

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose gem. TA Luft zur
Bauleitplanung Woehr II in Nordkirchen

Auftraggeber
Gemeinde Nordkirchen
Bohlenstraße 2
59394 Nordkirchen

Immissionsprognose
Geruch
Nr. I04072525
vom 14. Okt. 2025

Projektleiter
M.Sc. Elisabeth Schart

Umfang
Textteil 35 Seiten
Anhang 43 Seiten

Ausfertigung
PDF-Dokument

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	5
1 Grundlagen.....	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	9
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	10
3.1 TA Luft 2021	10
3.2 Anhang 7 TA Luft 2021	10
3.2.1 Begriffsbestimmungen	10
3.2.2 Immissionswerte	12
3.2.3 Gewichtungsfaktoren	14
3.2.4 Beurteilung im Einzelfall	16
3.2.5 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge	17
4 Beschreibung des Vorhabens.....	18
4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes	18
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.....	24
6.1 Ausbreitungsmodell	24
6.2 Meteorologische Daten	24
6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20	25
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten	25
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe.....	25
6.2.4 Kaltluftabflüsse.....	26
6.3 Rechengebiet	26
6.4 Beurteilungsgebiet	26
6.5 Berücksichtigung von Bebauung	27
6.6 Bodenrauigkeit	27
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	28
6.8 Zusammenfassung der Modellparameter	29
6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen	29
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse.....	30
7.1 Ergebnisse	30
7.2 Diskussion.....	32
8 Angaben zur Qualität der Prognose.....	34

Inhalt Anhang

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

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan des Plangebietes	18
Abbildung 2:	Lage des Plangebietes	19
Abbildung 3:	Lage der potenziell geruchsrelevanten Tierhaltungsanlagen	20
Abbildung 4:	Gesamtbelastung IG_b im Bereich des Plangebietes, genehmigter Bestand der Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A3 in % der Jahresstunden, Seitenlänge 16 m	30
Abbildung 5:	Gesamtbelastung IG_b im Bereich des Plangebietes, genehmigter Bestand der Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A3 in % der Jahresstunden, Ausschnitt Nahbereich südliches Plangebiet, Seitenlänge 8 m	31
Abbildung 6:	Räumliche Lage des Standortes	9
Abbildung 7:	Naturräumliche Lage des Standortes	10
Abbildung 8:	Topografie Anlagenumfeld	11
Abbildung 9:	Räumliche Lage des Anlagenstandortes und der EAP (blaues Dreieck)	12
Abbildung 10:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort	13
Abbildung 11:	Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen	15
Abbildung 12:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern (Wasserwerk)	17
Abbildung 13:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Werl	17
Abbildung 14:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück	18
Abbildung 15:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Lüdenscheid	18
Abbildung 16:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Haltern (Wasserwerk)	19
Abbildung 17:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Werl	20
Abbildung 18:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Münster/Osnabrück	20
Abbildung 19:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Lüdenscheid	21
Abbildung 20:	Rauigkeitslängenbestimmung mit Corinedaten	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	12
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	15
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Modellparameter	29
Tabelle 4:	Zwischenwerte für den Übergangsbereich verschiedener Nutzungen gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021]	32
Tabelle 5:	Kernparameter geplanter Anlage bzw. des Standortes	8
Tabelle 6:	Kernparameter Ersatzanemometerposition	11
Tabelle 7:	Erwartungswerte am EAP-Standort	14
Tabelle 8:	Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen	15
Tabelle 9:	Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP-Standort	21
Tabelle 10:	Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP- Standort	22
Tabelle 11:	Ermittlung der Rauigkeitslänge	27

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Gemeinde Nordkirchen geplante Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 2,95 ha umfassenden Fläche (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) im Rahmen der Bauleitplanung „Wohr II“ in Nordkirchen, Ortsteil Capelle. Die Flächen sind unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand von Capelle, nördlich der Landesstraße L691. Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemissionen in Form von Tierhaltungsanlagen vorhanden. Die nächstgelegene Tierhaltung befindet sich südlich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich bestehende Wohnnutzungen. Nördlich, südlich und östlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

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 [TA Luft 2021] bzw. Anhang 7 [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wurde eine Geruchsmissionsprognose erstellt, in der die Gesamtbelastung – unter Berücksichtigung des genehmigten Bestandes der einbezogenen geruchsrelevanten Betriebe - ermittelt wurde.

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

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die überbaubaren Flächen des Plangebietes „Wohr II“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 5 % und 14 % als Gesamtbelastung IG_b unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt. Höhere Belastungen berechnen sich im südöstlichen Teil des Plangebietes außerhalb der überbaubaren Flächen im direkten Nahbereich zu einem Stall des angrenzenden Landwirtes A3.

Die ermittelte Gesamtbelastung im Bereich der überbaubaren Flächen des Plangebietes überschreitet somit im südöstlichen Randbereich den Immissionswert (10 %) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Wohn-/Mischgebiete.

Im vorliegenden Fall grenzt das Plangebiet an den Außenbereich an. Für den hier vorliegenden Fall ergibt sich daher gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021], dass für das Plangebiet Wohnbebauung auch in einem Übergangsbereich mit Geruchsbelastungen von $IW < 0,15$ als zulässig angesehen werden kann. Folglich ist gemäß der ermittelten Geruchsbelastungen nach Vorgaben von Anhang 7 [TA Luft 2021] eine Ausweisung von Wohnbauflächen möglich.

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 11.0.27 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 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) 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
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, 30.03.2022
[LANUV 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 Ausbreitungsrechnung nach TA Luft, LANUV-Fachbericht 138, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Februar 2023
[LBM-DE]	Landbedeckungsmodell Deutschland, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main. 2018
[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 I04160918-1]	Immissionsprognose Nr. I04 1609 18-1 „Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung „Woehr“ in Capelle“ vom 13. September 2019

[OSM]	OpenStreetMap, frei verfügbare Karten (© OpenStreetMap contributors). Daten verfügbar unter der Open-Database-Lizenz
[PLURIS]	Überhöhungsmodell PLURIS auf Basis eines dreidimensionalen, integralen Fahnenmodell 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 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

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

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

- frei verfügbare Karten (@ OpenStreetMap-Mitwirkende, 2025),
- Geltungsbereich Übersichtsplan zum Bebauungsplan „Woehr II“ (Juni 2025, WoltersPartner Stadtplaner GmbH),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Werl (DWD),
- Bauakten und Genehmigungsunterlagen der zu berücksichtigenden Tierhaltungen zur Ermittlung der aktuell genehmigten Tierplatzzahlen (14. Jan. 2019, Gemeinde Nordkirchen),
- Duldungsschreiben der Tierhaltung Nr. A3 (26. April 2011, LK Coesfeld),
- weitere Angaben zu den aktuellen Tierplatzzahlen und Gegebenheiten (September 2025 Gemeinde Nordkirchen).

Ein Ortstermin wurde am 11.04.2019 im Rahmen von NU 104160918-1 durchgeführt. Auf eine erneute Ortsbegehung wurde verzichtet,

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Gemeinde Nordkirchen geplante Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 2,95 ha umfassenden Fläche (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) im Rahmen der Bauleitplanung „Wohr II“ in Nordkirchen, Ortsteil Capelle. Die Flächen sind unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand von Capelle, nördlich der Landesstraße L691. Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen vorhanden. Die nächstgelegene Tierhaltung befindet sich südlich in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet. Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich bestehende Wohnnutzungen. Nördlich, südlich und östlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Tierhaltungen 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 [TA Luft 2021] bzw. Anhang 7 [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die Gesamtbelastung – unter Berücksichtigung des genehmigten Bestandes der einbezogenen geruchsrelevanten Betriebe - ermittelt wird.

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

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 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 Geruchsmissionen 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 Geruchsmission 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) $\geq 0,02$ 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 $\geq 0,02$ 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 Geruchsmissionen durch andere Verursacher erübrigt sich, wenn die Gesamtzusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium (siehe Kap. 3.2.5) erfüllt.

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

Für Untersuchungen im Rahmen einer Bauleitplanung sind gemäß fachlicher Praxis, sofern durch den Bebauungsplan selbst keine Immissionen zu erwarten sind, als Vorbelastung in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den Grenzen des Plangebietes ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung im Plangebiet ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern (in der Regel wird ein Radius von 1.200 m um die Grenzen des Plangebietes gewählt) und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich des Plangebietes einen Immissionsbeitrag von $\geq 0,02$ 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 Geruchsmissionen 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 Geruchsmissionen. 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 Geruchsmission 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 Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

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

Gemäß § 3 Absatz 1 [BlmSchG] 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

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

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 der gesonderten 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 Gemengelage 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 Geruchsmissionen 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

4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Gemeinde Nordkirchen geplante Realisierung von Wohnbauflächen auf einer ca. 2,95 ha umfassenden Fläche (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) im Rahmen der Bauleitplanung „Wohr II“ in Nordkirchen, Ortsteil Capelle. Die Flächen sind unbebaut und werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes. Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand von Capelle, nördlich der Landesstraße L691. Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich Wohnnutzungen. Nördlich, südlich und östlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

