MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose für die geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 168 "Beisenbusch III" in Nottuln

Auftraggeber	Gemeinde Nottuln Stiftsplatz 7/8 48301 Nottuln	
Immissionsprognose Geruch	Nr. I04-04849 vom 3. Sept. 2026	
Projektleiter	M.Sc. Anastasia Elwein	
Umfang	Textteil Anhang	35 Seiten 46 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument	

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung **6**

1 Grundlagen **7**

2 Veranlassung und Aufgabenstellung **10**

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen **11**
3.1 TA Luft 2021 11
3.2 Anhang 7 TA Luft 2021 11
3.2.1 Begriffsbestimmungen 11
3.2.2 Immissionswerte 13
3.2.3 Gewichtungsfaktoren 15
3.2.4 Beurteilung im Einzelfall 16
3.2.5 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge 17

4 Beschreibung des Vorhabens und des Umfeldes **19**
4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes 19
4.2 Potenziell geruchsrelevante Anlagen im Umfeld 20

5 Beschreibung der Emissionsansätze **22**
5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen 22
5.2 Quellgeometrie 22
5.3 Zeitliche Charakteristik 23
5.4 Abgasfahnenüberhöhung 23

6 Ausbreitungsparameter **25**
6.1 Ausbreitungsmodell 25
6.2 Meteorologische Daten 25
6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20 26
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten 26
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe 26
6.2.4 Kaltluftabflüsse 27
6.3 Rechengebiet 27
6.4 Beurteilungsgebiet 28
6.5 Berücksichtigung von Bebauung 28
6.6 Bodenrauigkeit 29
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 30
6.8 Zusammenfassung der Modellparameter 30
6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen 31

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse **32**
7.1 Ergebnisse 32
7.2 Diskussion 33

8 Angaben zur Qualität der Prognose **34**

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Inhalt Anhang

A **Meteorologische Daten**

B **Bestimmung der Rauigkeitslänge**

C **Grafisches Emissionskataster**

D **Dokumentation der Immissionsberechnung**

E **Prüfliste**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage und Umfeld des Plangebietes	19
Abbildung 2:	Lage der potenziell geruchsrelevanten Anlagen	20
Abbildung 3:	Gesamtbelastung IG_b durch die geruchsrelevanten Betriebe TH 1 – TH 5 und Logistikzentrum AGRAVIS in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m	32
Abbildung 4:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes	8
Abbildung 5:	Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes	9
Abbildung 6:	Topografie Anlagenumfeld	10
Abbildung 7:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes und des EAP (blaues Dreieck)	11
Abbildung 8:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort	12
Abbildung 9:	Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen	13
Abbildung 10:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern (Wasserwerk)	16
Abbildung 11:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück	17
Abbildung 12:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Ahaus	18
Abbildung 13:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Werl	19
Abbildung 14:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Rheine-Bentlage	20
Abbildung 15:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Münster/Osnabrück und Haltern (Wasserwerk)	21
Abbildung 16:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Ahaus	22
Abbildung 17:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Werl und Rheine-Bentlage	23
Abbildung 18:	grafische Darstellung der Rauigkeitslängen	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	13
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	16
Tabelle 3:	Gesamtzusatzbelastung: Emissionszeiten	23
Tabelle 4:	Zusammenfassung der Modellparameter	30
Tabelle 5:	Kernparameter der Anlagen bzw. des Standortes	7
Tabelle 6:	Kernparameter Ersatzanemometerposition	10
Tabelle 7:	Erwartungswerte EAP-Standort	13
Tabelle 8:	Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen	14
Tabelle 9:	Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP	23

Tabelle 10: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP 24
Tabelle 11: Ermittlung der Rauigkeitslänge 28

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die geplante Entwicklung von Gewerbeflächen in der Gemeinde Nottuln. Hierzu ist seitens der Auftraggeberin vorgesehen, den Bebauungsplan Nr. 168 „Beisenbusch III“ (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) aufzustellen. Die hierfür vorgesehenen Flächen von ca. 5,7 ha sind aktuell unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Plangebiet befindet sich zwischen Kreisstraße K11 und dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 163 mit Logistikzentrum Agravis. Nordlich und östlich von den Flächen des Plangebietes liegen Ackerflächen des Außenbereiches. In südliche Richtung erstreckt sich hinter einem Wirtschaftsweg das Gewerbe- und Industriegebiet „Beisenbusch“.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen (TH) und von einer Industrieanlage - dem westlich angrenzenden Logistikzentrum Agravis - vorhanden. Der nächstgelegene Tierhaltungsbetrieb liegt östlich in einem Abstand von ca. 250 m zum Plangebiet.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung der Nachweis erforderlich, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes die Anforderungen aus Anhang 7 [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes – resultierend aus den Immissionen von insgesamt fünf Tierhaltungsanlagen und einer Industrieanlage – ermittelt wurde.

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

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 168 „Beisenbusch III“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 6 % als Gesamtbelastung IG_b ermittelt.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (15 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Gewerbe-/Industriegebiete.

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

1 Grundlagen

[AUSTAL]	Programmsystem AUSTAL in der Version 3.3.0-WI-x, Umweltbundesamt, Ing.-Büro Janicke GbR
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 12.1.0 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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juni 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 183) geändert worden ist
[CLC5 2018]	CORINE Land Cover 5 ha (CLC5 2018) auf Basis des Landbedeckungsmodells Deutschland 2018 (LBM-DE2018) in der überarbeiteten Version von 2021, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Stand 2021
[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
[LANUV Arbeitsbl. 58]	Leitfaden zur Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 TA Luft, LANUV-Arbeitsblatt 58, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen August 2024
[LANUV Fachb 138]	Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, LANUV-Fachbericht 138, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Februar 2023
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie - 1. Aktualisierung Stand: 20.03.2025, beschlossen per UMK/ACK-Umlaufbeschluss 54/2025 vom 31.10.2025
[LBM-DE]	Landbedeckungsmodell Deutschland, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main. 2018
[MP I18-04588 STN]	Stellungnahme Nr. I18-04588 „Geplante Anlage zur Getreide-/ Saatgutaufbereitung in Nottuln, Sachverständigenprüfung zum Stand der Technik in Bezug auf die Emissionen Geruch und Staub" der Gemeinde Nottuln der Möhler und Partner Ingenieure GmbH vom 14. Jul. 2026

[MUNV NRW 14/10/2022]	Erlass Az. 61.11.03.03 des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 14. Oktober 2022: Immissionsschutz – TA Luft 2021: Abgasfahnenüberhöhung, Anwendung der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3
[NU I04083921-2]	Immissionsprognose Nr. I04083921-2 „Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Beisenbusch" der Gemeinde Nottuln der Normec uppenkamp GmbH vom 17. Aug. 2022
[NU I04083921 STN]	Stellungnahme Nr. I04083921 „Aufstellung des Bebauungsplans "Beisenbusch" der Gemeinde Nottuln; Stellungnahme zu den durch das geplante Logistikzentrum zu erwartenden Geruchsemissionen/-immissionen“ der Normec uppenkamp GmbH vom 13. Mai 2022
[OSM]	OpenStreetMap, frei verfügbare Karten (© OpenStreetMap contributors). Daten verfügbar unter der Open-Database-Lizenz
[PLURIS]	Überhöhungsmodell PLURIS auf Basis eines dreidimensionalen, integralen Fahnenmodells für trockene und feuchte Fahnen, Janicke& Janicke, 2001
[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
[VDI 3781-4]	Umweltmeteorologie – Ableitbedingungen für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. 2017-07
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung. 2022-09
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[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. 2023-12

[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
[VDI 3945-3_2020]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2020-04
[WinSTACC]	PC-Programm für die Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 in der Version 1.0.3.1, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG

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.

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

- Liegenschaftskarte (© Land NRW (2026) dl-de/by-2-0),
- OpenStreetMap (2026, © openstreetmap-Mitwirkende),
- Lageplan für Bebauungsplan Nr. 168 „Beisenbusch III“ (12.06.2026, WP/WoltersPartner Stadtplaner GmbH),
- Geltungsbereich der 91. Änderung des FNP sowie des Bebauungsplanes Nr. 168 „Beisenbusch III“ (03.05.2025, Kreis Coesfeld),
- Begründung Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 168 „Beisenbusch III“ (Jun. 2026, Gemeinde Nottuln),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Rheine-Bentlage (DWD/IFU GmbH),
- Genehmigungsunterlagen mit genehmigten Tierplatzzahlen der umliegenden Tierhaltungsanlagen (Nov. 2021, Kreis Coesfeld),
- Angaben zu Tierhaltungen per E-Mail (Aug. 2026, Gd. Nottuln).

Ein Ortstermin wurde am 25.11.2021 durchgeführt. Auf eine erneute Ortsbegehung wurde verzichtet.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die geplante Entwicklung von Gewerbeflächen in der Gemeinde Nottuln. Hierzu ist seitens der Auftraggeberin vorgesehen, den Bebauungsplan Nr. 168 „Beisenbusch III“ (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) aufzustellen. Die hierfür vorgesehenen Flächen von ca. 5,7 ha sind aktuell unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Plangebiet befindet sich zwischen Kreisstraße K11 und dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 163 mit Logistikzentrum Agravis. Nordlich und östlich von den Flächen des Plangebietes liegen Ackerflächen des Außenbereiches. In südliche Richtung erstreckt sich hinter einem Wirtschaftsweg das Gewerbe- und Industriegebiet „Beisenbusch“.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von fünf Tierhaltungsanlagen (TH) und von einer Industrieanlage – dem westlich angrenzenden Logistikzentrum Agravis - vorhanden. Der nächstgelegene Tierhaltungsbetrieb liegt östlich in einem Abstand von ca. 250 m zum Plangebiet.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Tierhaltungen und der Industrieanlage ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [TA Luft 2021] definiert.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung der Nachweis erforderlich, dass innerhalb des Geltungsbereiches des Plangebietes die Anforderungen aus Anhang 7 [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes – resultierend aus den Immissionen von insgesamt fünf Tierhaltungsanlagen und einer Industrieanlage – ermittelt wird.

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

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 TA Luft 2021

Als Beurteilungsgrundlage ist die [TA Luft 2021] heranzuziehen.

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 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 oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag (Gesamtzusatzbelastung) ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei im Falle von Tierhaltungsanlagen unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (f) 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.

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung entfällt die vorgenannte Definition, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten 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 IGZ_b) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können dementsprechend unberücksichtigt bleiben.

Die Ermittlung der Vorbelastung der Geruchsimmissionen durch andere Verursacher erübrigt sich, wenn die Gesamtzusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium (siehe Kap. 3.2.5) erfüllt.

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 IGZ_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 (IW)
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 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 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.

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 (siehe Nr. 4.4.7 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 Nr. 5 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 der Formel

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

Dabei ist n = 1 bis 4

und

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 gesonderter Anlage 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 Anhang 7 [TA Luft 2021] 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.

oder

auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Absatz 1 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 Nr. 3.1 Absatz 1 Anhang 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 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

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 Nr. 3.3 Anhang 7 [TA Luft 2021] auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

4 Beschreibung des Vorhabens und des Umfeldes

4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes

Die Auftraggeberin plant die Entwicklung von Gewerbeflächen in Rahmen des Bebauungsplans Nr. 168 „Beisenbusch III“. Die hierfür vorgesehenen Flächen von ca. 5,7 ha sind aktuell unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Lage des Plangebietes kann der Darstellung in Abbildung 1 entnommen werden.

