelaufzucht, Jungsauen, Sauen, Eber, Sauen mit Ferkeln									
B2_1-1									
Legehennen_BE1									
B2_1-2									
Legehennen_BE1									
B2_1-3									
Legehennen_BE1									
B2_1-4									
Legehennen_BE1									

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

Normec uppenkamp

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

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]
B2_1-5	[redacted]								
Legehennen_BE1									
B2_2-1	[redacted]								
Junghennen_BE2									
B2_2-2	[redacted]								
Junghennen_BE2									
B2_2-3	[redacted]								
Junghennen_BE2									
B2_2-4	[redacted]								
Junghennen_BE2									
B2_2-5	[redacted]								
Junghennen_BE2									
B2_3-1	[redacted]								
Legehennen_BE3									
B2_3-2	[redacted]								
Legehennen_BE3									
B2_3-3	[redacted]								
Legehennen_BE3									
B2_3-4	[redacted]								
Legehennen_BE3									
B2_3-5	[redacted]								
Legehennen_BE3									
B2_4-1	[redacted]								
Legehennen_BE4									
B2_4-2	[redacted]								
Legehennen_BE4									
B2_4-3	[redacted]								
Legehennen_BE4									

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

Normec uppenkamp

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

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]
B2_4-4	[redacted]								
Legehennen_BE4									
B2_4-5	[redacted]								
Legehennen_BE4									
A2_1-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE1									
A2_1-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE1									
A2_2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE2									
A2_3	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE3									
A2_4-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE4									
A2_4-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE4									
A2_5-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE5									
A2_5-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE5									
A2_5A	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE5a									
A2_6-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE6									
A2_6-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE6									
A2_6-3	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE6									

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf

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]
A2_6-4	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE6									
A2_7-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE7									
A2_7-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE7									
A2_7-3	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE7									
A2_7-4	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE7									
A2_15-1	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE15									
A2_15-2	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE15									
A2_15-3	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE15									
A2_15-4	[redacted]								
[redacted]_Mastschweine_BE15									

Projektdatei: C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\I04012772_PlanzustandA2.aus

Normec uppenkamp

Tatsächlicher Zustand während des Messzeitraumes ($IG_{b\text{-}Messzeitraum}$)

2022-06-27 23:52:24 AUSTAL gestartet

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

==============================================
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
==============================================

Arbeitsverzeichnis: D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER3".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> ti "Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf" 'Projekt-Titel
> ux 32423777                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5758947                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                           'Qualitätsstufe
> az MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm
> xa -1133.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1082.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16     32     64            'Zellengröße (m)
> x0 -1056    -1408    -1792     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 138    92    56             'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -416    -768    -1024       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 118    82    50             'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19    19    19              'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> 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 "I04012722_Messzeitraum.grid"    'Gelände-Datei
> xq -644.65  -655.03  -673.04  -640.82  -556.29  -553.61  -553.25  -550.70  -543.03  -536.83  -525.28  -521.87  -518.22  -546.20
-538.90  -532.09  -526.37  -542.30  -534.16  -526.13  -520.78  -511.04  -504.11  -518.35  -517.37  -515.91  -514.70  -489.27
730.65  727.58  726.10  722.94  711.15  719.01  705.23  712.33  697.72  706.34  690.19  698.97  700.49  701.05
693.12  671.64  680.65  749.87  569.91  565.67  561.79  557.55  552.57  548.99  544.90  540.30  535.97  531.37
595.30  591.61  586.84  582.72  577.29  615.27  611.37  606.59  602.90  597.91
> yq -0.61  -17.02  -34.28  23.79  146.63  153.08  165.48  172.53  161.47  158.79  132.16  140.43  148.94  188.59
185.67  183.36  181.17  199.05  195.28  192.48  190.53  173.62  193.20  240.15  239.67  239.18  239.06  230.53
462.56  459.74  458.32  455.56  467.85  473.84  474.53  480.93  481.07  488.28  488.91  496.59  453.61  442.40
450.56  526.94  500.58  444.37  1115.04  1101.02  1087.37  1073.90  1060.06  1045.76  1032.11  1018.14  1003.19  986.78
1107.88  1093.55  1080.53  1066.86  1052.75  1101.80  1086.61  1073.15  1060.78  1043.20
> hq 0.00  0.00  0.00  0.00  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.44  6.44  6.44  5.00  5.00  5.00
5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  0.00  0.00  6.23  6.23  6.23  6.23  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  3.50  3.50
3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
3.50  3.50
> aq 35.00  47.00  31.00  9.85  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  16.00  19.00  0.00  0.00  0.00  0.00  21.72  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  12.00  21.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00
> bq 12.00  10.00  17.00  9.85  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  16.00  19.00  0.00  0.00  0.00  0.00  21.72  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  12.00  21.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00
> cq 5.40  5.50  7.50  4.00  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.44  6.44  6.44  5.00  5.00  5.00
5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  3.53  2.60  6.23  6.23  6.23  6.23  4.40  6.00  6.00  6.00  6.00
6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  5.00  9.00  9.00  6.50  4.00  6.00  3.50  3.50
3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
3.50  3.50
```