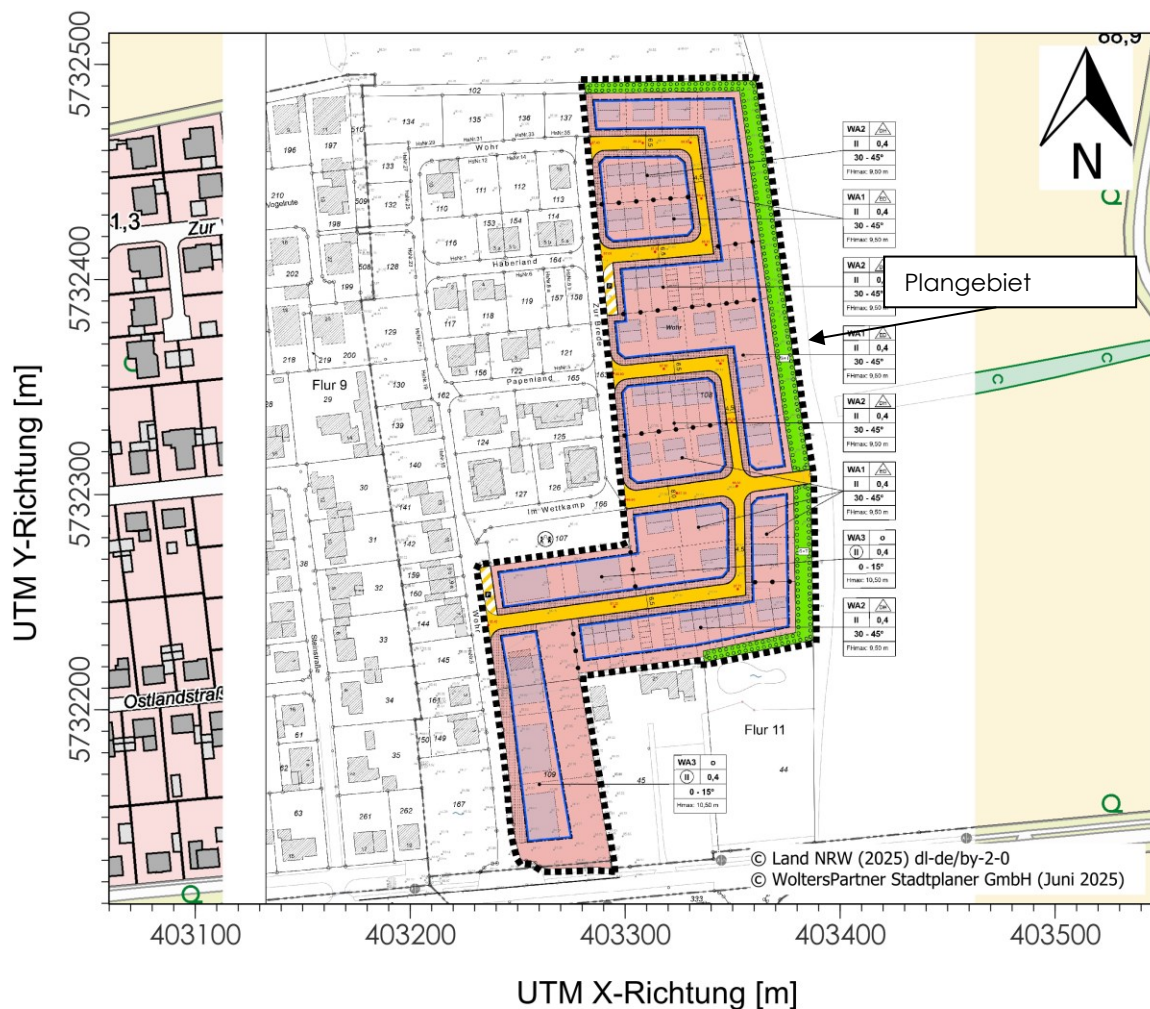


Abbildung 1: Lageplan des Plangebietes

Die Lage des Plangebietes hinsichtlich des Umfeldes kann der Darstellung in Abbildung 2 entnommen werden.

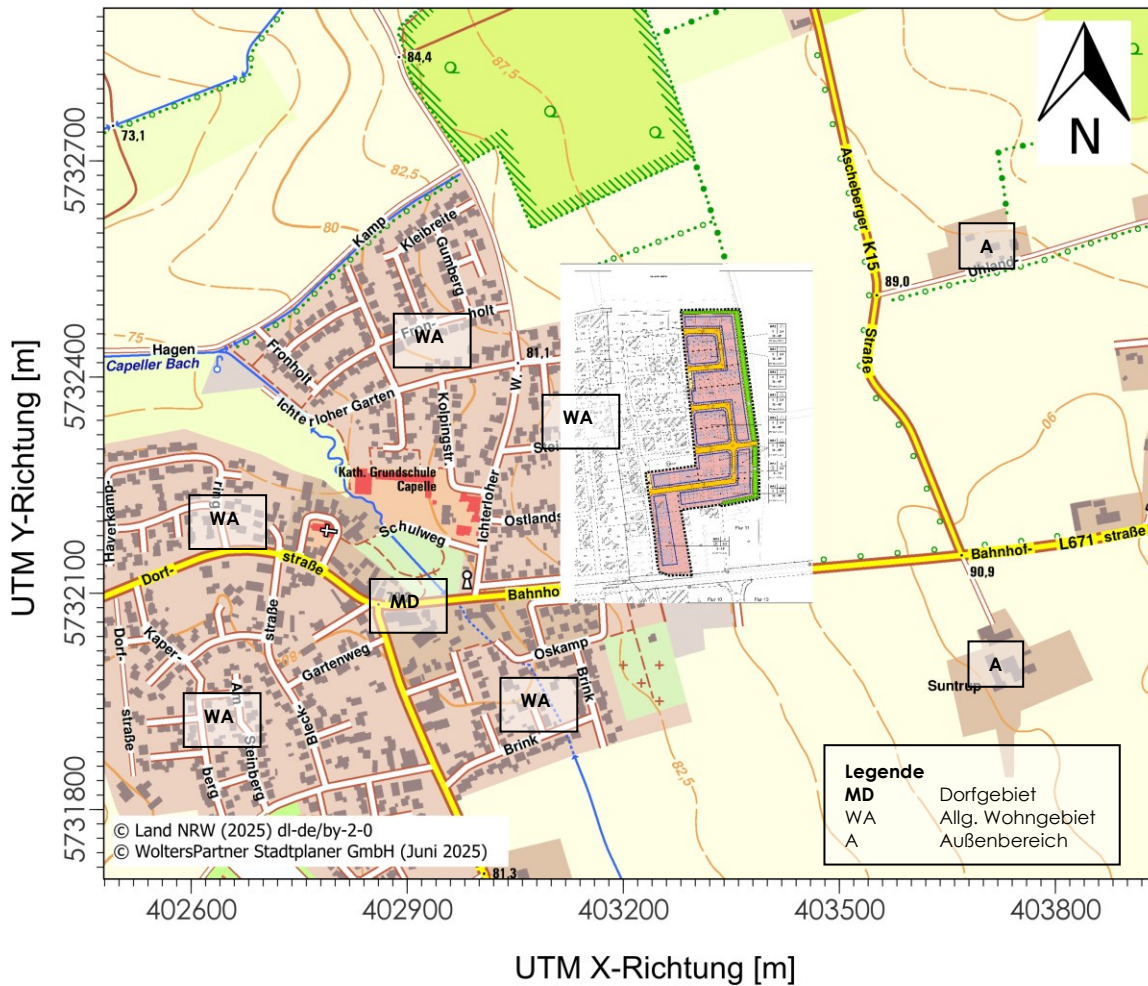


Abbildung 2: Lage des Plangebietes

4.2 Potenziell geruchsrelevante Anlagen im Umfeld

Innerhalb eines Radius von 600 m um die Grenzen des Plangebietes befinden sich insgesamt 3 Tierhaltungsanlagen (Nr. A1 – Nr. A3) als relevante Vorbelastungsbetriebe (Abbildung 3). Der Betrieb A3 befindet sich hierbei unmittelbar angrenzend an das Plangebiet. Im erweiterten Untersuchungsraum (außerhalb von 600 m um das Plangebiet) befinden sich weitere 2 Tierhaltungsanlagen (Nr. B1 und Nr. B2), die relevant auf das Plangebiet einwirken können:

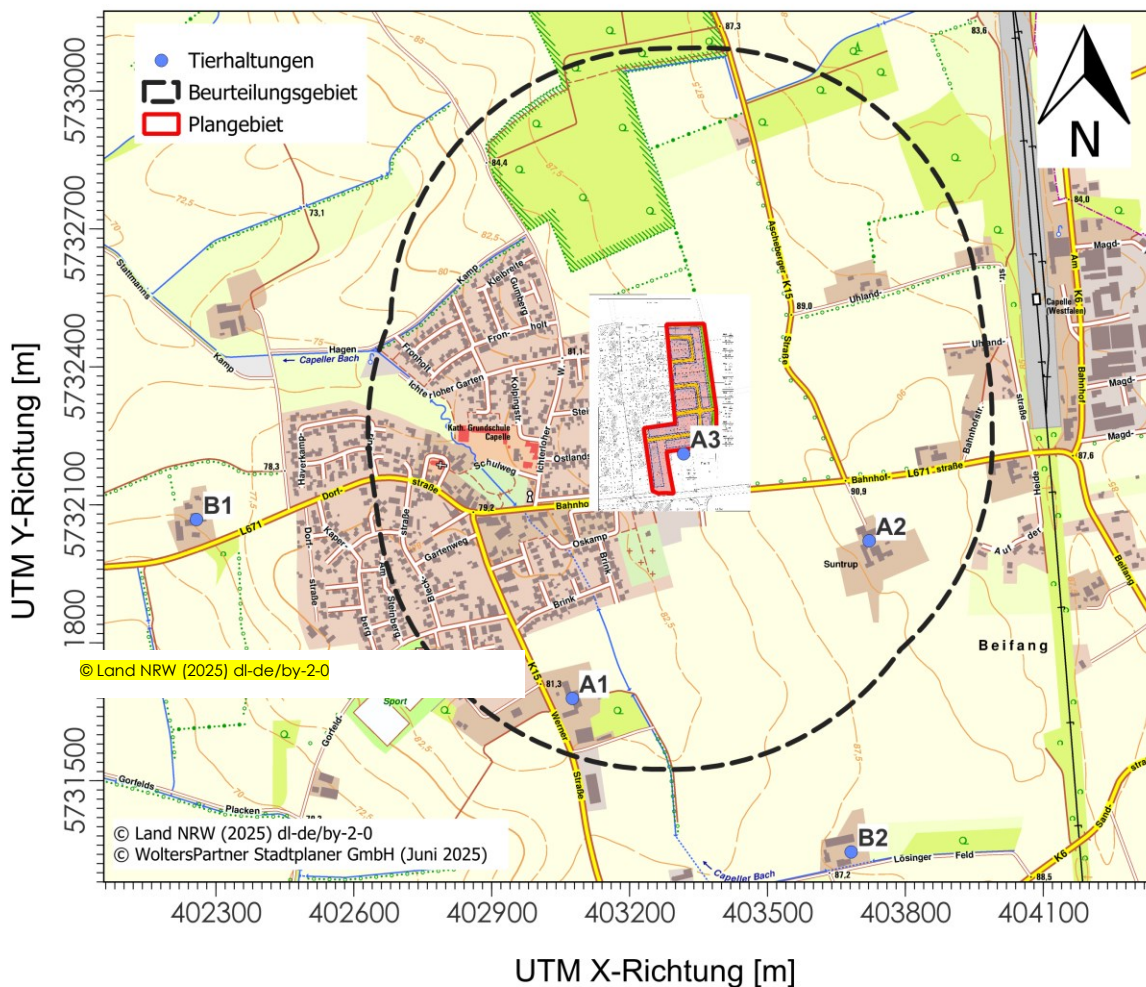


Abbildung 3: Lage der potenziell geruchsrelevanten Tierhaltungsanlagen

Die Auswahl der in die Untersuchung einzubeziehenden Vorbelastungsbetriebe erfolgte in Abstimmung mit der Gemeinde Nordkirchen. Hiernach werden folgende Betriebe betrachtet:

- Tierhaltung A1 in südlicher Richtung ca. 500 m vom Plangebiet entfernt,
- Tierhaltung A2 in südöstlicher Richtung ca. 400 m vom Plangebiet entfernt,
- Tierhaltung A3 in südlicher Richtung direkt an das Plangebiet anliegend.
- Tierhaltung B1 in westlicher Richtung ca. 990 m vom Plangebiet entfernt,
- Tierhaltung B2 in südöstlicher Richtung ca. 850 m vom Plangebiet entfernt.

Die Tierhaltungen B1 wird nachfolgend auf Relevanz bezogen auf das Plangebiet geprüft.

Nach Auskunft der Gemeinde Nordkirchen ist für Tierhaltung Nr. B2 eine deutlich geringere genehmigte Anzahl an Tierplätzen im Vergleich zu den genannten Tierzahlen aus Gutachten [NU I04160918-1] berücksichtigt. Aufgrund dessen, der Entfernung des Betriebes zum Plangebiet sowie der Windrichtungsverteilung ist von keiner Immissionsrelevanz für den Betrieb bezogen auf das Plangebiet auszugehen. Auf eine Ausbreitungsrechnung zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße für die Gesamtzusatzbelastung durch die Tierhaltung Nr. B2 im genehmigten Bestand wird verzichtet. Tierhaltung Nr. B2 wird für die weiteren Ausbreitungsrechnungen nicht berücksichtigt.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

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

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

Die aktuell genehmigten Tierplätze der Tierhaltungen werden aus Bauakten und Genehmigungsunterlagen entnommen sowie nach Abstimmung mit der Gemeinde Nordkirchen festgelegt.

Aktuelle Erweiterungsoptionen lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung für keinen der Betriebe vor. Pauschal angenommene Erweiterungen der Tierhaltungsbetriebe werden in Absprache mit der Gemeinde Nordkirchen nicht betrachtet.

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 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 eine ganzjährige Emissionszeit (8.760 h/a) zugeordnet.

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Die Berücksichtigung einer Abgasfahnenüberhöhung bei gefassten Quellen mit vertikalem Austritt in Form von einzelnen, freistehenden und einzügigen Schornsteinen setzt 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.

In dieser Untersuchung wird keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen durch die Quellen nicht erfüllt werden oder keine konkreten Angaben über die Ableitbedingungen vorliegen.

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 Werl (Stations-ID: 5480) 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 Gase, Stäube und 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 Werl 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 Zeitraumes 12.10.2011 – 12.10.2012 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang A eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

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

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

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 3 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.

Generell sind Kaltluftabflüsse und / oder Berg-Talwinde nur in Gebieten zu erwarten, in denen relevante Steigungen auftreten. Liegen im Rechengebiet die Steigungen unter 1:20 kann gemäß [LANUV Arbeitsbl. 58] auf eine weitere Prüfung und Betrachtung verzichtet werden.

Im vorliegenden Fall ist das Gelände als nahezu eben anzusehen, 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 ohne Änderung übernommen. Details zum verwendeten Rechengitter können in Tabelle 3 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 $\geq 0,02$ 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 16 m und im unmittelbaren Nahbereich zu dem Tierhaltungsbetrieb A3 auf 8 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 weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen. In Anlehnung an die Ausführungen in Kap. 4.9.2 der [VDI 3783-13] sowie [LANUV Fachb 138] bzw. [AUSTAL] wird der Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung ersatzweise durch Modellierung der Quellen als:

- Senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von $0 - h_q$
- Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von $0 - h_q$

berücksichtigt.

Quellbereich, 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] und dem 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 (I_{G_b}) mit dem Wert 0,2 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 3) durchgeführt.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz	-	Werl 12.10.2011 – 12.10.2012
Typ	-	AKTERM
Anemometerhöhe	m	12,7
Rauigkeitslänge	m	0,2
Rechengebiet	m	4.288 x 2.816
Typ Rechengitter	-	4fach geschachtelt
Gitterweiten	m	8,16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 400330 y: 5730634,0
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	250 x 250
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	16 bzw. 8
Qualitätsstufe	-	2
Berücksichtigung von Niederschlag	-	nein
Gebäudemodell	-	nein
Geländemodell	-	ja, diagnostisch

6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierte und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoffe (ODOR_050, ODOR_075, ODOR_100) 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 , erzeugt durch die Betriebe A1-A3, ergeben:

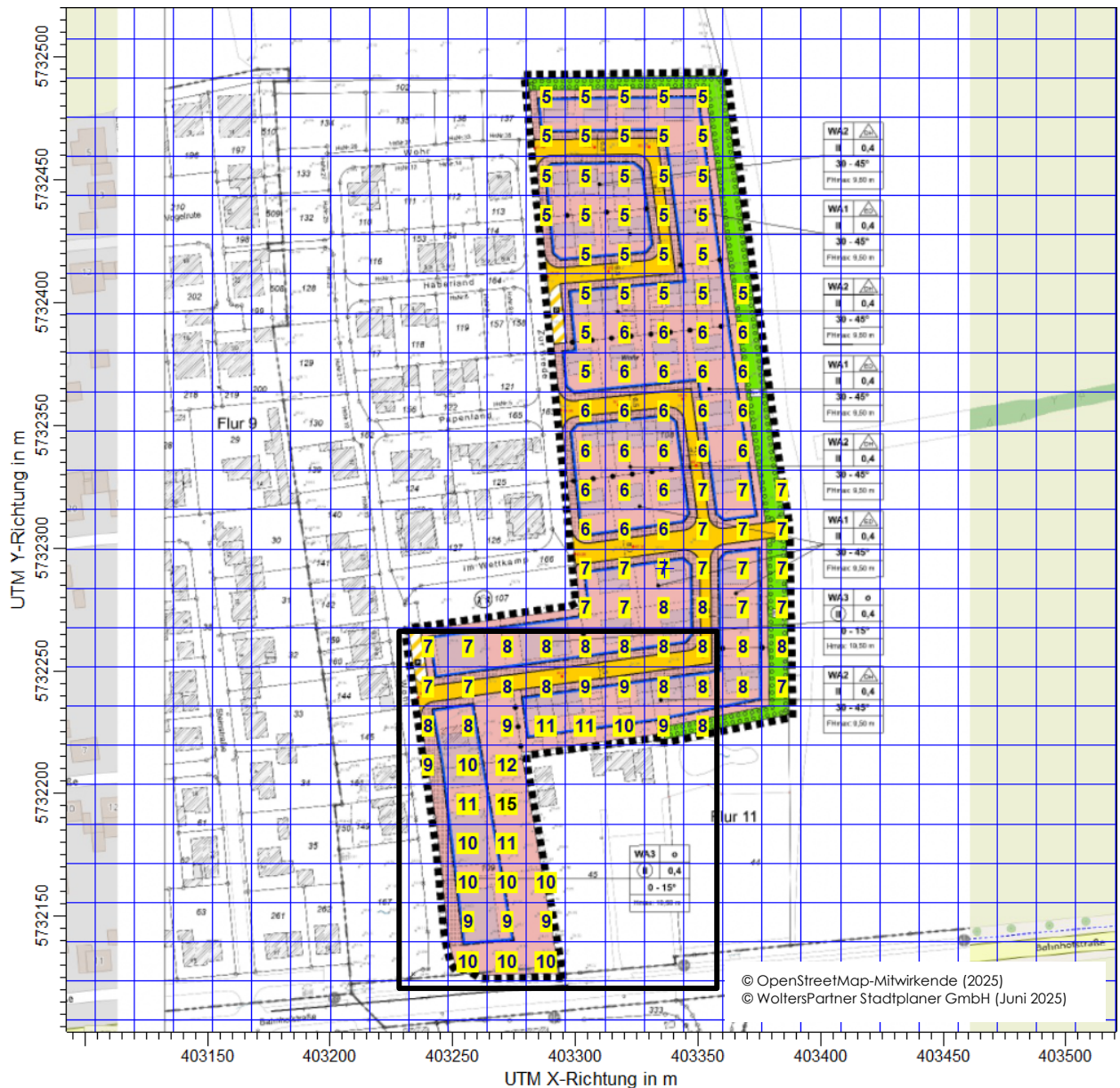


Abbildung 4: Gesamtbelastung IG_b im Bereich des Plangebietes, genehmigter Bestand der Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A3 in % der Jahrestunden, Seitenlänge 16 m