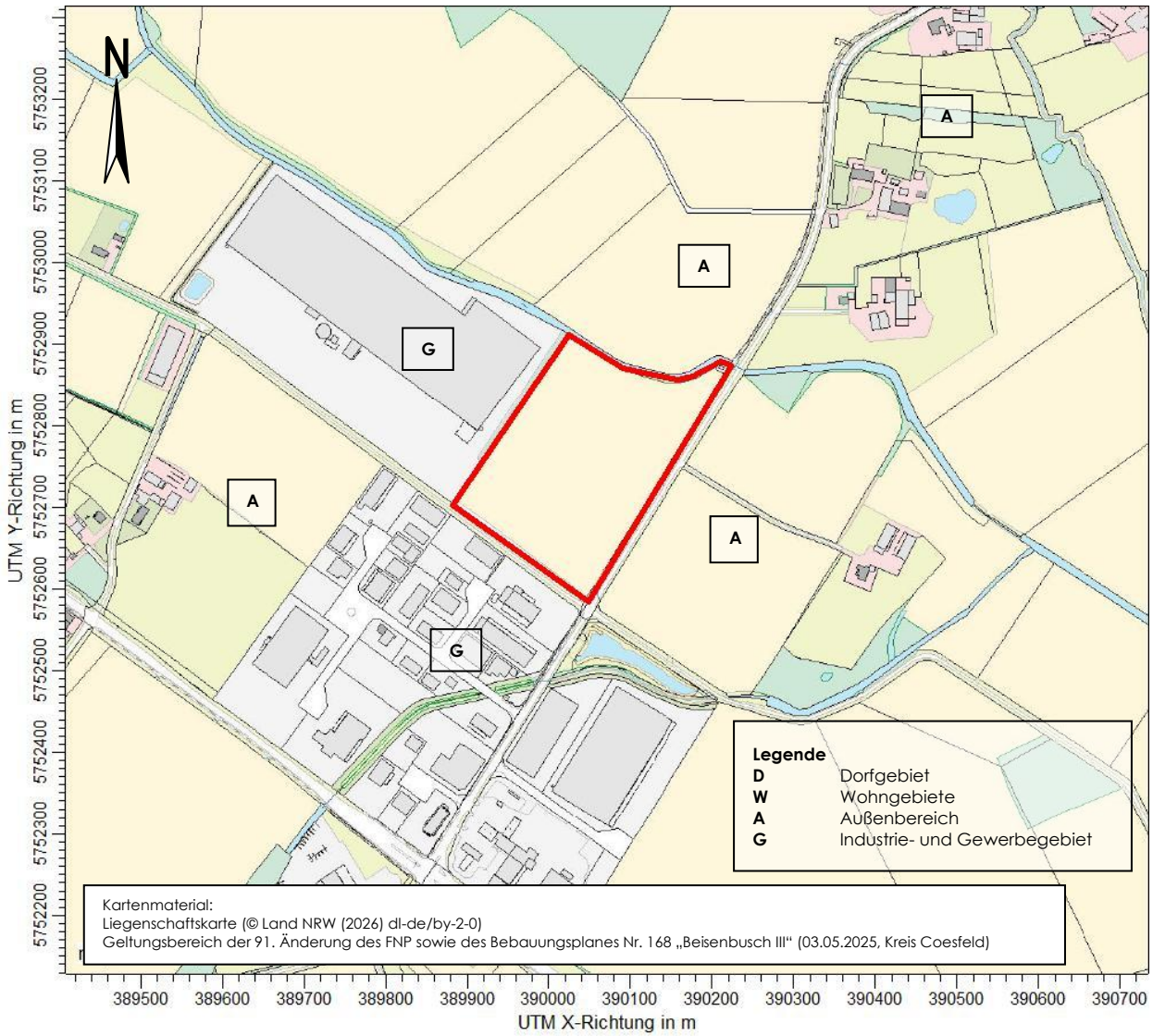


Abbildung 1: Lage und Umfeld des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich zwischen Kreisstraße K11 und dem Geltungsbereich des B-Plans Nr. 163 mit Logistikzentrum Agravis. Nördlich und östlich von den Flächen des Plangebietes liegen Ackerflächen des Außenbereiches. In südliche Richtung erstreckt sich hinter einem Wirtschaftsweg das Gewerbe- und Industriegebiet „Beisenbusch“.

4.2 Potenziell geruchsrelevante Anlagen im Umfeld

Innerhalb eines Radius von 600 m um die Grenzen des Plangebietes befinden sich insgesamt fünf Tierhaltungsanlagen und ein industrieller Geruchsemittent in Form von Logistikzentrum Agravis. Bei der Nutzung in Heller 23 wurde entsprechend den Angaben vom Kreis Coesfeld (Nov. 2021) die Tierhaltung zugunsten eines Gewerbebetriebes aufgegeben. Bei der Nutzung in Heller 24 handelt es sich nach Angaben von Gemeinde Nottuln (E-Mail vom 27.08.2026) ebenfalls um eine ehemalige Tierhaltung, die vollständig aufgegeben wurde. Die Lage der berücksichtigten Tierhaltungsanlagen und des Logistikzentrums Agravis kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.

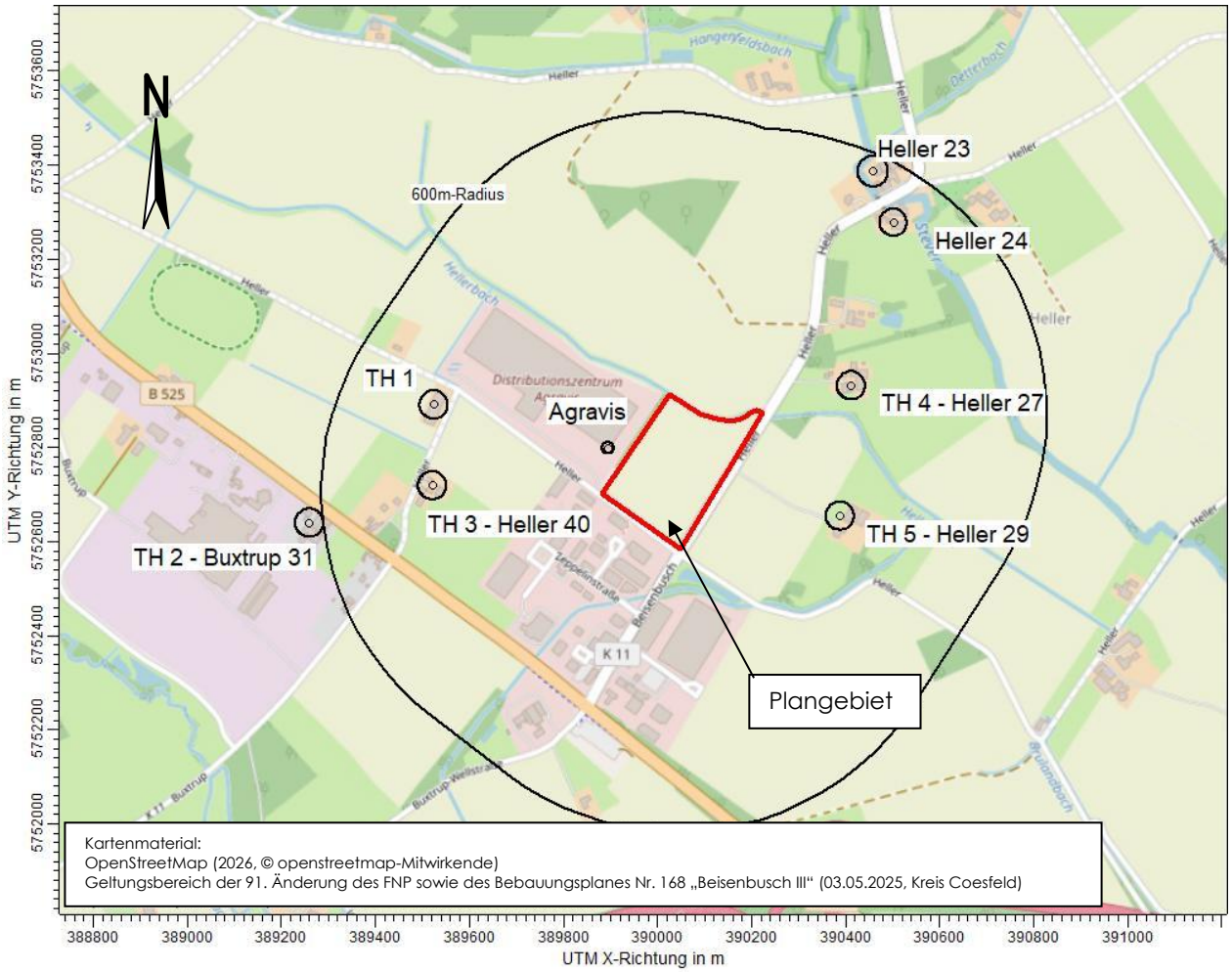


Abbildung 2: Lage der potenziell geruchsrelevanten Anlagen

Nähere Informationen zu den Betrieben können der gesonderten Anlage entnommen werden.

Zum Zeitpunkt der Gutachtererstellung lagen gemäß den telefonischen Angaben der Gemeinde Nottuln keine konkreten Anträge auf Erweiterungen der geruchsrelevanten Betriebe in Form von z. B. Bauvoranfragen oder Baugenehmigungsanträgen für TH1 – TH5 vor.

Für sonstige potenziell geruchsrelevanten Nutzungen (gewerblich/landwirtschaftlich) im Umfeld des Plangebietes konnte keine Relevanz bezogen auf das Plangebiet festgestellt werden.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 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 Geruchsemissionen von Tierhaltungen und Wirtschaftsdüngerlagerstätten erfolgt auf Grundlage des Großvieheinheiten-Schlüssels bzw. der Grundfläche und der Geruchsstoffemissionsfaktoren (Konventionswerte) der [VDI 3894-1]. Die Emissionsdauer für die Tierhaltungen beträgt jeweils 8.760 h/a (ganzjährig).

Die aktuell genehmigten Tierplatzzahlen wurden vom Kreis Coesfeld (Nov. 2021) zur Verfügung gestellt und durch Gemeinde Nottuln auf Aktualität im August 2026 geprüft. Für die betrachteten Tierhaltungsanlagen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterung vor.

Die Ermittlung der Ableitbedingungen der Tierhaltungsanlagen erfolgte auf Grundlage von Fotos bzw. von Luftbildern. Dabei erfolgte die Quellmodellierung in Form von Volumenquellen, Linienquellen und einer Punktquelle.

Insgesamt wurden folgende Betriebe berücksichtigt:

- Tierhaltungen TH 1 – TH 5 im genehmigten Bestand (Berücksichtigung innerhalb der Prognose),
- Emissionen des Logistikzentrums Agravis.

Die berücksichtigten Tierplatzzahlen, Betriebsdaten, Herleitung der Emissionen und Relevanzprüfungen werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern der Auftraggeberin als gesonderte Anlage zur Verfügung gestellt.

5.2 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 in der gesonderten Anlage und im Anhang einsehbar.

5.3 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 der Tierhaltungen eine ganzjährige Emissionszeit (8.760 h/a) zugeordnet.

Die Emissionszeiten des Logistikzentrums AGRAVIS werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 3: Gesamtzusatzbelastung: Emissionszeiten

Quelle	**Emissionszeit in h/a**
VERLADUNG	125

Hinweis: Aufgrund von ggf. vorhandenen Datenlücken der verwendeten meteorologischen Daten (Ausbreitungsklassenzeitreihe) sind Abweichungen innerhalb der Ausbreitungsrechnungen möglich. Die verwendeten meteorologischen Daten erfüllen dabei jedoch grundsätzlich die Anforderung an die Datenverfügbarkeit (mindestens 90 %) aus Anhang 2 [TA Luft 2021].

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetterstation. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher möglich.

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Gemäß Nr. 7 Anhang 2 [TA Luft 2021] ist die Abgasfahnenüberhöhung bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine oder Kühltürme mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmen. Als Modellansatz ist die innerhalb des Berichtes zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) des Ingenieurbüros Janicke beschriebene Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung anzuwenden. Die Vorschrift beruht auf dem drei-dimensionalen, integralen Fahnenmodell für trockene und feuchte Fahnen [PLURIS]. 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.

Das Modell [PLURIS] wurde mit den Spezifikationen gemäß Bericht zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) in [AUSTAL] implementiert und bildet außerdem die Grundlage für das in [VDI 3782-3] beschriebene integrale Fahnenmodell. Gemäß [MUNV NRW 14/10/2022] ergänzt und konkretisiert die [VDI 3782-3] die Vorgaben in Nr. 7 Anhang 2 [TA Luft 2021] und ist daher bei der Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach [TA Luft 2021] anzuwenden. Die Anwendung des Modells beschränkt sich dabei gemäß [VDI 3782-3] auf gefasste Quellen mit vertikalem Austritt in Form von einzelnen, freistehenden und einzügigen Schornsteinen und setzt deshalb im Allgemeinen einen ungestörten Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung nach den Vorgaben der [VDI 3781-4] voraus. Einflüsse durch weitere Schornsteine oder Hindernisse wie Gebäude oder dichter Bewuchs in der Nähe des Schornsteins werden in dem Modell nicht berücksichtigt, können aber mit Hilfe eines geeigneten Windfeldmodells näherungsweise berücksichtigt werden.

Ein ungestörter Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung ist gemäß [VDI 3781-4] gegeben, wenn die Schornsteinmündung außerhalb der Rezirkulationszonen der Gebäude liegt. Sofern keine weiteren Störfaktoren (z. B. Bewuchs oder benachbarte Schornsteine, die nicht in [VDI 3781-4] betrachtet werden) vorliegen, kann daher bei Einhaltung der Anforderungen der [VDI 3781-4] von einem ungestörten Abtransport des Abgases mit der freien Luftströmung ausgegangen und eine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt werden.

In dieser Untersuchung wird der Quelle B31A_1A aufgrund der geplanten Ertüchtigung der Ableitbedingungen eine mechanische Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen nach der Ertüchtigung erfüllt werden.

Die Parameter der Abgasfahnenüberhöhung werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern der Auftraggeberin als gesonderte Anlage zur Verfügung gestellt.

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] (ersetzt durch [VDI 3945-3_2020]) 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.

Gewählte meteorologische Daten

Gemäß der durchgeführten Repräsentanzprüfung wird für die Berechnung die meteorologischen Daten die Messstation Rheine-Bentlage (Stations-ID: 4174) 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 Rheine-Bentlage 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 2011 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 mit 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 4 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 (siehe auch Kap. 6.7). Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht anzunehmen.