```
> wq 349.16 349.04 79.13 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50
0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.00 0.00 0.90 0.90 0.90 0.90 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00
7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 0.00 0.00 7.00 7.00 7.00 7.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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 0 250 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 2400 2100 0 532 533 533 416 585 286 286 780 780 754 468 468
468 468 780 780 780 780 281 398 2438 2438 2437 2437 260 440 440 440
440 440 440 440 440 440 440 440 440 366 366 366 1422 791 242 0 0
0 0 0 0 0 0 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 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 383 383 383 383 383 297 297 296 296
296 500 500 500 500 500 383 383 383 383 383
> LIBPATH "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/lib"
============================= Ende der Eingabe =============================

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
```

Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 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 Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.34 (0.26).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=22.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm feed9dde

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

```
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Messzeitraum/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

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

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


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 1.000e+002 %     (+/-  0.0 ) bei x= -664 m, y=   -8 m (1: 25, 26)
ODOR_050 J00 : 9.960e+001 %     (+/-  0.0 ) bei x= -680 m, y=  -24 m (1: 24, 25)
ODOR_075 J00 : 1.000e+002 %     (+/-  0.0 ) bei x= -648 m, y=  -24 m (1: 26, 25)
ODOR_100 J00 : 1.000e+002 %     (+/-  0.0 ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
================================================================================

2022-06-28 06:10:54 AUSTAL beendet.
```

Genehmigter Zustand (IGb-genehmigt)

```
2022-07-11 11:29:51 AUSTAL gestartet


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

  ==============================================
  Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
  ==============================================

  Arbeitsverzeichnis: D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER3".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> ti "Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf" 'Projekt-Titel
> ux 32423777                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5758947                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                           'Qualitätsstufe
> az MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm
> xa -1133.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1082.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64          'Zellengröße (m)
> x0 -1056    -1408    -1792     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 138     92      56          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -416     -768     -1024     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 118     82      50          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> 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 "I04012722_Istzustand.grid"          'Gelände-Datei
> xq -644.65  -655.03  -673.04  -640.82  -556.29  -553.61  -553.25  -550.70  -543.03  -536.83  -525.28  -521.87  -518.22  -546.20
-538.90  -532.09  -526.37  -542.30  -534.16  -526.13  -520.78  -511.04  -504.11  -518.35  -517.37  -515.91  -514.70  -489.27  -
26.59  -44.70  -22.52  -35.15  497.49  487.60  433.74  730.65  727.58  726.10  722.94  711.15  719.01  705.23  712.33
697.72  706.34  690.19  698.97  700.49  701.05  693.12  671.64  680.65  749.87  569.91  565.67  561.79  557.55
552.57  548.99  544.90  540.30  535.97  531.37  595.30  591.61  586.84  582.72  577.29  615.27  611.37  606.59
602.90  597.91
> yq -0.61  -17.02  -34.28  23.79  146.63  153.08  165.48  172.53  161.47  158.79  132.16  140.43  148.94  188.59
185.67  183.36  181.17  199.05  195.28  192.48  190.53  173.62  193.20  240.15  239.67  239.18  239.06  230.53
333.80  350.50  328.83  409.51  380.07  427.13  520.71  462.56  459.74  458.32  455.56  467.85  473.84  474.53
480.93  481.07  488.28  488.91  496.59  453.61  442.40  450.56  526.94  500.58  444.37  1115.04  1101.02  1087.37
1073.90  1060.06  1045.76  1032.11  1018.14  1003.19  986.78  1107.88  1093.55  1080.53  1066.86  1052.75  1101.80  1086.61
1073.15  1060.78  1043.20
> hq 0.00  0.00  0.00  0.00  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.44  6.44  6.44  5.00  5.00  5.00
5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  0.00  0.00  6.23  6.23  6.23  6.23  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
> aq 35.00  47.00  31.00  9.85  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  16.00  19.00  0.00  0.00  0.00  0.00  21.72  24.00  17.00  12.00  18.00
50.00  7.60  10.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  12.00  21.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> bq 12.00  10.00  17.00  9.85  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  16.00  19.00  0.00  0.00  0.00  0.00  21.72  13.00  6.50  5.00  14.50
13.00  7.60  5.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  12.00  21.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> cq 5.40  5.50  7.50  4.00  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.05  6.44  6.44  6.44  5.00  5.00  5.00
5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  3.53  2.60  6.23  6.23  6.23  6.23  4.40  7.00  5.00  2.00  2.00
10.50  2.00  2.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  5.00
9.00  9.00  6.50  4.00  6.00  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50  3.50
> wq 349.16  349.04  79.13  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  41.51  104.80  39.10
```