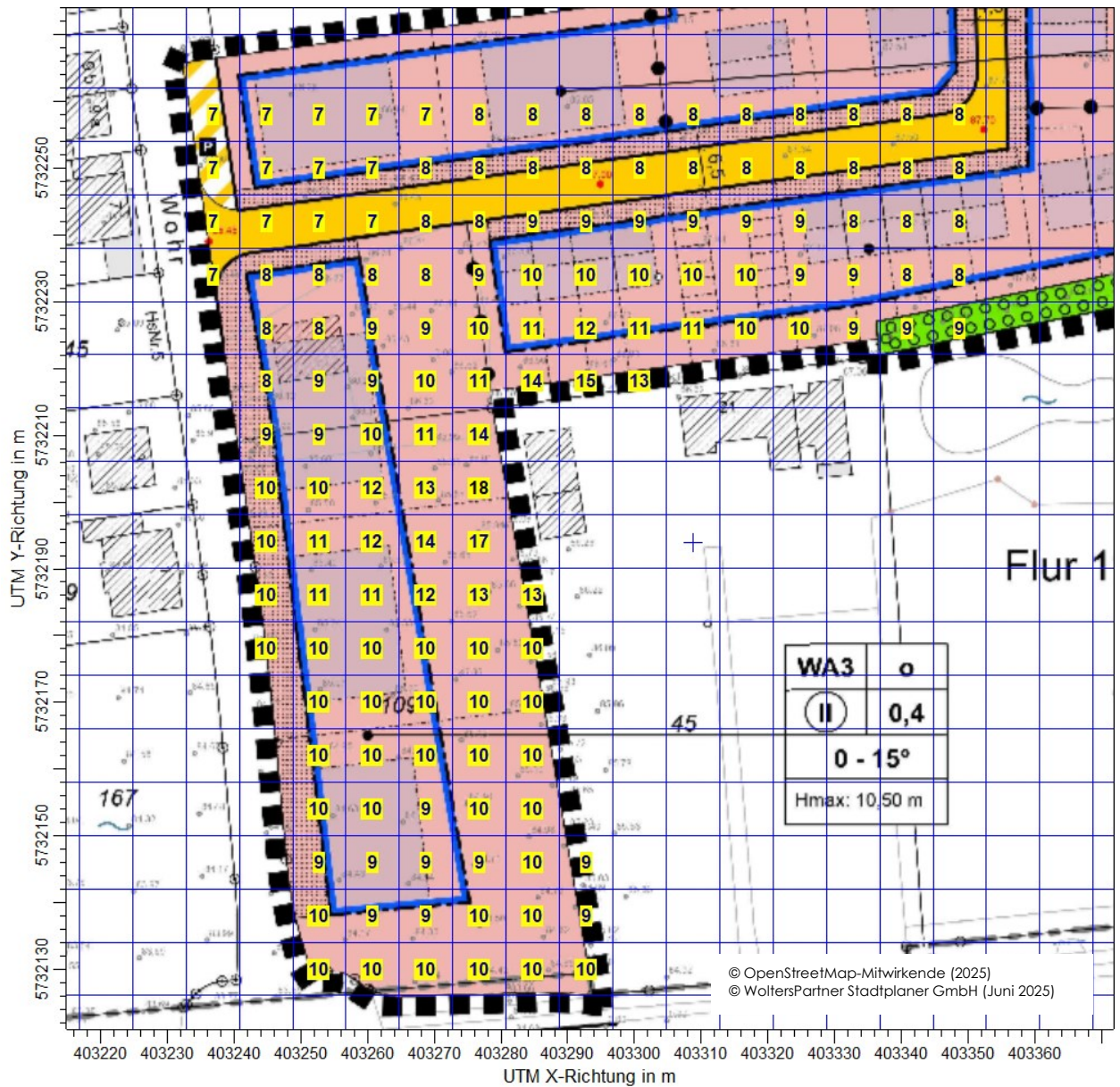


Abbildung 5: Gesamtbelastung IG_b im Bereich des Plangebietes, genehmigter Bestand der Tierhaltungen Nr. A1 - Nr. A3 in % der Jahresstunden, Ausschnitt Nahbereich südliches Plangebiet, Seitenlänge 8 m

7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die überbaubaren Flächen des Plangebietes „Wohr II“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 5 % und 14 % als Gesamtbelastung IG_b unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt. Höhere Belastungen berechnen sich im südöstlichen Teil des Plangebietes außerhalb der überbaubaren Flächen im direkten Nahbereich zu einem Stall des angrenzenden Landwirtes A3.

Die ermittelte Gesamtbelastung im Bereich der überbaubaren Flächen des Plangebietes überschreitet somit im südöstlichen Randbereich den Immissionswert (10%) gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] für die Gebietsnutzung Wohn-/Mischgebiete.

Gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] ist in begründeten Einzelfällen entsprechend Nr. 3.1 Abs. 5 Anhang 7 [TA Luft 2021] die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsbereichen möglich. Der Übergangsbereich sollte aber räumlich eindeutig begrenzt werden.

Hierbei wird in [LAI Anh 7 TAL 2021] folgende Abstufung festgelegt:

Tabelle 4: Zwischenwerte für den Übergangsbereich verschiedener Nutzungen gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021]

Anlagentyp	Übergangsbereich	Immissionswert
Tierhaltungsanlagen	Dorfgebiet - Außenbereich	$0,15 < IW \leq 0,20$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Dorfgebiet	$0,10 < IW < 0,15$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiete - Außenbereich	$0,10 < IW < 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Gewerbe-/Industriegebiet	$0,10 < IW < 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiete (einschließlich Dorfgebiete) – Außenbereich	$0,10 < IW < 0,15$

In diesem Zusammenhang wird auf eine Entscheidung des OVG Münster vom 08.02.2017 (Az: 10B 1176/16.NE) hingewiesen, wonach die Geruchsimmissionswerte der Geruchsimmissionsrichtlinie (ersetzt durch Anhang 7 [TA Luft 2021]) weder im Baugenehmigungsverfahren noch im Bauleitplanverfahren im Sinne von Grenzwerten absolut einzuhalten sind. Bei den Immissionswerten handelt es sich vielmehr um Orientierungswerte, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung in begründeten Einzelfällen überschritten werden können.

Im vorliegenden Fall grenzt das Plangebiet an den Außenbereich an. Für den hier vorliegenden Fall ergibt sich daher, dass für das Plangebiet Wohnbebauung auch in einem Übergangsbereich mit Geruchsbelastungen von $IW < 0,15$ als zulässig angesehen werden kann. Folglich ist gemäß der ermittelten Geruchsbelastungen nach Vorgaben von Anhang 7 [TA Luft 2021] eine Ausweisung von Wohnbauflächen möglich.

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 erstellen 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.



i. A. M.Sc. Elisabeth Schar

Projektleiterin

Berichtserstellung und Auswertung



i. V. Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

Fachlich Verantwortliche

(Ausbreitungsrechnungen)

Prüfung und Freigabe

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

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

A Meteorologische Daten

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

Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach Anhang 2 der TA Luft 2021 für einen Anlagenstandort in Capelle (Nordkirchen)

Grundlagen

[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 11.0.27 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. 2021 über 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. 2021 über 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. 2021 über cdc-Server
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden 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 (2025, © OpenStreetMaps-Mitwirkende),
- Naturräumliche Großregionen BfL (Meynen, Schmihüsen et al.) (Aug. 2021, Wikimedia (CC BY-SA 3.0)),
- Geländedaten SRTM30 (2025, 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-Standort) bzw. Ersatzanemometerposition (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 der Ersatzanemometerposition (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 Bezugwindstationen 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 Errichtung eines Wohngebietes im Ortsteil Capelle der Gemeinde Nordkirchen. Für die detaillierte Beschreibung der Anlage und des näheren Anlagenumfeldes sei auf Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens verwiesen. Die Emissionsquellhöhe von Tierhaltungsanlagen beträgt bis ca. 10 m über Grund. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die örtlichen Kernparameter der Anlage bzw. des Standortes:

Tabelle 5: Kernparameter geplanter Anlage bzw. des Standortes

Art der Anlage	X-Koordinate (UTM 32) [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]
Plangebiet	403317	5732345	88

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Rand des Ortes Capelle der Gemeinde Nordkirchen in überwiegend ländlichem Umfeld mit einigen Waldgebieten (Abbildung 6).

Die fernere Umgebung zeichnet sich durch landwirtschaftliche Flächen und Wald unterbrochen durch mittlere urbane Strukturen aus.