6.3 Rechengebiet

Gemäß Nr. 8 Anhang 2 TA Luft ist das Rechengebiet in Bezug auf eine Einzelquelle als das Innere eines Kreises um die Quelle mit deren 50-facher Höhe als Radius definiert. Bei mehreren Quellen werden die Einzelkreise zu einem Rechengebiet vereinigt. Generell ist das Rechengebiet größer als das Beurteilungsgebiet.

Im Rahmen dieser Prognose wird das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft 2021] ermittelte Rechengitter wird erweitert, um den EAP mit in das Rechengebiet einzubeziehen.

Details zum verwendeten Rechengitter können in Tabelle 4 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 oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes sowie 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 (IGZ_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.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 25 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.

Im vorliegenden Fall betragen die Quellhöhen teilweise weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen. Gemäß den Vorgaben der Nr. 11, Anhang 2 [TA Luft 2021] erfolgte daher eine Prüfung des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude. Die Prüfung gemäß [VDI 3781-4] (berechnet mit [WinSTACC]) ergab, der Einwirkbereich der Rezirkulationszone am Immissionsort vernachlässigbar ist. Gemäß Nr. 11, Anhang 2 [TA Luft 2021] kann daher das in [AUSTAL] integrierte diagnostische Windfeldmodell verwendet werden.

In Anlehnung an die Ausführungen in Kap. 4.9.2 der [VDI 3783-13] sowie [LANUV Fachb 138] bzw. [LANUV Arbeitsbl. 58] wird ergänzend der Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung ersatzweise durch Modellierung der Quellen als:

- senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von 0 – h_Q

berücksichtigt.

Quellbereiche, bei denen die Emissionsableitung nicht im Detail bekannt ist oder für die von einer mehrseitigen oder allseitigen Abströmung auszugehen ist, werden als Volumenquellen mit einer Ausdehnung von 0 – h_Q modelliert.

Gemäß den Ausführungen in [LANUV Fachb 138] bzw. [LANUV Arbeitsbl. 58] ist innerhalb des Anwendungsbereichs des diagnostischen Windfeldmodells von einer ausreichend konservativen Modellierung bezogen auf die Immissionsbelastungen auszugehen.

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 diffuse 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 CORINE Land Cover 5 ha [CLC5 2018], dem verwendeten Gebäudemodell und den in Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Klassenzuordnungen bestimmt (vgl. auch Anhang B). Grundlage für CLC5 ist das Landbedeckungsmodell Deutschland 2018 [LBM-DE] in der überarbeiteten Version von 2021 mit seiner detaillierten Gliederung in Landbedeckung (LB) und Landnutzung (LN) sowie Angaben zum Versiegelungs- (SIE) und Vegetationsanteil (VEG) bei einer Mindestobjektgröße von 1 ha. Damit ist das CLC5 als aktuellere Version des in der [TA Luft 2021] aufgeführten Landbedeckungsmodells [LBM-DE] anzusehen. Das Vorgehen ist konform zur [TA Luft 2021], da generell vor einer Ausbreitungsrechnung zu prüfen ist, ob die im verwendeten Kataster hinterlegten Daten den aktuellen Gegebenheiten vor Ort entsprechen. Dies wird durch die Verwendung des aktuellen CLC5 sowie einer zusätzlichen Prüfung durch den Gutachter sichergestellt.

Die mittlere Rauigkeitslänge wird für die Berechnungen der Gesamtbelastung (IG_b) im genehmigten Zustand mit dem Wert 0,20 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.

Auch wenn in der [TA Luft 2021] von der Schornsteinhöhe die Rede ist, kann gemäß [LANUV Arbeitsbl. 58] dieses Kriterium auch analog bei diffusen Quellen herangezogen werden.

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und 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 4) durchgeführt.

Tabelle 4: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	**Einheit**	**Wert**
Wetterdatensatz	-	Rheine-Bentlage 2011
Typ	-	AKTERM
Anemometerhöhe	m	13,3
Rauigkeitslänge	m	0,20
Rechengebiet	m	3.328 x 2.624
Typ Rechengitter	-	5fach geschachtelt
Gitterweiten	m	4, 8, 16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 388228 y: 5751376
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	1.200 x 1.200

Modellparameter	Einheit	Wert
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	25
Qualitätsstufe	-	2
Berücksichtigung von Niederschlag	-	nein
Gebäudemodell	-	ja, diagnostisch
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, ODOR_150) unter Verwendung der in der gesonderten Anlage ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtbelastung IG_b ergeben:

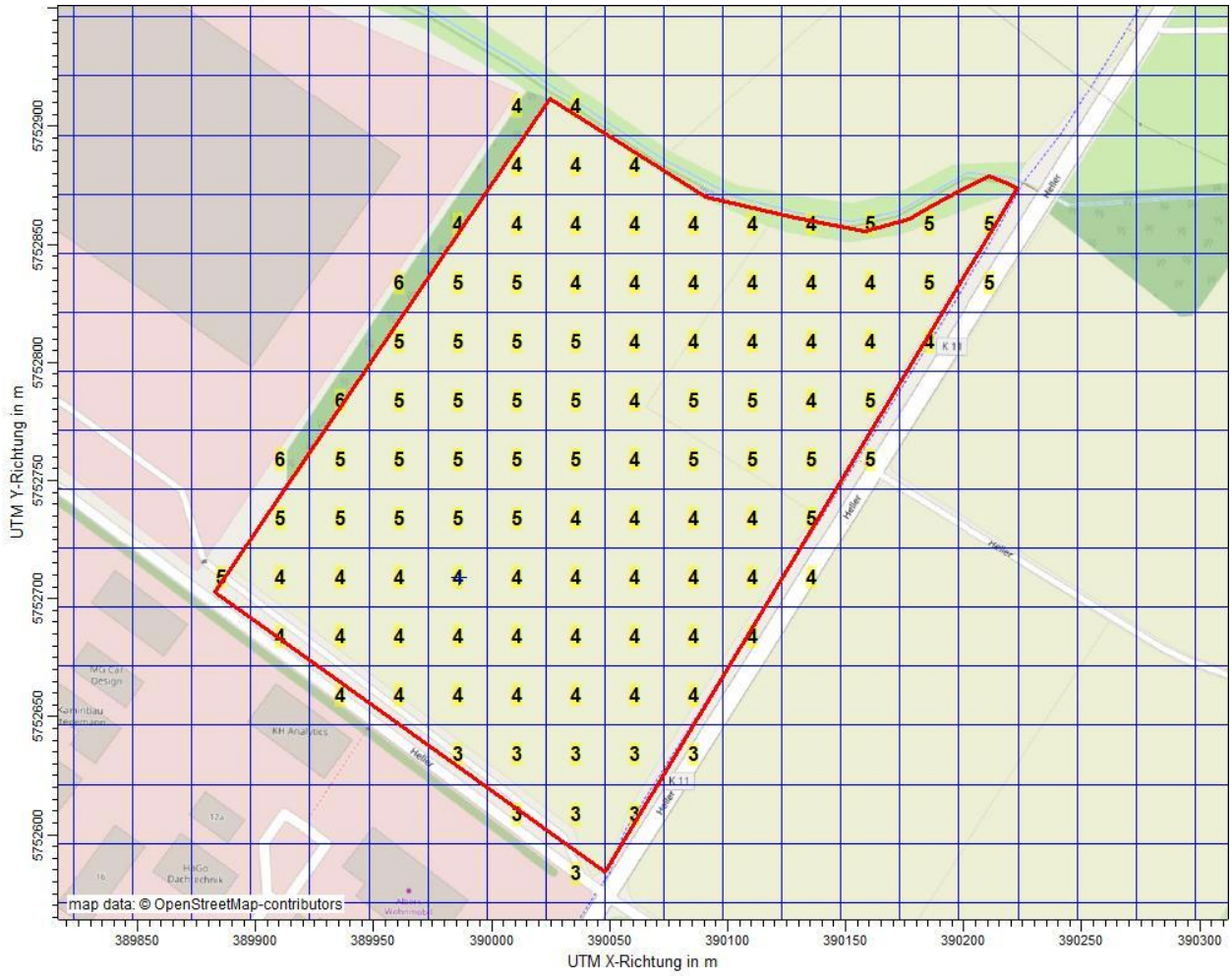


Abbildung 3: Gesamtbelastung IG_b durch die geruchsrelevanten Betriebe TH 1 – TH 5 und Logistikzentrum AGRAVIS in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m

7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 168 „Beisenbusch III“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 6 % als Gesamtbelastung IG_b ermittelt.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (15 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Gewerbe-/Industriegebiete.

Das Berechnungsprotokoll 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.

Elwein

i. A. M.Sc. Anastasia Elwein
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung

D. Einfeldt

i. V. Dipl.-Ing. Doris Einfeldt
Fachlich Verantwortliche
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

A	**Meteorologische Daten**
B	**Bestimmung der Rauigkeitslänge**
C	**Grafisches Emissionskataster**
D	**Dokumentation der Immissionsberechnung**
E	**Prüfliste**

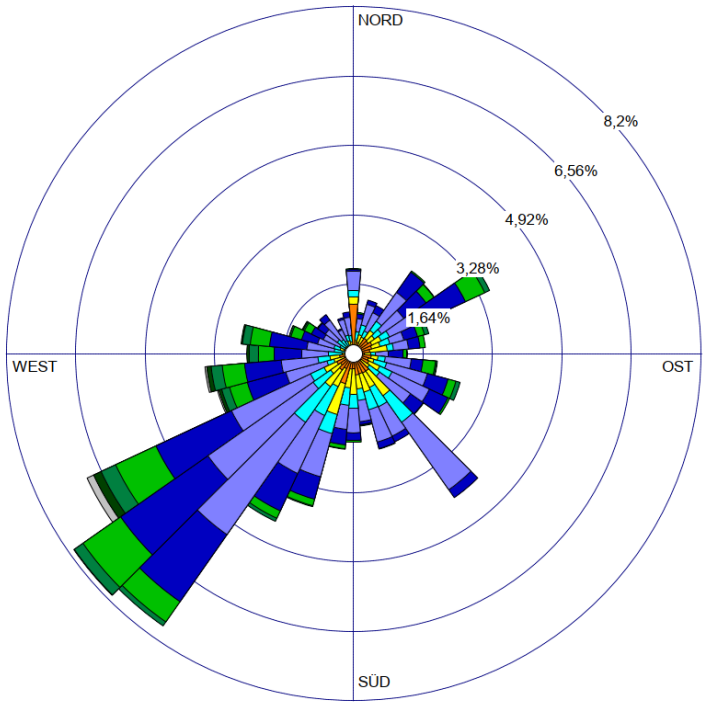
MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

A Meteorologische Daten

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

WINDROSEN-PLOT:
Wetterstation Rheine-Bentlage

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



Windgeschw. [kn]
>= 20
17 - 19
14 - 16
11 - 13
8 - 10
5 - 7
4
3
2
Windstille: 0,63%
Umlfd. Wind: 0,00%

BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	FIRMENNAME:	
	Start-Datum: 01.01.2011 - 00:00 **End-Datum: 31.12.2011 - 23:00**	**Möhler + Partner Ingenieure GmbH**	
		BEARBEITER: **M. Sc. Anastasia Elwein**	MÖHLER+PARTNER INGENIEURE
	WINDSTILLE: **0,63%**	GESAMTANZAHL: **8211 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **6,18 Knoten**	DATUM: **28.08.2026**	PROJEKT-NR.:

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach Anhang 2 der TA Luft 2021

Grundlagen

[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version **12.1.0** 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

Geplant ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Beisenbusch“ in Nottuln. Für die detaillierte Beschreibung der Anlage und deren näheres Anlagenumfeld sei auf Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens verwiesen. Die Emissionsquellhöhen betragen bis ca. 11 m über Grund. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die örtlichen Kernparameter der Anlage bzw. des Standortes:

Tabelle 5: Kernparameter der Anlagen bzw. des Standortes

Art der Anlage	**X-Koordinate (UTM 32)** **[m]**	**Y-Koordinate (UTM 32)** **[m]**	**Geländehöhe ü. NN** **[m]**
Tierhaltungen	389764	5752976	76

Das Plangebiet befindet sich südöstlich der Gemeinde Nottuln, südlich angrenzend an ein Industriegebiet, jedoch in überwiegend ländlichem Umfeld (Abbildung 4).