```
198.00    77.22    77.12    82.78    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50
0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.00    0.00    0.90    0.90    0.90    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    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    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    7.00
7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    0.00    0.00    7.00    7.00    7.00    7.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    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    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00
10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    10.00    0.00    0.00    10.00    10.00    10.00    10.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> zq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    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    250    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    259    0    120    27    264    0    0    0    0
0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0
> odor_075 2400    2100    0    532    533    533    416    585    286    286    780    780    754    468    468
468    468    780    780    780    780    211    199    2438    2438    2437    2437    260    0    465    0    0
0    0    0    600    600    600    600    600    600    600    600    600    600    600    600    500    500
500    1826    791    242    0    0    0    0    0    0    0    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    0    0    0    0    0    0
0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    54    0    117    99    0    0
0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    0    383    383    383
383    383    297    297    296    296    296    500    500    500    500    500    383    383    383    383    383
> LIBPATH "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/lib"
============================= Ende der Eingabe ============================

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
```

Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 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 Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.34 (0.26).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=22.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm feed9dde

```
==============================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012722_Istzustand/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
==============================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

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

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


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x= -664 m, y=   -8 m (1: 25, 26)
ODOR_050 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x=  -24 m, y=  344 m (1: 65, 48)
ODOR_075 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x= -648 m, y=  -24 m (1: 26, 25)
ODOR_100 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %    (+/-  ?   ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
==============================================================================

2022-07-11 17:49:21 AUSTAL beendet.
```

Berechnung der Differenz ($IG_{b\text{-}genehmigt} - IG_{b\text{-}Messzeitraum}$)

Die folgenden Dateien wurden in "C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Messzeitraum\D_Ist-odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" kombiniert mit einem Faktor:

"C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Messzeitraum\odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" mit Wert -1

"C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Istzustand\odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" mit Wert 1

Geplanter Zustand der Tierhaltung Nr A2 ($IG_{b\text{-}geplant}$)

2022-07-11 17:50:39 AUSTAL gestartet

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

==============================================
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
==============================================

Arbeitsverzeichnis: D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER3".

============================ Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\austal.settings"
> ti "Bauleitplanung Nr. 6.04 Westlich Gruener Markenweg 2 der St. Warendorf" 'Projekt-Titel
> ux 32423777                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5758947                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                        'Rauigkeitslänge
> qs 2                           'Qualitätsstufe
> az MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm
> xa -1133.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1082.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64          'Zellengröße (m)
> x0 -1056   -1408   -1792       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 138     92      56          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -416    -768    -1024       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 118     82      50          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> 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 "I04012772_PlanzustandA2.grid"      'Gelände-Datei
> xq -644.65 -655.03 -673.04 -640.82 -26.59 -44.70 -22.52 -35.15 497.49 487.60 433.74 730.65 727.58 726.10
722.94 711.15 719.01 705.23 712.33 697.72 706.34 690.19 698.97 700.49 701.05 693.12 671.64 680.65
749.87 569.91 565.67 561.79 557.55 552.57 548.99 544.90 540.30 535.97 531.37 595.30 591.61 586.84
582.72 577.29 615.27 611.37 606.59 602.90 597.91 -556.29 -553.61 -553.25 -550.70 -543.03 -536.83 -525.28 -
521.87 -518.22 -546.20 -538.90 -532.09 -526.37 -542.30 -534.16 -526.13 -520.78 -511.04 -504.11 -518.35 -517.37 -
515.91 -514.70 -489.27 -501.02 -475.71
> yq -0.61 -17.02 -34.28 23.79 333.80 350.50 328.83 409.51 380.07 427.13 520.71 462.56 459.74 458.32
455.56 467.85 473.84 474.53 480.93 481.07 488.28 488.91 496.59 453.61 442.40 450.56 526.94 500.58
444.37 1115.04 1101.02 1087.37 1073.90 1060.06 1045.76 1032.11 1018.14 1003.19 986.78 1107.88 1093.55 1080.53
1066.86 1052.75 1101.80 1086.61 1073.15 1060.78 1043.20 146.63 153.08 165.48 172.53 161.47 158.79 132.16
140.43 148.94 188.59 185.67 183.36 181.17 199.05 195.28 192.48 190.53 173.62 193.20 240.15 239.67
239.18 239.06 230.53 145.14 136.16
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.50 3.50 3.50
3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50
3.50 6.05 6.05 6.05 6.05 6.05 6.05 6.44 6.44 6.44 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00
5.00 5.00 0.00 0.00 6.23 6.23 6.23 6.23 0.00 0.00 0.00
> aq 35.00 47.00 31.00 9.85 24.00 17.00 12.00 18.00 50.00 7.60 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.00 21.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 16.00 19.00 0.00 0.00 0.00 0.00 21.72 47.00 47.00
> bq 12.00 10.00 17.00 9.85 13.00 6.50 5.00 14.50 13.00 7.60 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.00 21.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 16.00 19.00 0.00 0.00 0.00 0.00 21.72 22.00 14.00
> cq 5.40 5.50 7.50 4.00 7.00 5.00 2.00 2.00 10.50 2.00 2.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00
6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 5.00 9.00 9.00 6.50 4.00 6.00 3.50 3.50 3.50
3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50 3.50
3.50 6.05 6.05 6.05 6.05 6.05 6.05 6.44 6.44 6.44 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00
5.00 5.00 3.53 2.60 6.23 6.23 6.23 6.23 4.40 7.00 3.00
> wq 349.16 349.04 79.13 0.00 41.51 104.80 39.10 198.00 77.22 77.12 82.78 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