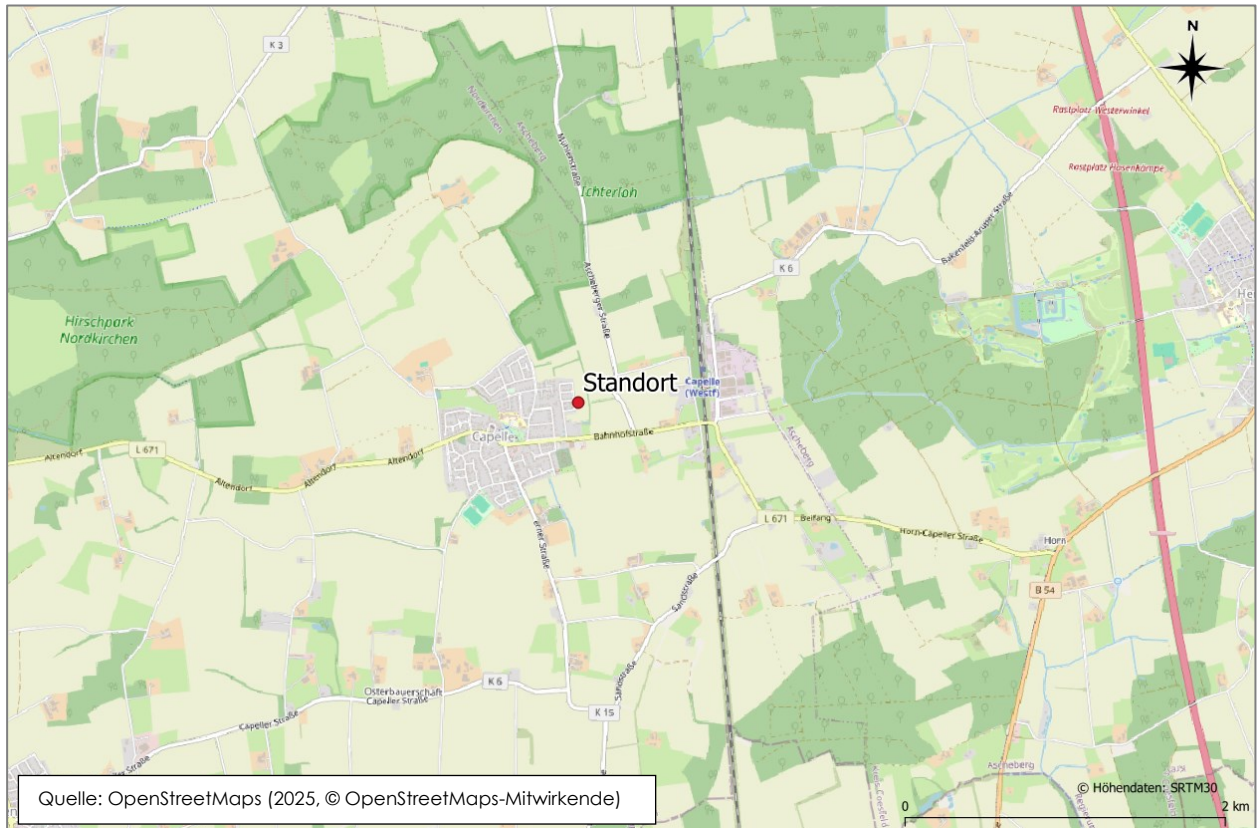


Abbildung 6: Räumliche Lage des Standortes

Naturräumlich lässt sich der Standort als Westfälische Bucht in der Norddeutschen Tiefebene einordnen (Abbildung 7). Somit ist im Nahbereich der Anlage eine geringe topographische Gliederung des Geländes vorzufinden. Größere Geländehöhen sind v. a. südlich des Standortes mit dem Anstieg des Süderberglandes vorhanden (Abbildung 8).



Abbildung 7: Naturräumliche Lage des Standortes

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene und die nahegelegene Mittelgebirgsschwelle großräumig beeinflusst werden. Im Prüfgebiet wirken sich lokale Einflüsse auf die großräumigen Windrichtungsverhältnisse nicht wesentlich aus.

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

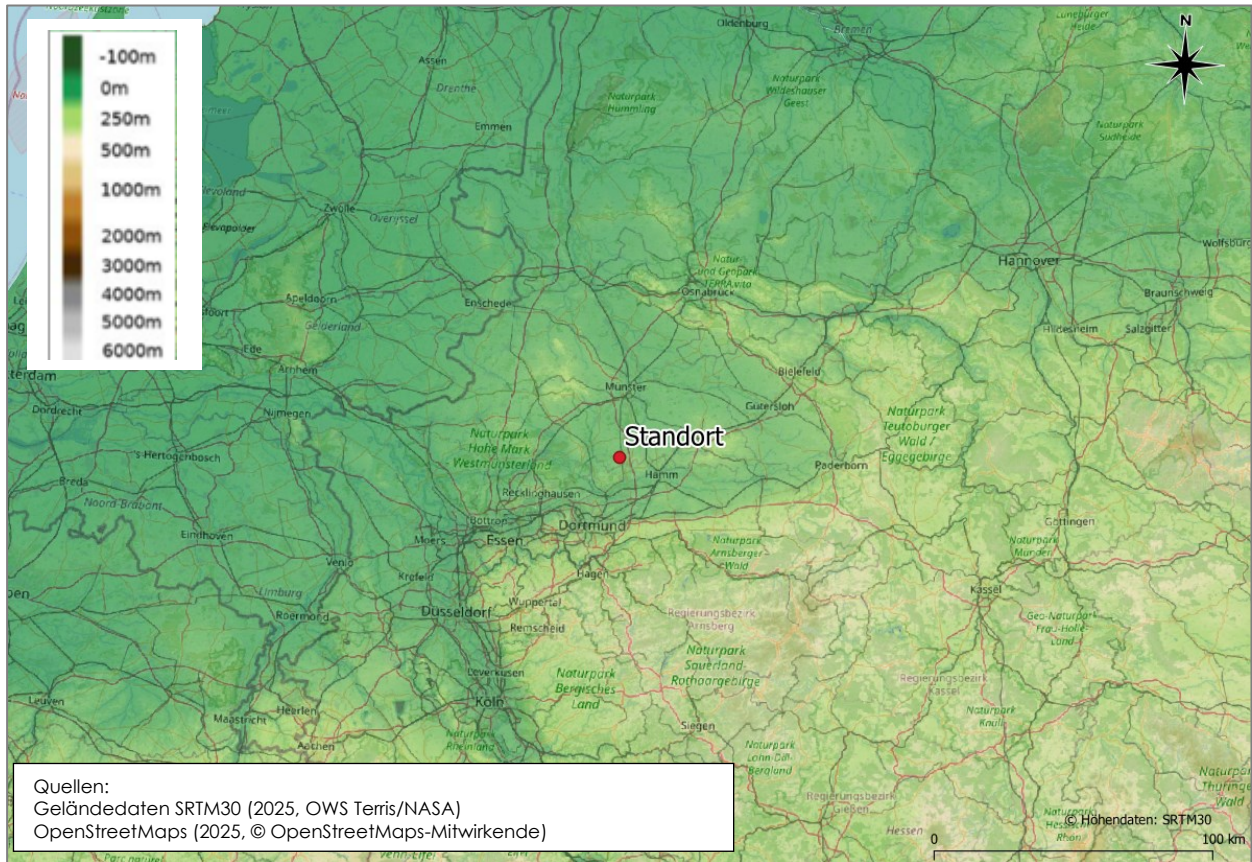


Abbildung 8: Topografie Anlagenumfeld

Bestimmung Ersatzanemometerposition

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

Tabelle 6: Kernparameter Ersatzanemometerposition

Bezeichnung	X-Koordinate (UTM 32)	Y-Koordinate (UTM 32)	Geländehöhe ü. NN	Entfernung zum Anlagenstandort ca.	Lage bzgl. Anlagen- standort
	[m]	[m]	[m]	[km]	
Ersatzanemometer- position	401136	5732334	87	2,2	westlich

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

Die räumliche Lage der EAP ist in Abbildung 9 ersichtlich. Das nähere EAP-Umfeld ist unwesentlich gegliedert.