Abbildung 4: Räumliche Lage des Anlagenstandortes

Naturräumlich lässt sich der Standort als Westfälische Tieflandsbucht einordnen (Abbildung 5). Somit ist im Nahbereich der Anlage eine geringe topographische Gliederung des Geländes vorzufinden (Abbildung 6). Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene 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 5: Naturräumliche Lage des Anlagenstandortes

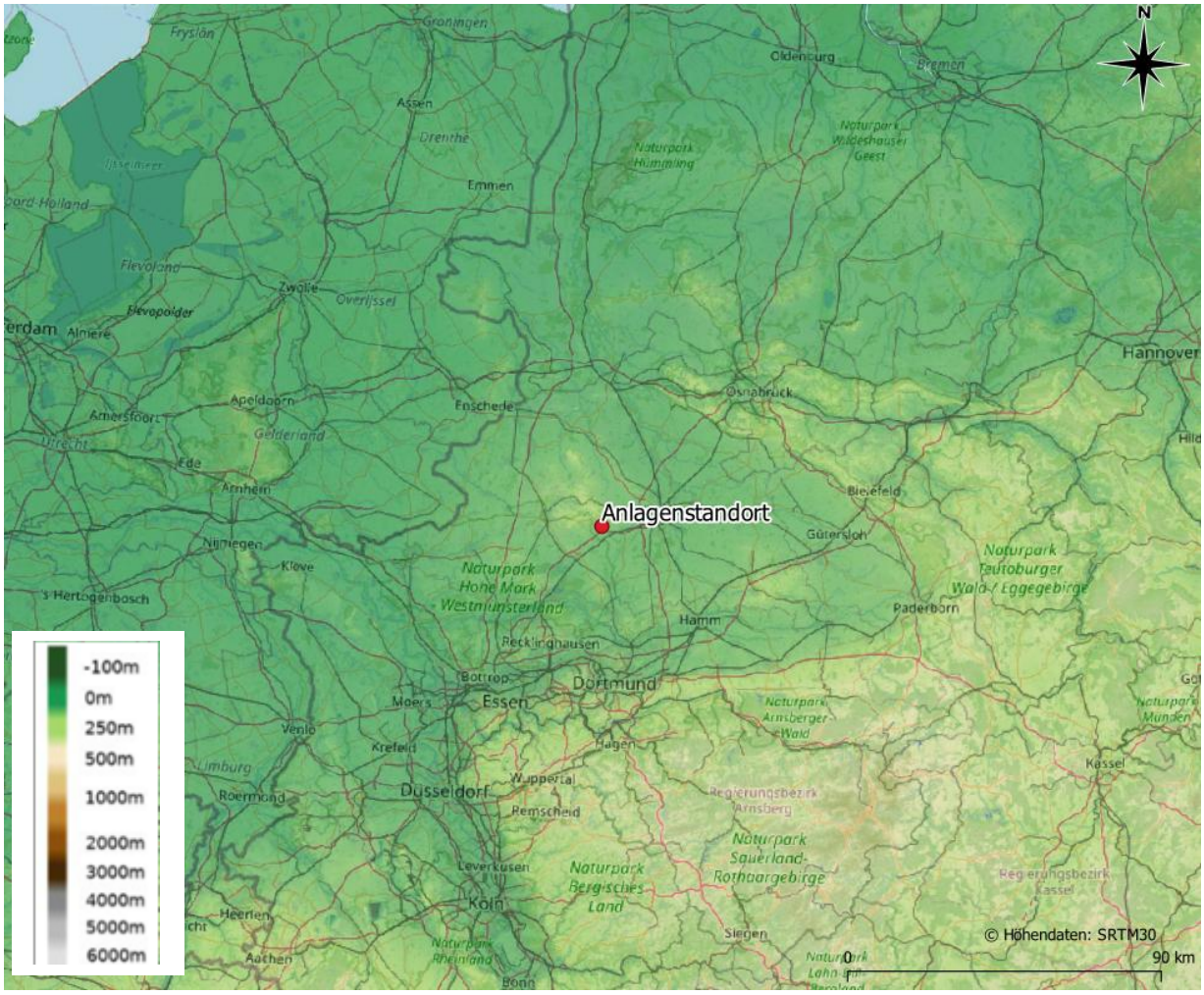


Abbildung 6: Topografie Anlagenumfeld

Bestimmung Ersatzanemometerposition

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

Tabelle 6: 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	390308	5751919	86	0,9	südöstlich

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 7 ersichtlich. Das nähere EAP-Umfeld ist unwesentlich gegliedert.

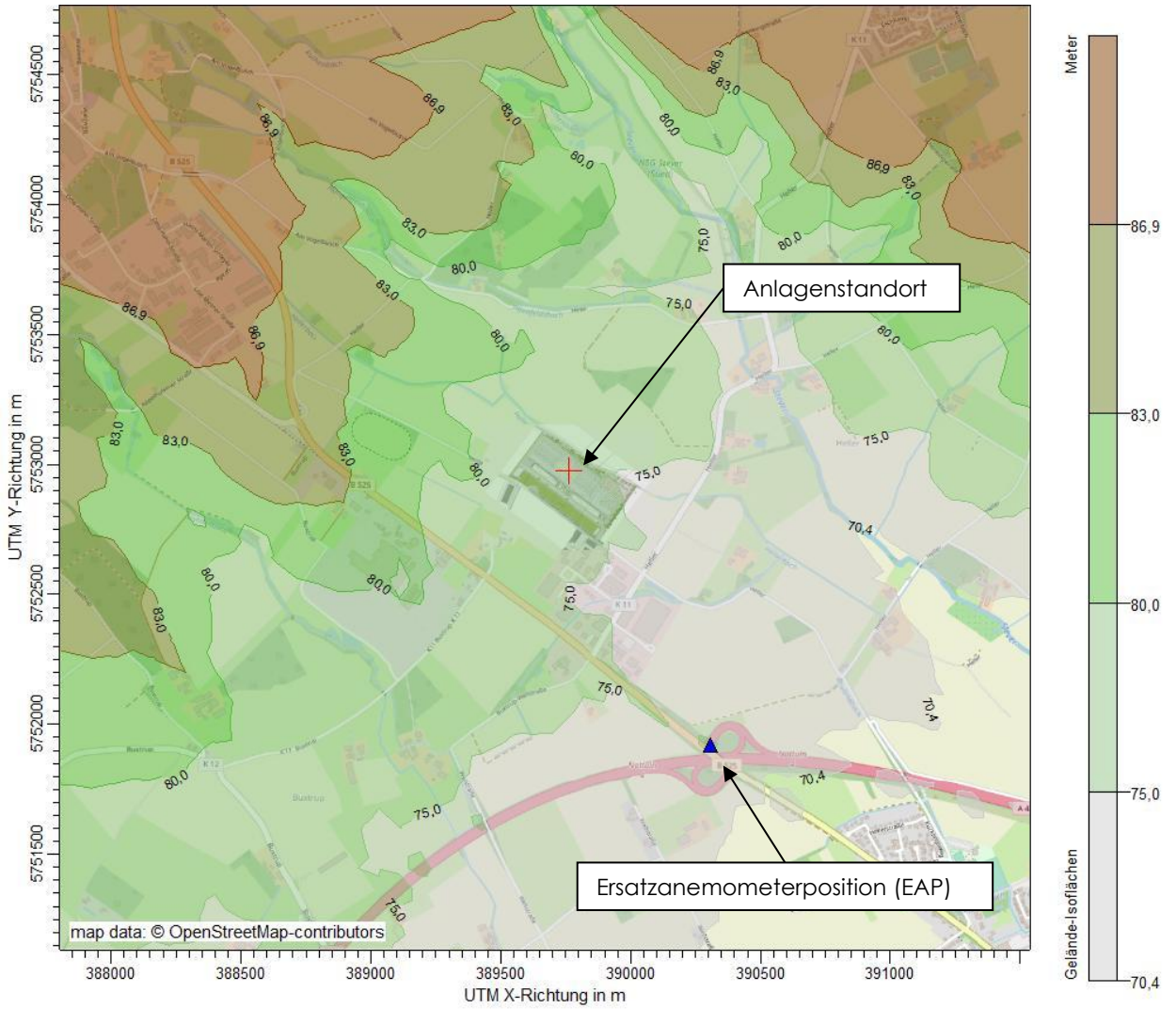


Abbildung 7: Räumliche Lage des Anlagenstandortes und des EAP (blaues Dreieck)

Erwartungswerte am Ersatzanemometerstandort (Zielbereich)

Es ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene großräumig beeinflusst werden. Die großräumigen Windrichtungsverhältnisse werden im Prüfgebiet bzw. am EAP-Standort aufgrund von lokalen Einflüssen unwesentlich beeinflusst. Daher sind 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 Nordnordwest (330°).

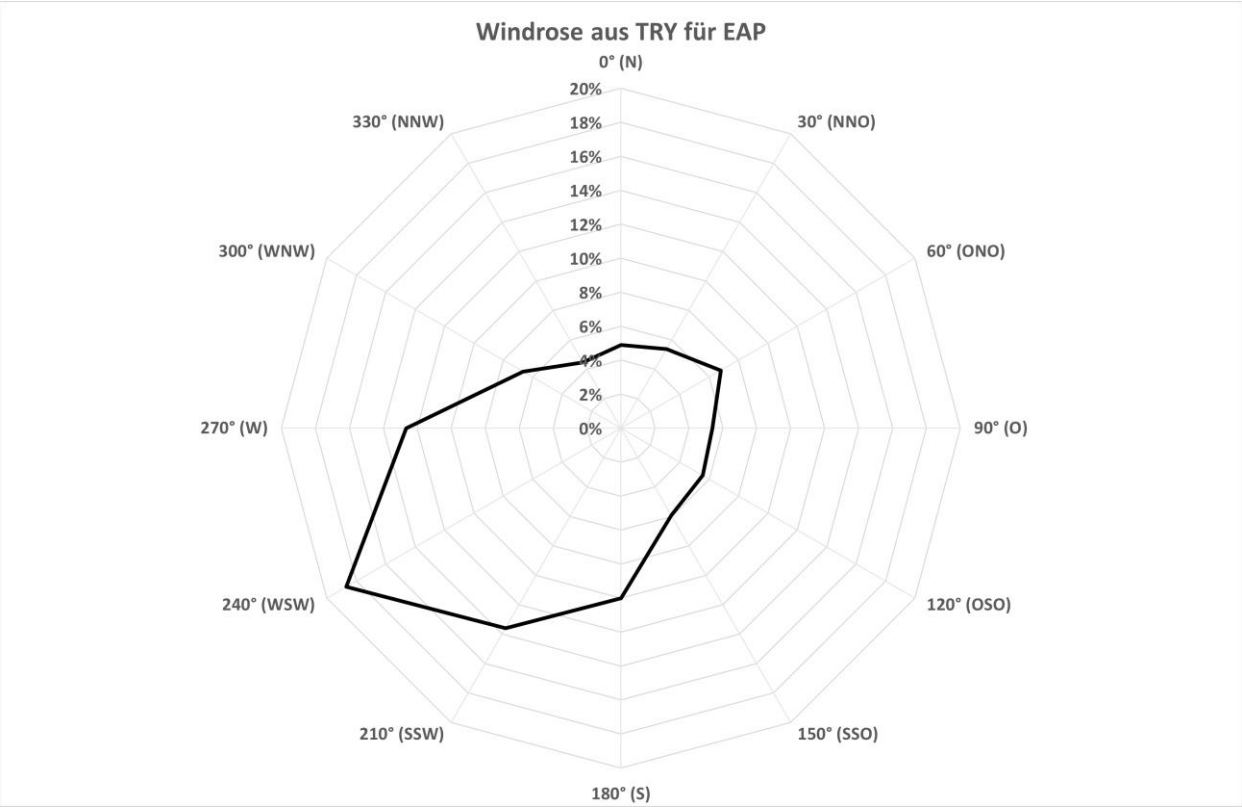


Abbildung 8: Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort

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 4,3 m/s und eine Schwachwindhäufigkeit von 7 % der Jahresstunden für den EAP-Standort.

Die Erwartungswerte für den EAP-Standort werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 7: Erwartungswerte EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	**Sekundäres Maximum (°)**	**Minimum (°)**	**Mittelwert in m/s**	**Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %**
240	60	330	4,3	7

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Haltern (Wasserwerk), Münster/Osnabrück, Ahaus, Werl und Rheine-Bentlage 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 9 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.