```
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 249.79 249.79
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50
0.50 0.50 0.00 0.00 0.90 0.90 0.90 0.90 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00
7.00 7.00 0.00 0.00 7.00 7.00 7.00 7.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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 0 250 0 259 0 120 27 264 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1596
63
> odor_075 2400 2100 0 532 0 465 0 0 0 0 0 600 600 600 600 600
600 600 600 600 600 600 600 500 500 500 1826 791 242 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 533 533 416
585 286 286 780 780 754 468 468 468 468 780 780 780 780 211 199
2438 2438 2437 2437 260 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 54 0 117 99 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 383 383 383 383 383 297
297 296 296 296 500 500 500 500 500 383 383 383 383 383 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 126
> LIBPATH "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/lib"
============================= Ende der Eingabe ============================

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
```

Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 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 Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.34 (0.26).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.08 (0.06).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/MünsterOsnabrück_dwd_1766_2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=22.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

```
Prüfsumme TALDIA   abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm   feed9dde

==============================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/hl/St_Warendorf/I04012772_PlanzustandA2/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
==============================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

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

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


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x= -664 m, y=   -8 m (1: 25, 26)
ODOR_050 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x= -504 m, y=  104 m (1: 35, 33)
ODOR_075 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x= -648 m, y=  -24 m (1: 26, 25)
ODOR_100 J00 : 1.000e+002 %    (+/-  0.0 ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %    (+/-  ?   ) bei x=  536 m, y= 1000 m (1:100, 89)
==============================================================================

2022-07-12 00:11:11 AUSTAL beendet.
```

Berechnung der Differenz ($IG_{b\text{-}geplant} - IG_{b\text{-}Messzeitraum}$)

Die folgenden Dateien wurden in "C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Messzeitraum\D_PlanA2-odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" kombiniert mit einem Faktor:

"C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012722_Messzeitraum\odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" mit Wert -1

"C:\A_Projekte_AUSTALView\St_Warendorf_I04012722\I04012772_PlanzustandA2\odor_mod-d50r300x423667y5758954-z.dmna" mit Wert 1

E Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 6.04 "Westlich Grüner Markenweg 2" in	Projektnummer: I04012722
Projektleiter: Doris Einfeldt	
Prüfliste ausgefüllt von: Hendrik Riesewick	Prüfliste Datum: 15.08.2022

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	**Aufgabenstellung**			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	nein	ja	Kap. 4
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	**Örtliche Verhältnisse**			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	ja	nein	
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
4,3	**Anlagenbeschreibung**			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anhang
4,4	Schornsteinhöhenberechnung	ja	nein	
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
4,5	**Quellen und Emissionen**			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5, Anhang
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	ja	nein	
4.5.3	Emissionen beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	ja	nein	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	ja	nein	

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berückschtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.6	**Deposition**			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	ja	nein	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	ja	nein	
4.7	**Meteorologische Daten**			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6, Anhang
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6, Anhang
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Kap. 6
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-,Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
4.8	**Rechengebiet**			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6, Anhang
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.9	**Komplexes Gelände**			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	ja	nein	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebeheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	**Statistische Sicherheit**			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anhang
4.11	**Ergebnisdarstellung**			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	nein	ja	Kap. 7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	nein	ja	Kap. 7
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	nein	ja	Kap. 7
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	nein	ja	Kap. 7
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt	nein	ja	Anhang
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 15.08.2022 Hendrik Riesewick