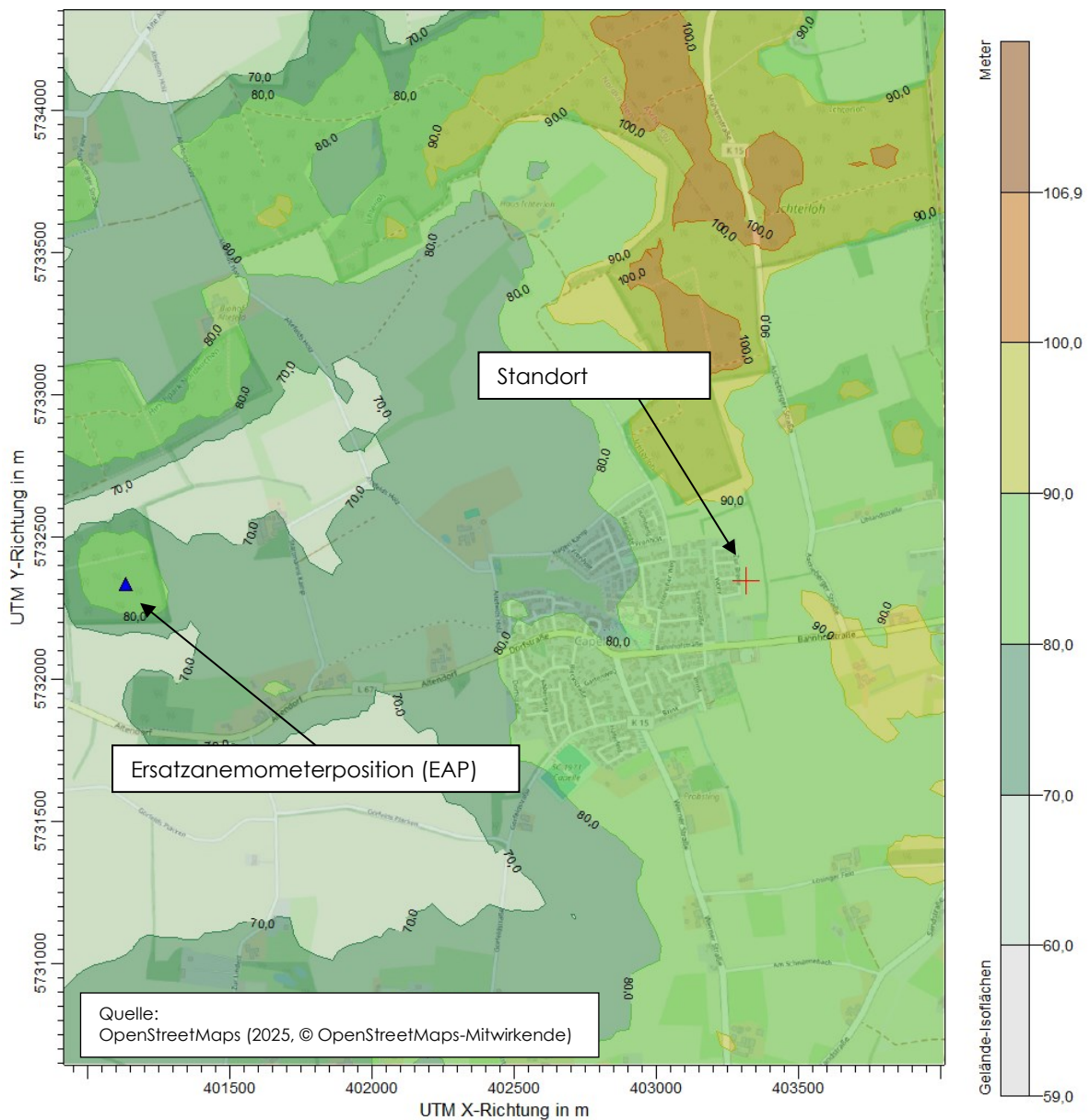


Abbildung 9: Räumliche Lage des Anlagenstandortes und der EAP (blaues Dreieck)

Erwartungswerte am Ersatzanemometerstandort (Zielbereich)

Es ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Tiefebene sowie die nahegelegene Mittelgebirgsschwelle großräumig beeinflusst werden. Im Prüfgebiet bzw. am EAP-Standort wirken sich lokale Einflüsse auf die großräumigen Windrichtungsverhältnisse nicht wesentlich aus. 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 im Norden (0°).

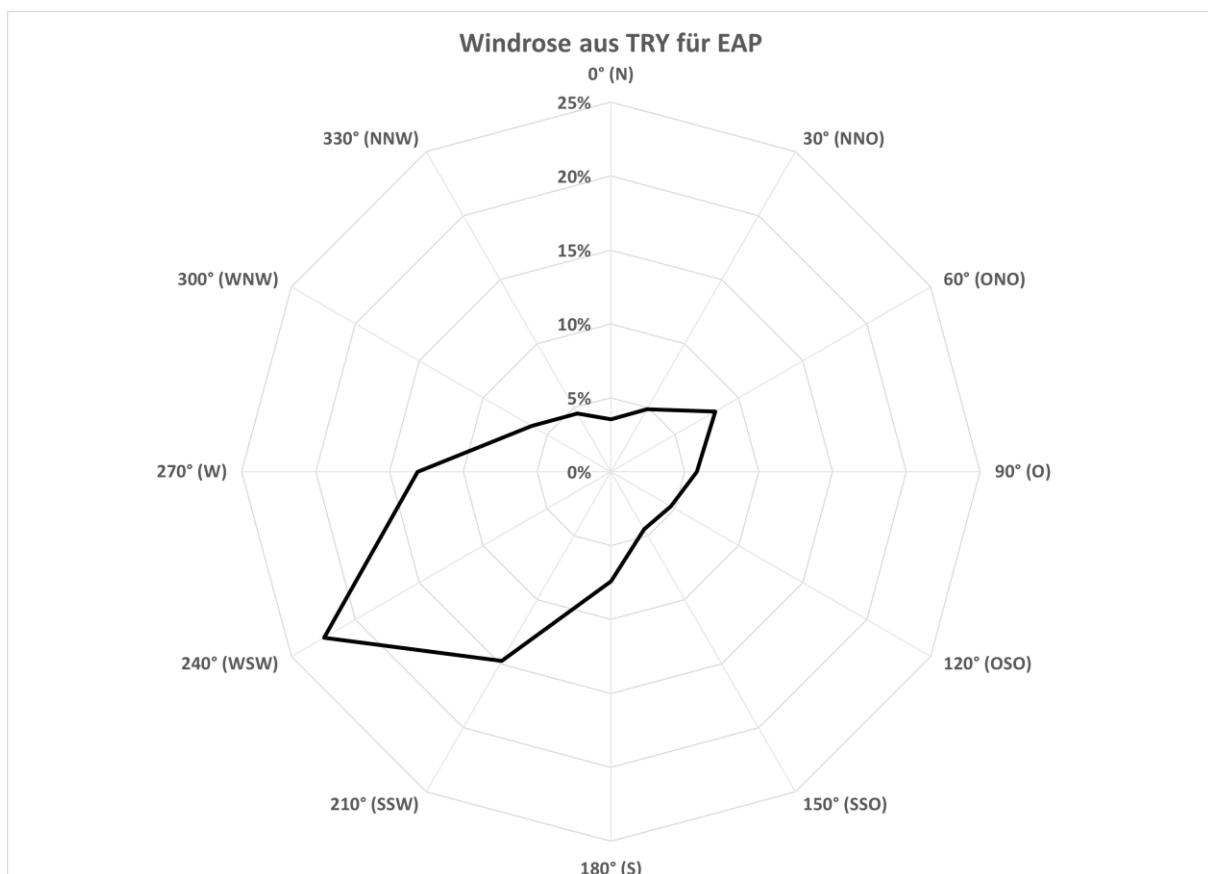


Abbildung 10: Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort

Die Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden werden anhand von Modelldaten des Statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes [SWM] abgeschätzt. Im vorliegenden Fall wurden aus den Modelldaten Windgeschwindigkeitswerte und Weibull-Parameter (Form- und Skalenparameter zur Bestimmung der Häufigkeit von Schwachwinden) [TRY] für den EAP-Standort abgeleitet. Es zeigen sich eine mittlere Windgeschwindigkeit von 3,8 m/s und eine Schwachwindhäufigkeit von 9 % der Jahresstunden für den EAP-Standort.

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

Tabelle 7: Erwartungswerte am EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %
240	60	0	3,8	9

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Haltern (Wasserwerk), Werl, Münster/Osnabrück und Lüdenscheid 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 11 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.

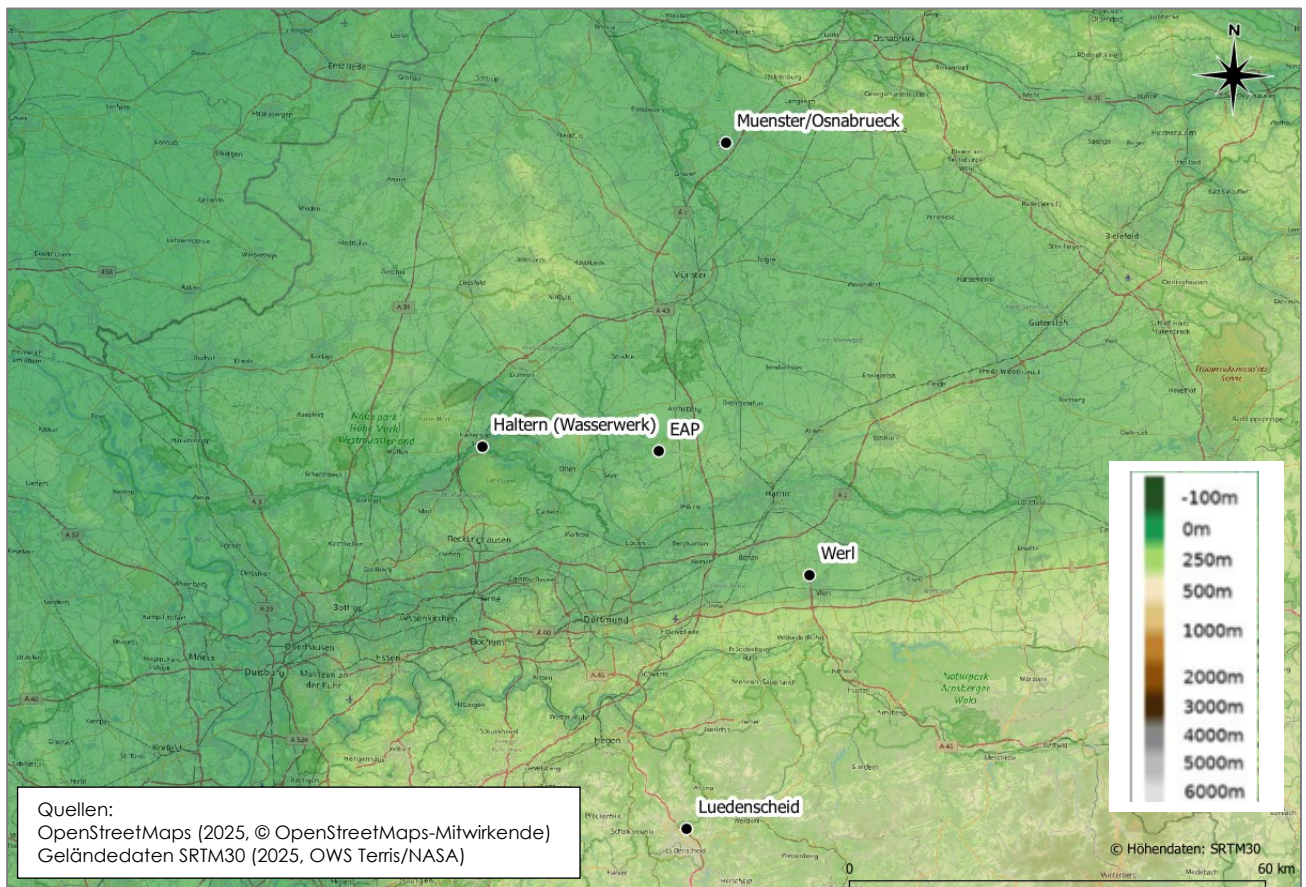


Abbildung 11: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

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

Tabelle 8: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Sta- tions- -Id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauig- keits- länge (z0)	Stations- höhe (ü. NHN)	Wind- geber- höhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten- Zeitraum
		X (m)	Y (m)				Entfer- nung (km)	Stand- ort	
Haltern (Wasserwerk)	1390 1	375690	5733020	0,69 ¹⁾	41	10,0	25	W	2011- 2019 ³⁾
Werl	5480	422936	5714501	0,06 ¹⁾	85	10,0	28	OSO	2013- 2022 ²⁾
Münster/Osna- brück	1766	410812	5776787	0,05 ¹⁾	48	10,0	45	NNO	2018- 2022 ²⁾
Lüdenscheid	3098	405250	5677968	0,77 ¹⁾	387	13,0	55	S	2013- 2018 ²⁾