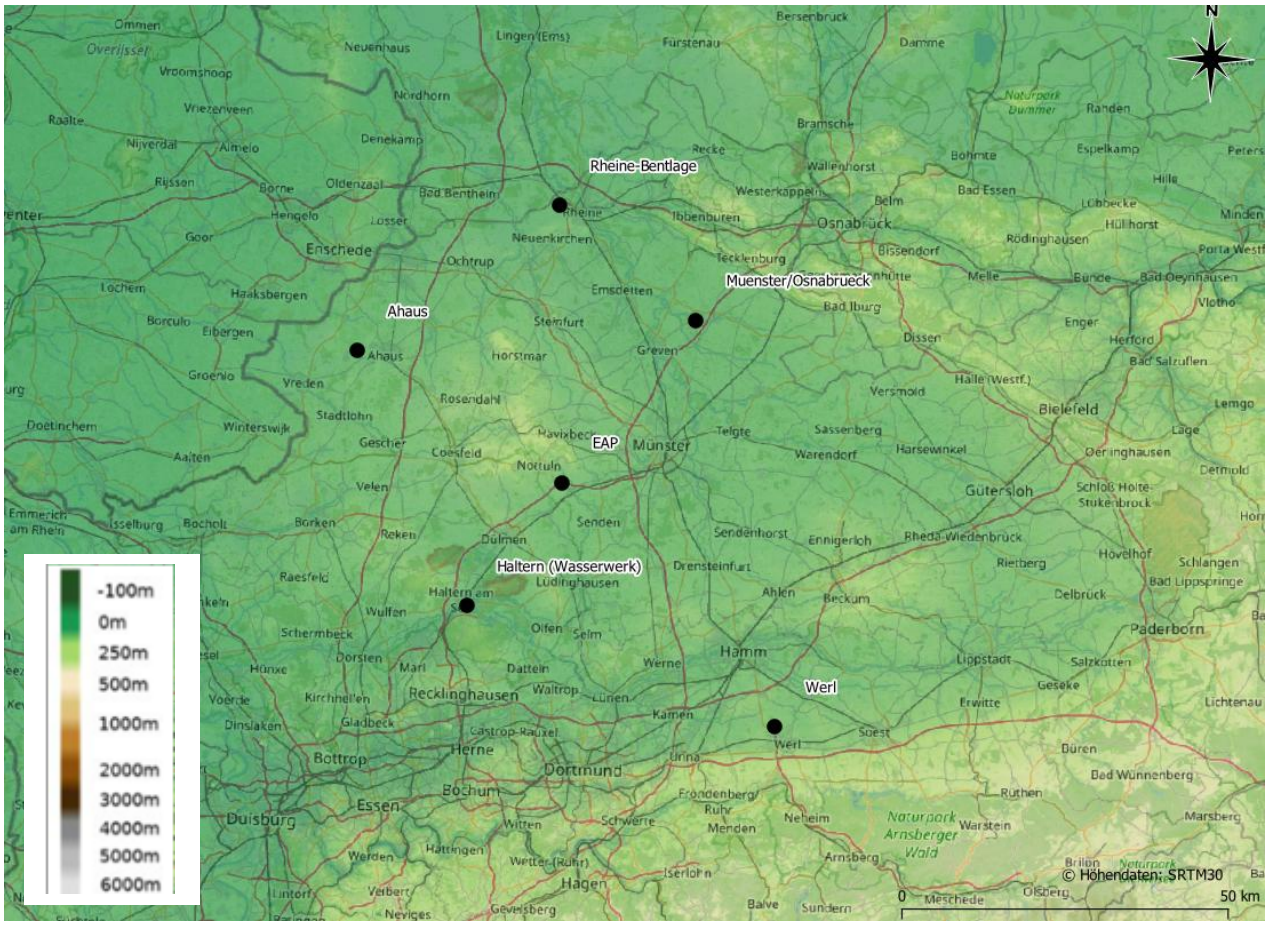


Abbildung 9: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

Die Übersicht der untersuchten Wetterstationen ist in der folgenden Tabelle (Tabelle 8) dargestellt:

Tabelle 8: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Stations-Id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauigkeitslänge (z0)	Stationshöhe (ü. NHN)	Windgeberhöhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten-Zeitraum
		X (m)	Y (m)				Entfernung (km)	Standort	
Haltern (Wasserwerk)	13901	375690	5733020	0,69[1)]	41	10	24	SW	2011-2019[2)]
Münster/ Osnabrück	1766	410812	5776787	0,10[1)]	48	10	32	NO	2011-2020[2)]
Ahaus	7374	358912	5772092	0,21[1)]	46	12	35	NW	2011-2020[2)]
Werl	5480	422936	5714501	0,05[1)]	85	10	52	SO	2011-2020[3)]
Rheine-Bentlage	4174	389957	5794375	0,10[1)]	40	10	41	N	2011-2017[4)]

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 **Ahaus** befindet sich im Münsterland in der westfälischen Bucht westlich der Stadt Ahaus. Die Umgebung der Station ist durch landwirtschaftlich genutzte Flächen ohne einflussnehmende Erhöhungen geprägt.

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.

Die Station **Rheine-Bentlage** befindet sich am Flugplatz Rheine-Bentlage im ländlichen Umfeld, ca. 800 m westlich von der Stadt Rheine im orographisch wenig gegliederten Norddeutschen Tiefland an der Grenze zwischen der Nordwestdeutschen Geest und der Westfälischen Bucht außerhalb des Einflussbereiches des weiter östlich bzw. südöstlich gelegenen Niedersächsischen Berglandes.

Die Station **Werl** steht nördlich der Stadt Werl im Einflussbereich von landwirtschaftlichen Nutzungen. Naturräumlich gehört die Lage der Station zur Westfälischen Bucht, wobei ein paar Kilometer südlich bereits der Übergang zum höher gelegenen Süderbergland stattfindet.

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.

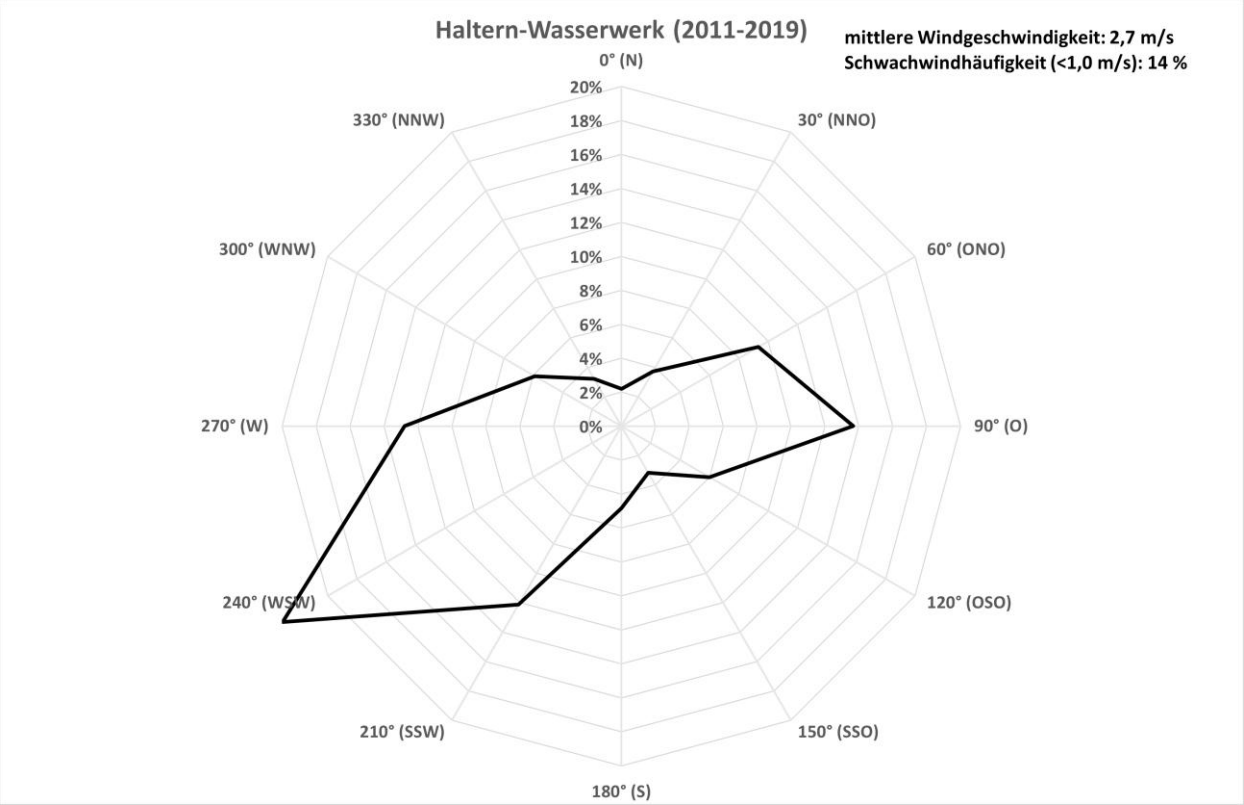


Abbildung 10: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern (Wasserwerk)