1) aus vorliegenden AKTERM-Datensätzen

2) Datensatz aus [DWD_CDC_windroses_qpr]

3) Datensatz aus [DWD_CDC_windroses]

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 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.

Die Station **Münster/Osnabrück** befindet sich am Flughafen Münster/Osnabrück. 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 **Lüdenscheid** befindet sich auf einem Feld auf einem Hügelhang, umgeben von landwirtschaftlichen Nutzungen bzw. Wald und urbanen Strukturen im weiteren Umfeld.

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-Standort gegenübergestellt. Um für die Vergleichbarkeit der Windgeschwindigkeiten zu sorgen, werden die mittlere Windgeschwindigkeit am EAP-Standort (Erwartungswert) und die gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten auf eine einheitliche Rauigkeitslänge und Anemometerhöhe normiert. Diese Umrechnung wurde analog zu [DWD 2014] vorgenommen, wobei eine effektive Rauigkeitslänge im Umkreis der EAP und der jeweiligen Wetterstationen bestimmt wurde.

Die Windrichtungshäufigkeiten (Datenquelle entsprechend Tabelle 8: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) der einzelnen Wetterstationen lassen sich wie folgt darstellen:

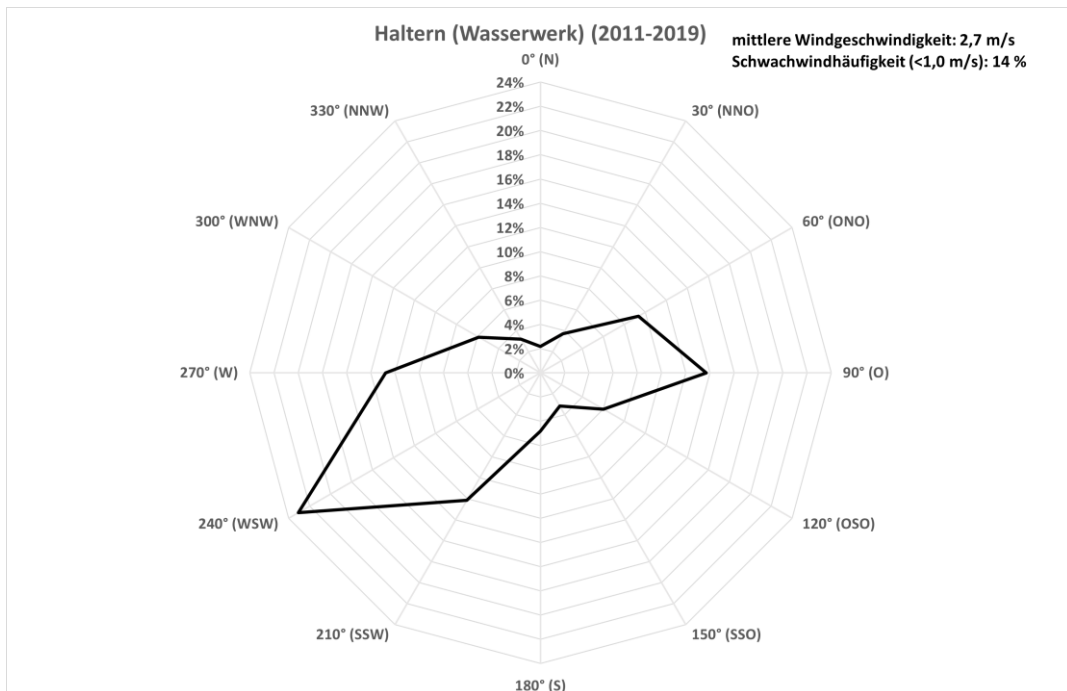


Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern (Wasserwerk)

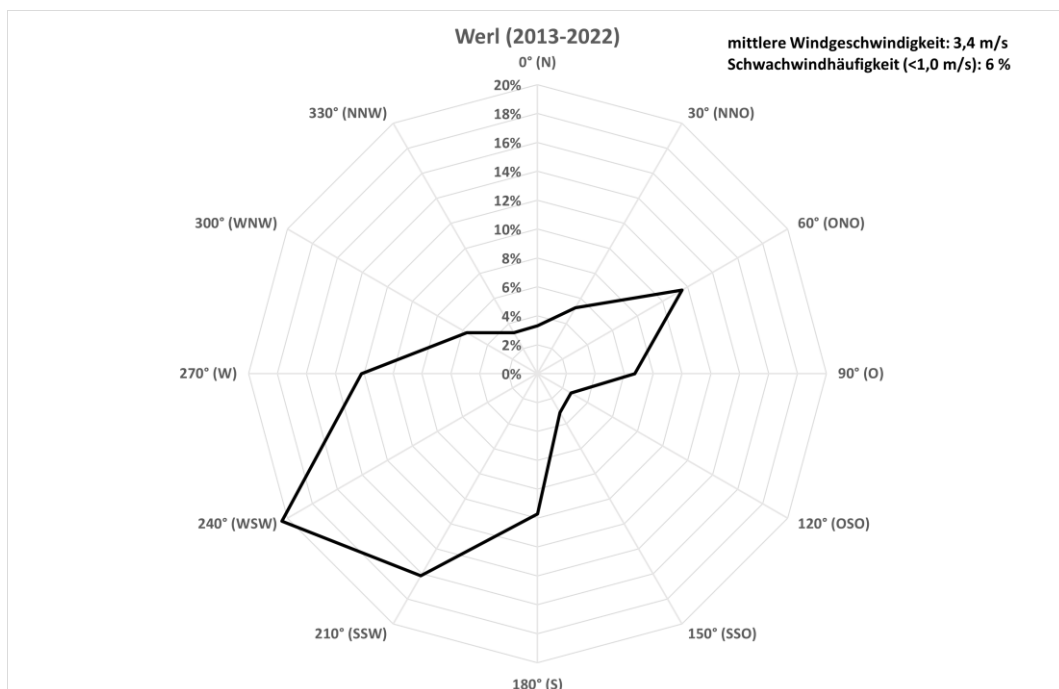


Abbildung 13: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Werl

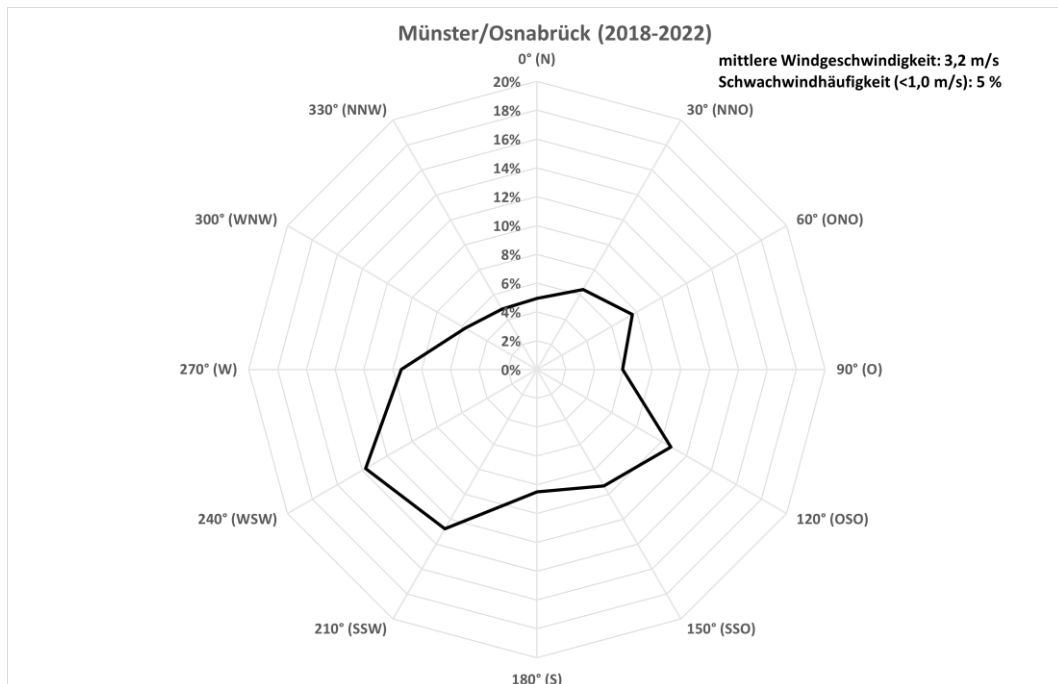


Abbildung 14: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Münster/Osnabrück