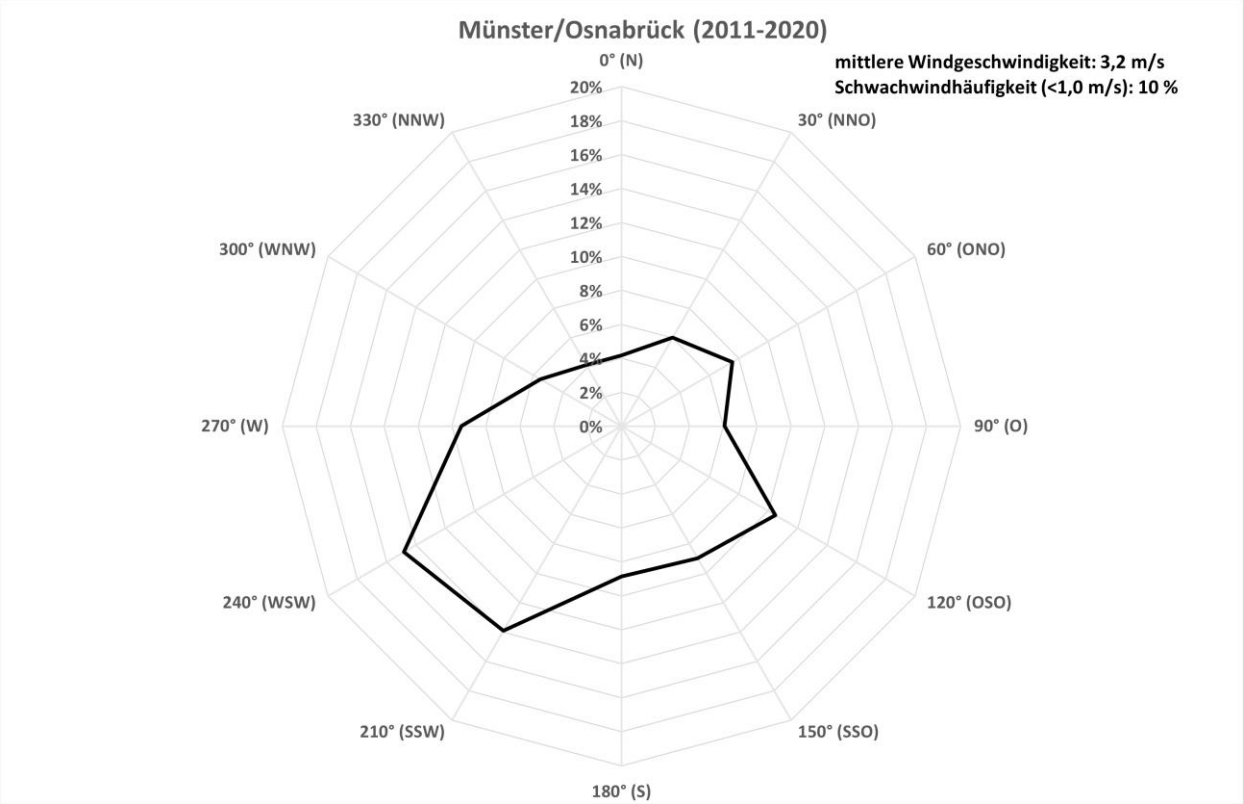


Abbildung 11: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück

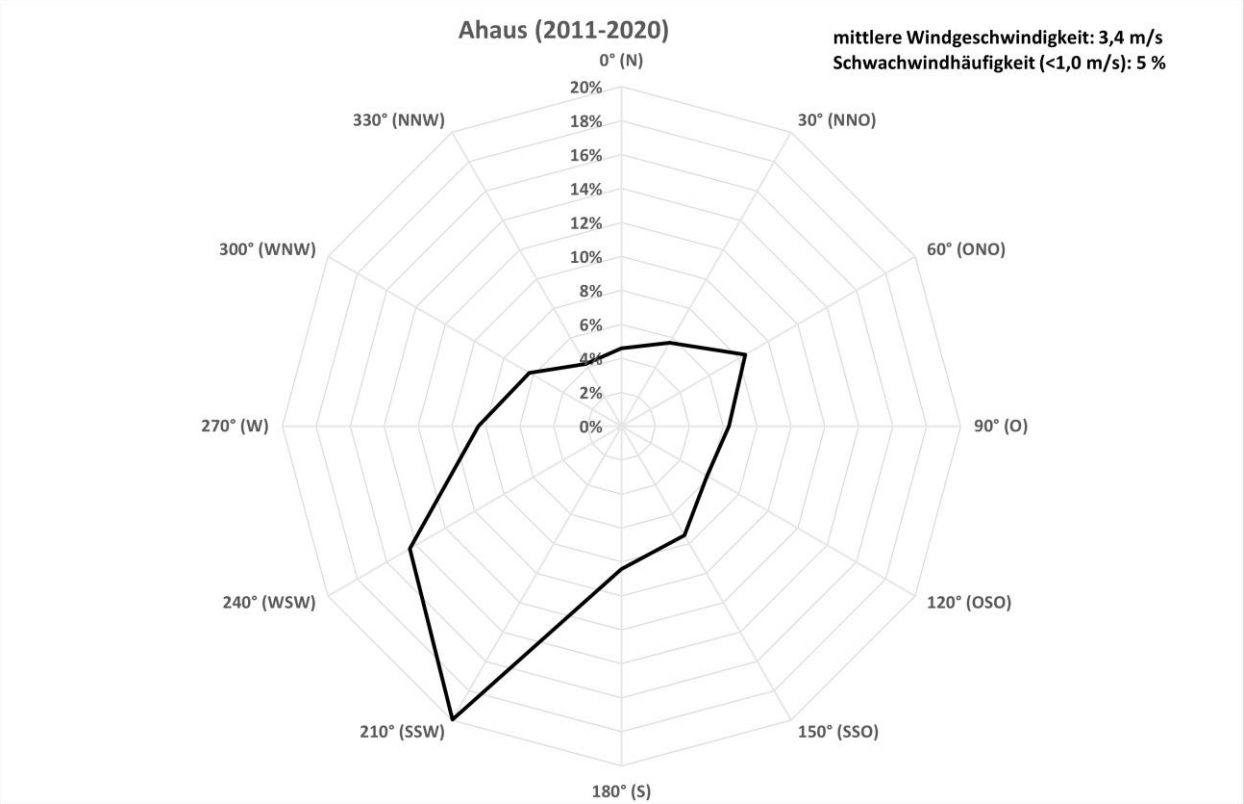


Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Ahaus

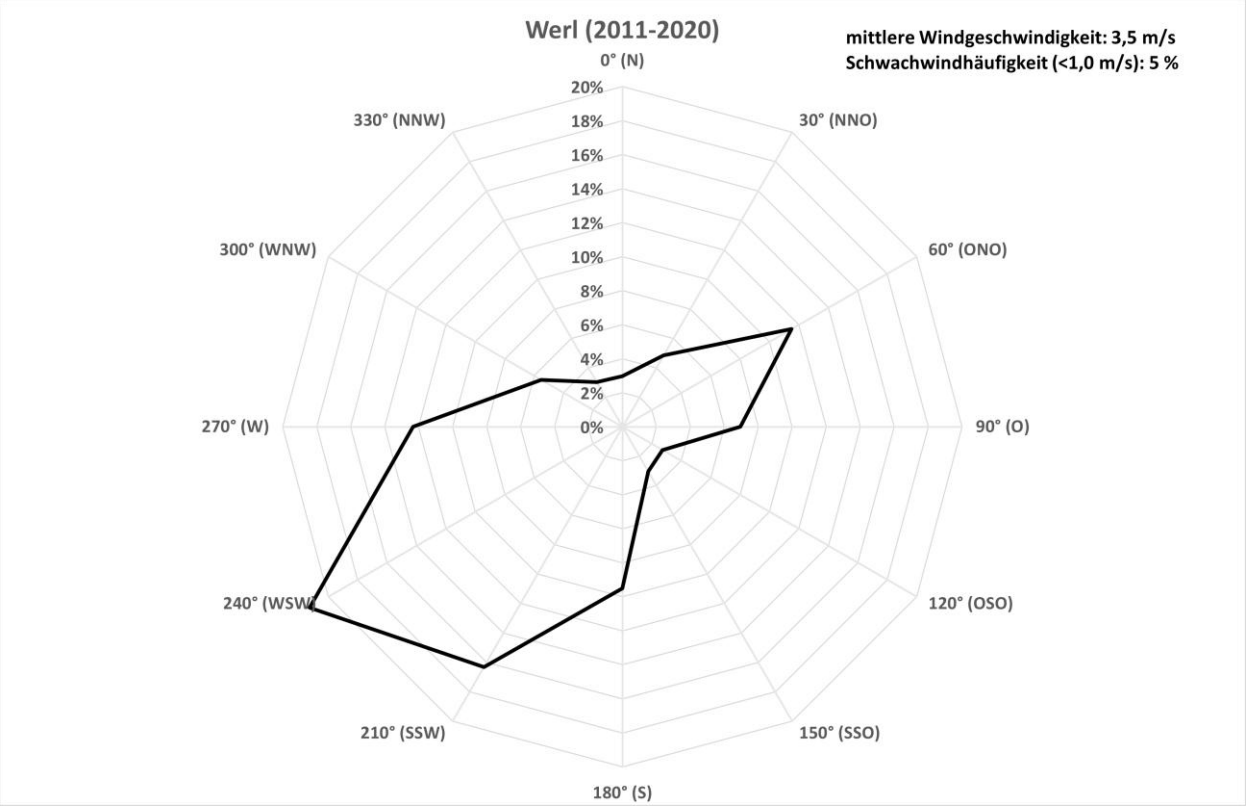


Abbildung 13: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Werl

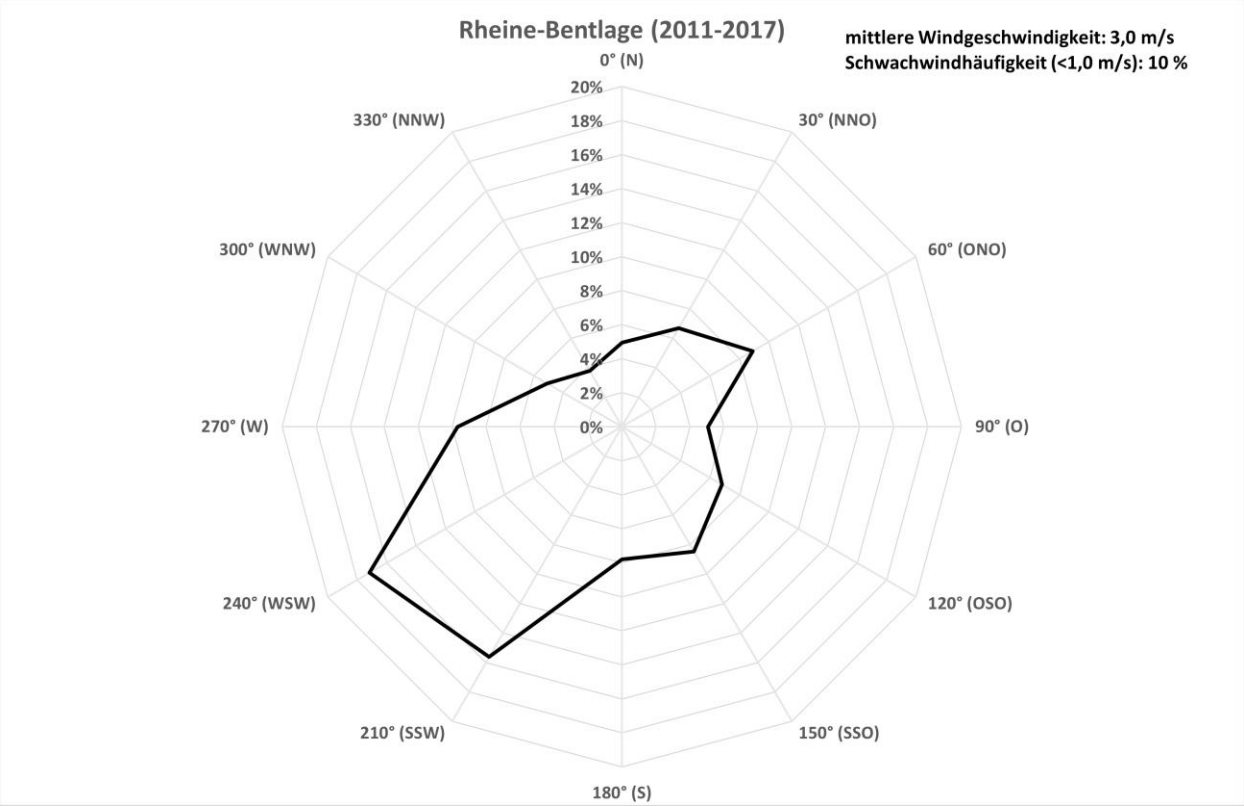


Abbildung 14: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Rheine-Bentlage

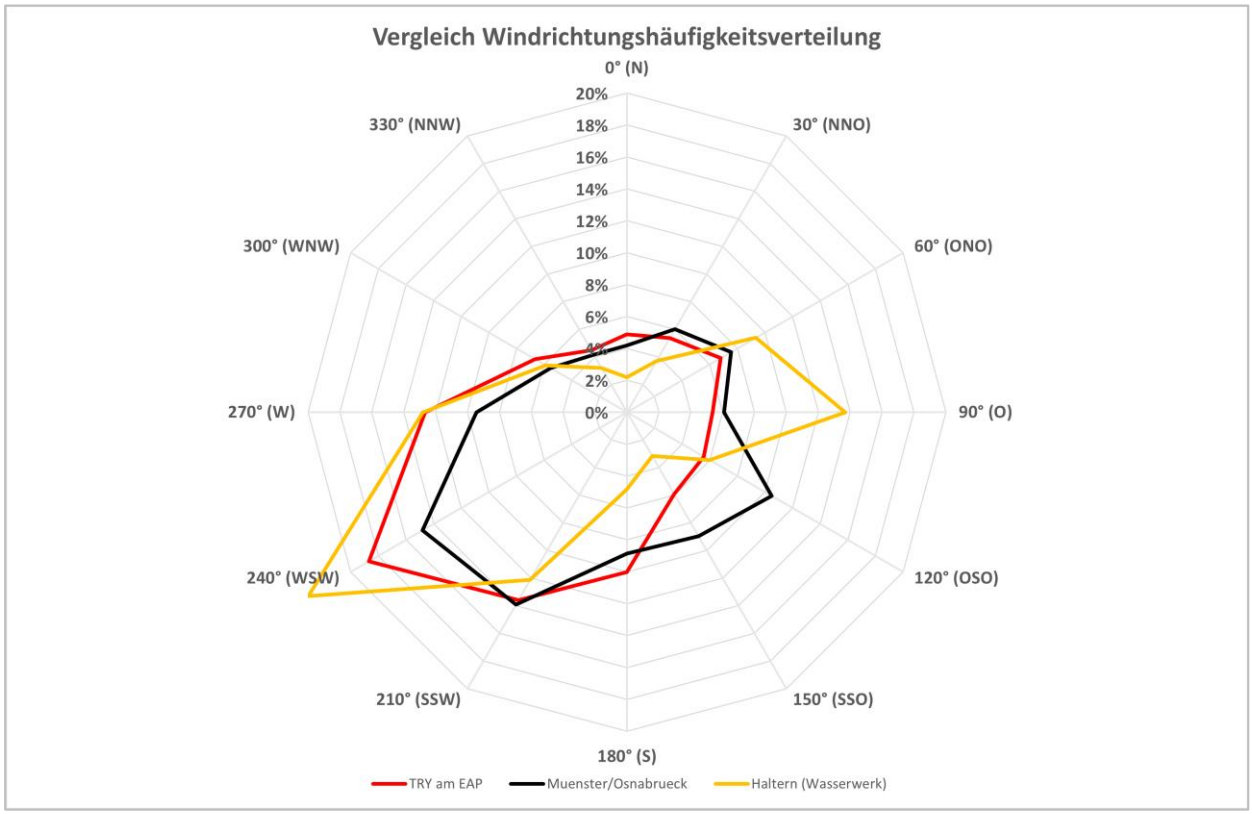


Abbildung 15: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Münster/Osnabrück und Haltern (Wasserwerk)

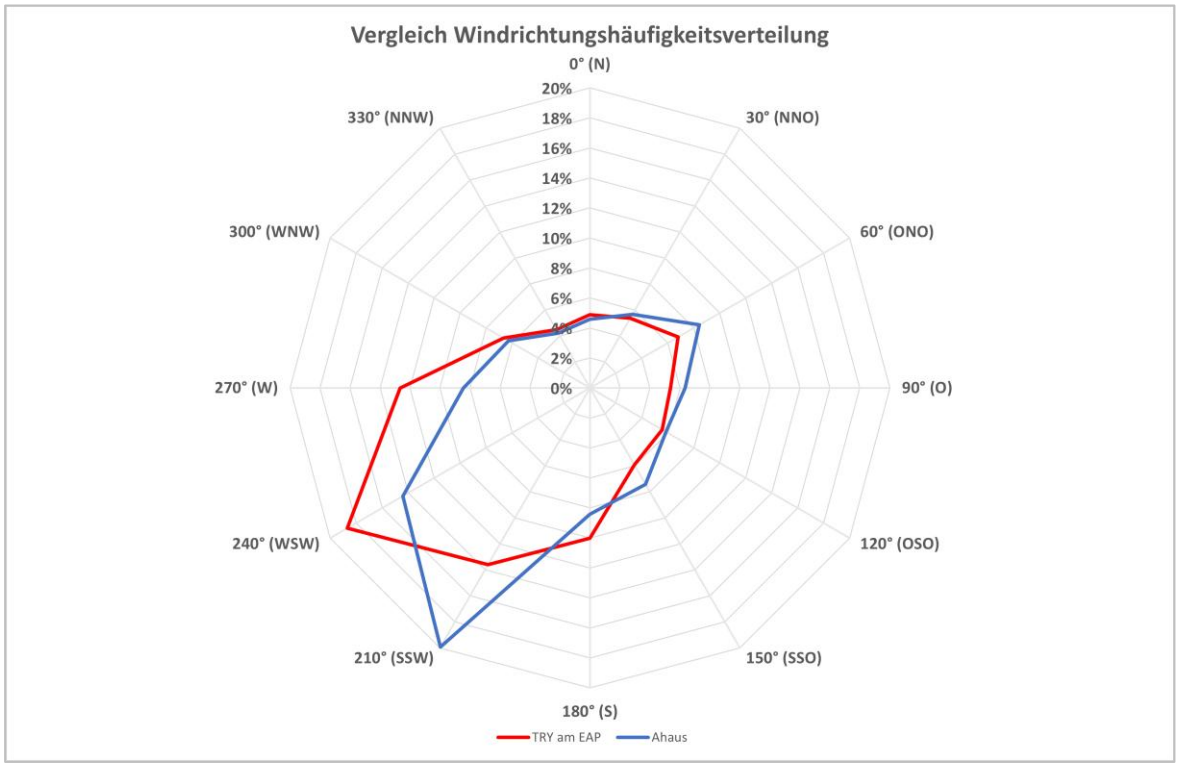


Abbildung 16: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Ahaus

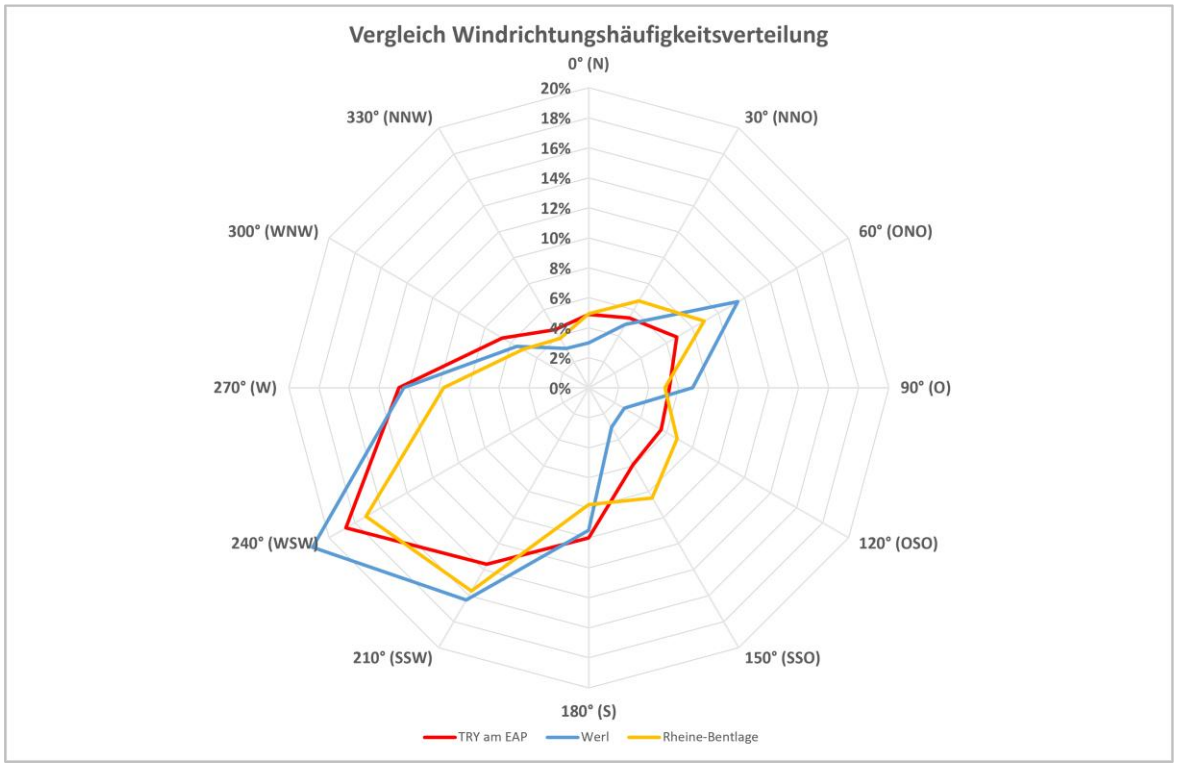


Abbildung 17: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Werl und Rheine-Bentlage

Tabelle 9: 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	330	-	4,4
Haltern (Wasserwerk)	240	90	0	4,6	-
Münster/ Osnabrück	240	120	330	3,7	-
Ahaus	210	60	330	3,7	-
Werl	240	60	0	4,2	-
Rheine-Bentlage	240	60	330	3,4	-

Tabelle 10: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	Windgeschwindigkeit
Haltern (Wasserwerk)	gut/hinreichend	gut
Muenster/Osnabrück	hinreichend	hinreichend
Ahaus	hinreichend	hinreichend
Werl	gut	gut
Rheine-Bentlage	gut	hinreichend

Es zeigt sich eine gute Übereinstimmung in Bezug auf die Windrichtungshäufigkeitsverteilung für die Stationen Werl und Rheine-Bentlage. Die Station Rheine-Bentlage eignet sich aufgrund ähnlicher Ausprägung der Windrichtungshäufigkeitsverteilung in der Hauptwindrichtung und in der sekundären Windrichtung besser für die Übertragung im Vergleich zu Werl. Für Haltern (Wasserwerk) zeigt sich eine gute Übereinstimmung nur beim Hauptmaximum. Münster/Osnabrück und Ahaus weisen nur eine hinreichende Übereinstimmung in der Windrichtungsverteilung auf.

Beim Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit zeigen Haltern (Wasserwerk) und Werl jeweils eine gute Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP. Andere Stationen zeigen jeweils eine hinreichende Übereinstimmung auf.

Insgesamt lässt sich aufgrund der überzeugenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung und der mittleren Windgeschwindigkeit die Station **Rheine-Bentlage** als hinreichend repräsentativ ansehen.

Ergebnis der Prüfung der Repräsentanz

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

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres

(ggf. Auszüge daraus)

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 Legden



Auftraggeber:	Normec uppenkamp GmbH Niederlassung Hamburg Kampstraße 9 20357 Hamburg	Tel.: +49 40 43910762-35
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.20211130-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 13. Januar 2022	
Anzahl der Seiten:	56	
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

9 Zusammenfassung

[redacted]

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Rheine-Bentlage 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 24.11.2010 bis zum 19.12.2017 das Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 ermittelt.

Frankenberg, am 13. Januar 2022

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

Tabelle 11: Ermittlung der Rauigkeitslänge

Quelle	Freisetz-ungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²										mittleres z_0 in m
			0,01*	0,02*	0,05*	0,10*	0,20*	0,50*	1,00*	1,5*	2,00*	dig. Geb.	Summe	
B31A_1A	10,9	163,5	0	0	0	65.289	0	0	19.120	0	0	0	83.982	0,305
H40_1	4	150	0	0	0	54.423	0	0	14.590	0	0	1.600	70.686	0,283
H40_2	4	150	0	0	0	56.083	0	0	12.930	0	0	1.600	70.686	0,262
H40_3	1	150	0	0	0	57.519	0	0	11.494	0	0	1.600	70.686	0,244
H40_4	1,5	150	0	0	0	57.434	0	0	11.579	0	0	1.600	70.686	0,245
H29_1	10	150	0	0	0	63.386	0	0	0	0	6.000	1.300	70.686	0,259
H29_2	10	150	0	0	0	63.386	0	0	0	0	6.000	1.300	70.686	0,259
B31B_2	2,25	150	0	0	0	9.660	0	0	58.553	0	0	2.400	70.686	0,842
B31B_1	5	150	0	0	0	19.166	0	0	51.447	0	0	0	70.686	0,755
VERLADUNG	2	150	0	0	0	17.655	0	0	35.888	0	0	17.070	70.686	0,533
H27	1,5	150	0	0	0	42.063	0	24.670	0	0	3.880	600	70.686	0,344

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

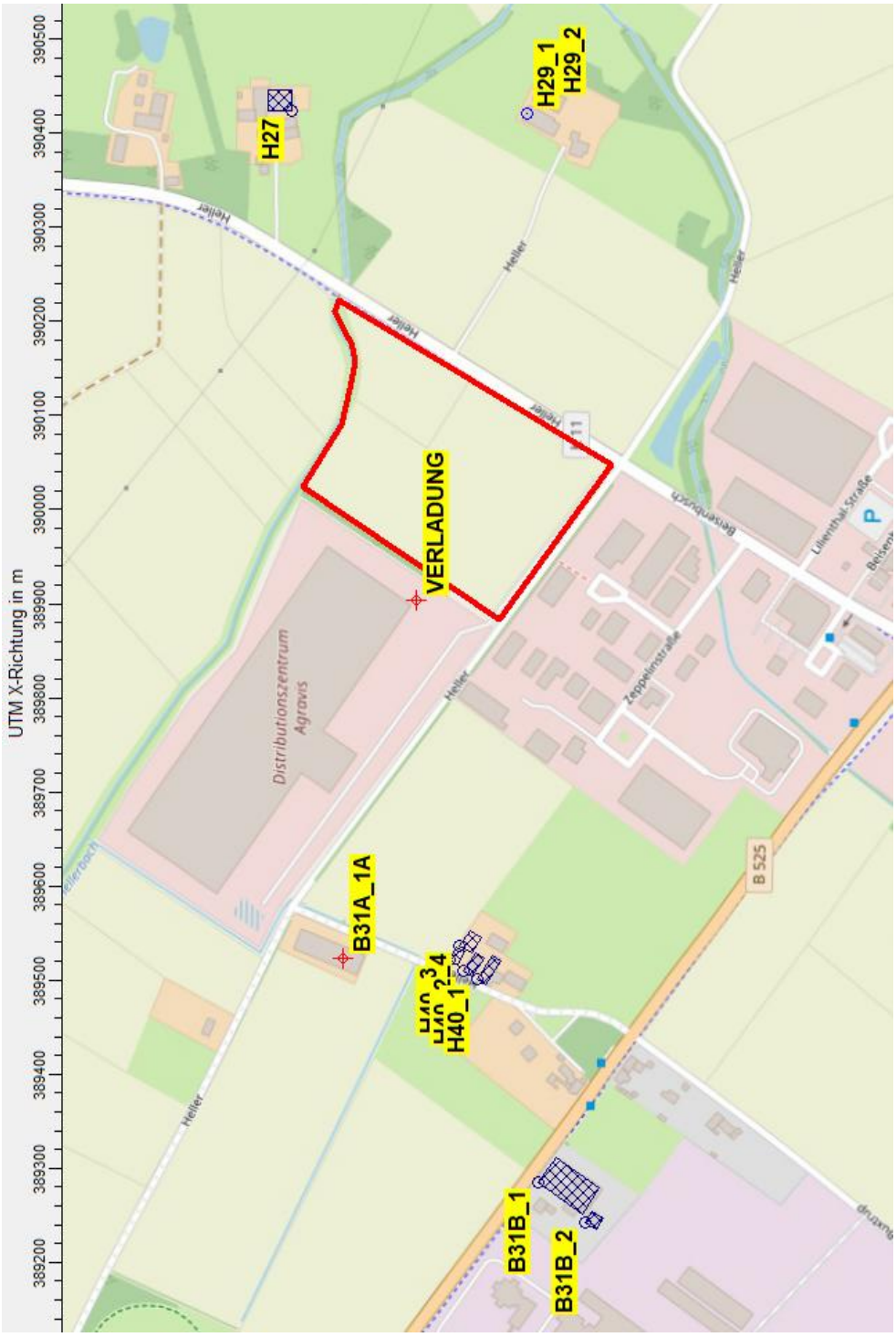
Berechnung	Rauigkeitslänge, gewichtet nach Freisetzungshöhe	mittlere Rauigkeitslänge, gewählt
IG_genehmigter Bestand	0,317	**0,20**



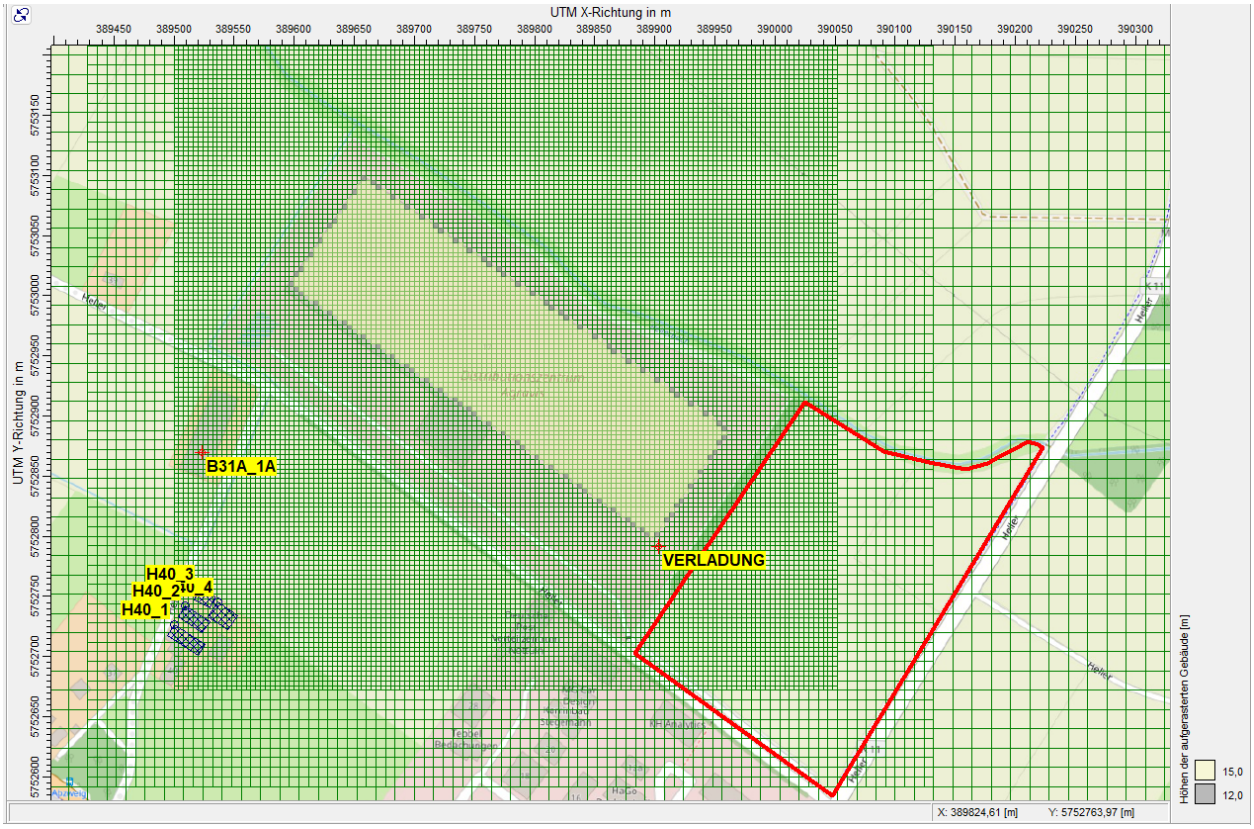
Abbildung 18: grafische Darstellung der Rauigkeitslängen

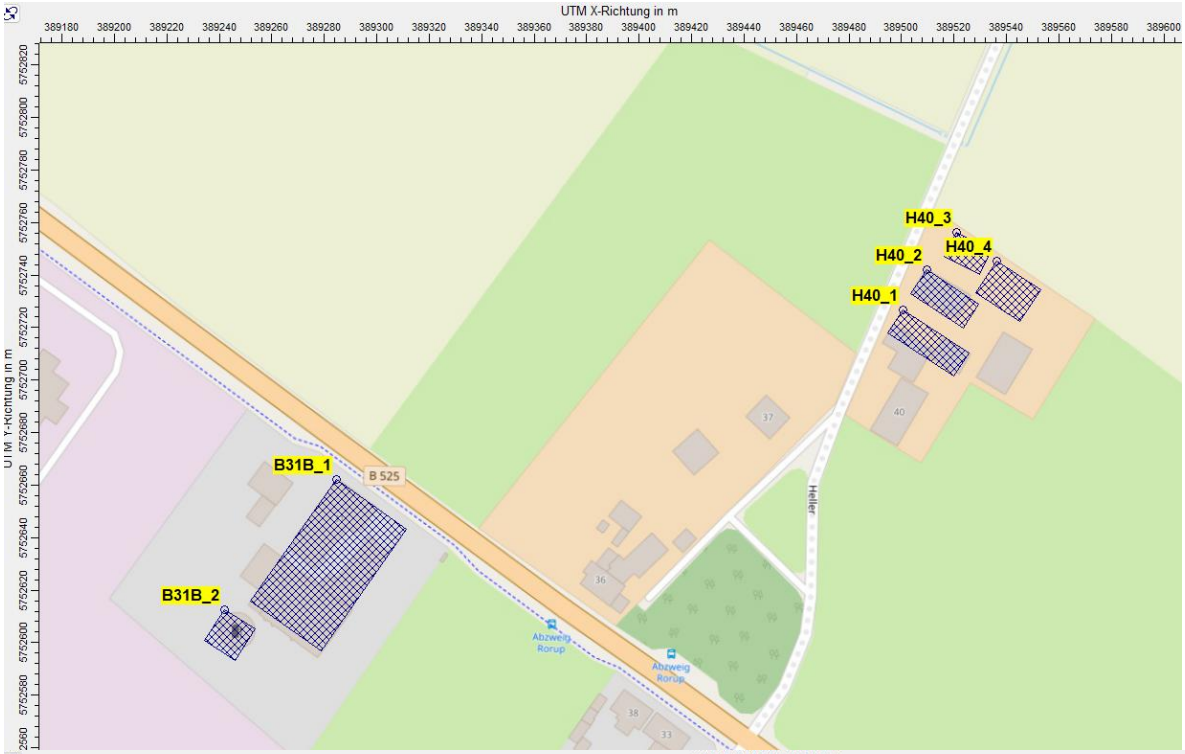
C Grafisches Emissionskataster

Gesamtübersicht (ohne Rechengitter und aufgerasterte Gebäude)



Kleinansichten




UTM X-Richtung in m
UTM Y-Richtung in m
H40_3
H40_4
H40_2
H40_1
B31B_1
B31B_2
B 525
Heller
Abzweig Rorup


UTM X-Richtung in m
UTM Y-Richtung in m
Mausescheune
K 11
Heller
Hellerbach
H27
VERLADUNG
H29_1
H29_2
KH Analytics
HaGo Dachtechnik

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

D Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Emissionen

Projekt: Agravis_I04083921

Quelle: B31A_1A - B31

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,700E+1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,221E+5	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: B31B_1 - Ställe

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,997E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,225E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: B31B_2 - GHB

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,832E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,798E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: H27

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8227	0	8227	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,188E-1	0,000E+0	2,268E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,774E+2	0,000E+0	1,866E+3	0,000E+0

Quelle: H29_1 - Stall

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,152E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,478E+3

Quelle: H29_2 - Stall und Dung

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,168E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,606E+3

Quelle: H40_1 - Stall

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,300E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,069E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\A_Projekte_Austal\Gd_Nottuln_Beisenbusch III\Gd_Nottuln_I04-04849_digGd_Nottuln_I04-04849_dig.aus

28.08.2026

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Seite 1 von 2

Emissionen

Projekt: Agravis_I04083921

Quelle: H40_2 - Stall	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,271E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,045E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: H40_3 - Mistplatte	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,885E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: H40_4 - Maissilo	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,268E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,866E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: VERLADUNG	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	145	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,368E+2	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**3,288E+4**	**3,092E+5**	**2,003E+3**	**1,208E+4**
Gesamtzeit [h]:	**8227**			

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Szenarien der variablen Quellen / variable Emissionen

Variable Emissionen

Projekt: Agravis_I04083921

Quellen: VERLADUNG ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Verladung	odor_100	145	9,432E-1	1,368E+2

Projektdatei: C:\A_Projekte_Austal\Gd_Nottuln_BeisenbuschIII\Gd_Nottuln_I04-04849_dig\Gd_Nottuln_I04-04849_dig.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 28.08.2026 Seite 1 von 1

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Agravis_I04083921

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m^3/h]	Emissionskonzentration [mg/m^3 or GE/m^3]	Szenario
VERLADUNG		odor_100	2,620E+2	9,432E-1	0,00	0,000E+0	Verladung

Projektdatei: C:\A_Projekte_Austal\Gd_Nottuln_BeisenbuschIII\Gd_Nottuln_I04-04849_dig\Gd_Nottuln_I04-04849_dig.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 28.08.2026 Seite 1 von 1

Quellen-Parameter

Projekt: Agravis_I04083921

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstr om Norm trocken [m³/h]	Volumenstro m Norm feucht [m³/h]
B31A_1A	389522,94	5752869,64	10,90	0,86	0,0	75,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0.00	0,00	0.00	0,00
B31														
VERLADUNG	389903,36	5752791,16	2,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0.00	0,00	0.00	0,00

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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
H40_1	389500,53	5752726,61	10,45	30,09	8,00	236,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall												
H40_2	389509,53	5752742,04	10,77	23,93	8,00	236,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall												
H40_3	389520,97	5752756,16	10,00	15,00	2,00	242,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mistplatte												
H40_4	389536,43	5752745,25	14,48	19,85	3,00	236,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maissilo												
B31B_2	389241,85	5752612,69	14,00	14,00	4,50	237,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GHB												
B31B_1	389284,48	5752662,19	56,75	32,79	10,00	234,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ställe												
H27	390423,83	5752923,43	22,58	24,70	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]

Projektdatei: C:\A_Projekte_Austal\Gd_Nottuln_BeisenbuschIII\Gd_Nottuln_I04-04849_dig\Gd_Nottuln_I04-04849_dig.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Agravis_I04083921

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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
H29_1	390420,97	5752673,87		10,00	279,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall												
H29_2	390435,92	5752645,97		10,00	113,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall und Dung												

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Protokolldatei

```
2026-08-27 20:40:45 AUSTAL gestartet

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

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

  Arbeitsverzeichnis: D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
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 "Agravis_I04083921"                    'Projekt-Titel
> ux 32389764                               'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5752976                                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                                   'Rauigkeitslänge
> qs 2                                      'Qualitätsstufe
> az "Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm" 'AKT-Datei
> xa 544.00                                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1057.00                               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0       8.0       16.0      32.0      64.0       'Zellengröße (m)
> x0 -264.0    -336.0    -896.0    -1280.0   -1536.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 138       88        122       84        52         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -304.0    -384.0    -736.0    -1088.0   -1600.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 138       90        72        56        41         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10        24        24        24        24         'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 31.0 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 "Gd_Nottuln_I04-04849_dig.grid"        'Gelände-Datei
> xq -241.06        -263.47        -254.47        -243.03        -227.57        656.97        671.92        -522.15        -479.52
139.36        659.83
> yq -106.36        -249.39        -233.96        -219.84        -230.75        -302.13        -330.03        -363.31        -313.81
-184.84        -52.57
> hq 10.90        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        2.00
0.00
> aq 0.00        10.45        10.77        10.00        14.48        0.00        0.00        14.00        56.75        0.00
22.58
> bq 0.00        30.09        23.93        15.00        19.85        0.00        0.00        14.00        32.79        0.00
24.70
> cq 0.00        8.00        8.00        2.00        3.00        10.00        10.00        4.50        10.00        0.00
3.00
> wq 0.00        236.84        236.69        242.74        236.59        0.00        0.00        237.53        234.87        0.00
0.00
> dq 0.86        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> vq 7.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> lq 0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000        0.0000
0.0000        0.0000
```

```
> rq 75.00 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
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000
> odor_050 0 361 353 300 63 0 0 0 0 0
33
> odor_075 7500 0 0 0 0 0 0 162 2777 0
0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ? 63
> odor_150 0 0 0 0 0 320 88 0 0 0 0
> xb -168.42
> yb 32.77
> ab 370.39
> bb 110.42
> cb 14.00
> wb 325.24
> LIBPATH "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/lib"
================================ Ende der Eingabe ================================

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

Anzahl CPUs: 8
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.23 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.21 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.11 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.15 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.05 (0.04).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.3 m verwendet.
Die Angabe "az Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL   4b33f663
Prüfsumme TALDIA   adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES   863a5c96

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

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

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16).
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
```

TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16).
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16).
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16).
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16).
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/ae/Gd_Nottuln_I04-04849_dig/erg0008/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-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 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -254 m, y= -262 m (1: 3, 11)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -254 m, y= -262 m (1: 3, 11)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -504 m, y= -360 m (3: 25, 24)
ODOR_100 J00 : 64.9 % (+/- 0.1) bei x= 680 m, y= -40 m (3: 99, 44)
ODOR_150 J00 : 93.4 % (+/- 0.1) bei x= 656 m, y= -304 m (4: 61, 25)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 664 m, y= -296 m (3: 98, 28)
==========

2026-08-28 03:20:06 AUSTAL beendet.

E Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmissionsprognose für die geplante Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 168 "Beisenbusch III" in Nottuln	
Projektleiter: Anastasia Elwein	Projektnummer: I04-04849
Prüfliste ausgefüllt von: Doris Einfeldt	Prüfliste Datum: 28. Aug. 2026

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	**Aufgabenstellung**			
4.1.1	Allgemeine Angaben/Vorhabensbeschreibung aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	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	nein	ja	Kap. 1
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. 4, Kap. 5/Anlage
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anhang
4,4	**Schornsteinhöhenberechnung**			
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, Anlage
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Anlage, Anhang
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	ja	nein	
4.5.3	Emissionen beschrieben und hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5, Anlage
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Anlage, 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	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abgasfahnenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (VDI 3782-3)	nein	ja	Kap. 5

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
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	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: Depositionsparameter dokumentiert	ja	nein	
4.7	**Meteorologische Daten**			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Modellierte Daten verwendet?	ja	nein	
	Wurde der verwendete Anemometerstandort beschrieben (Bestimmungsart, Koordinaten)?	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	Anhang
	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	
	Wurden die ggf. verwendeten Niederschlagsdaten beschrieben (Herkunft, Bezugsjahr, Koordinaten)?	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	Wurde die Rauigkeitslänge entsprechend den Anforderungen bestimmt?	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	nein	ja	Anhang
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	ja	nein	
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, 28. Aug. 2026