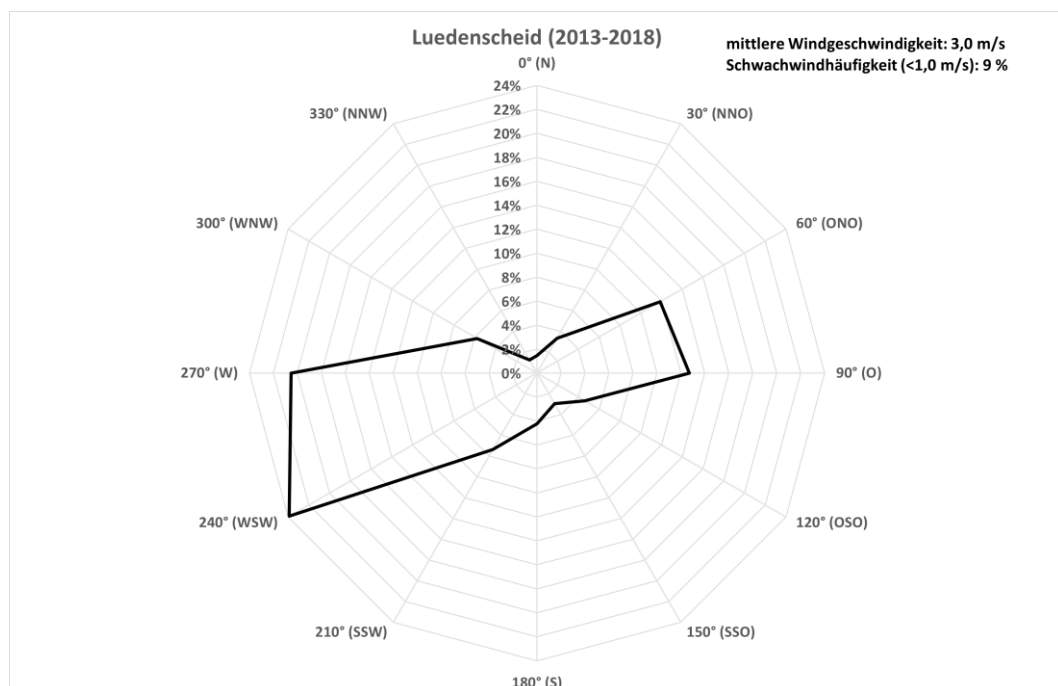


Abbildung 15: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Luedenscheid

Der Vergleich der Windrichtungsverteilung der Stationen (Datenquelle entsprechend *Tabelle 8*: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) und des EAP-Standortes [SWM] wird in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

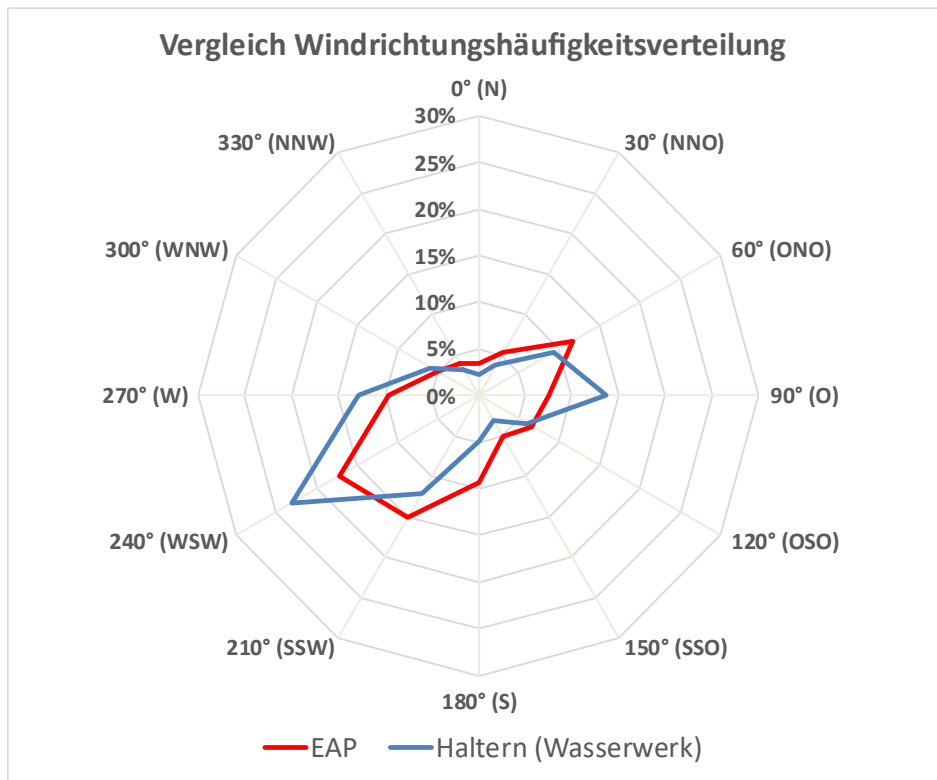


Abbildung 16: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Haltern (Wasserwerk)

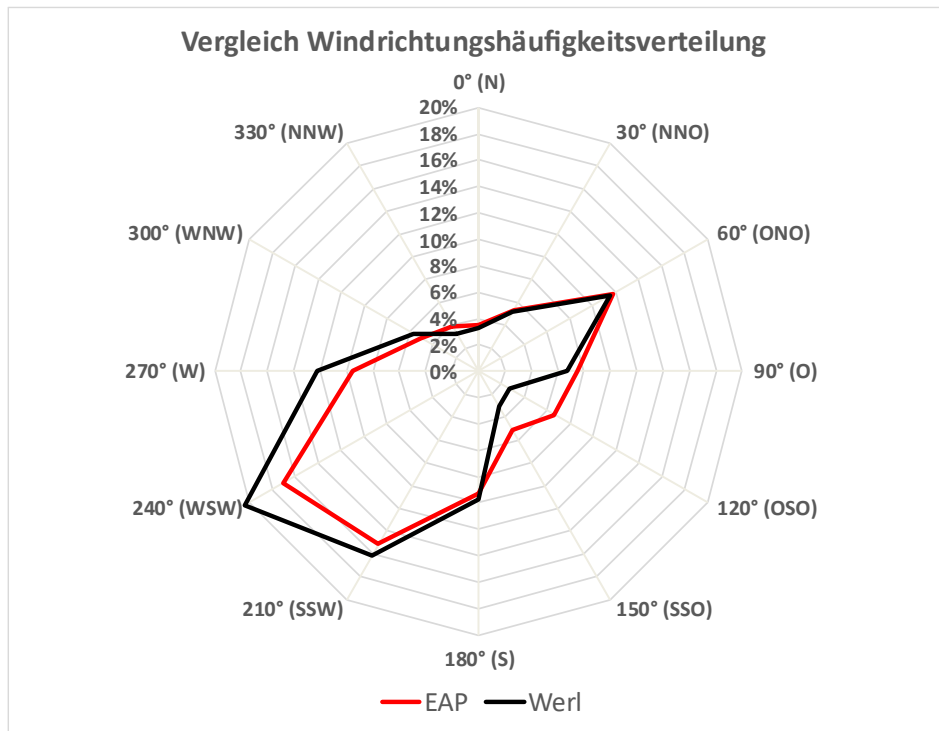


Abbildung 17: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Werl

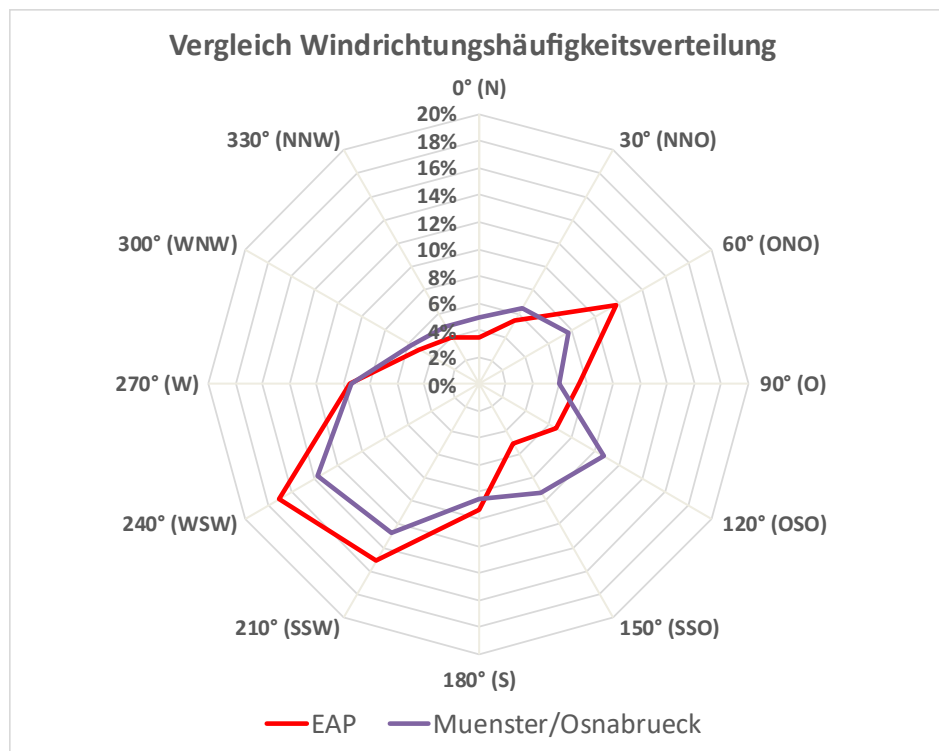


Abbildung 18: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Münster/Osnabrück

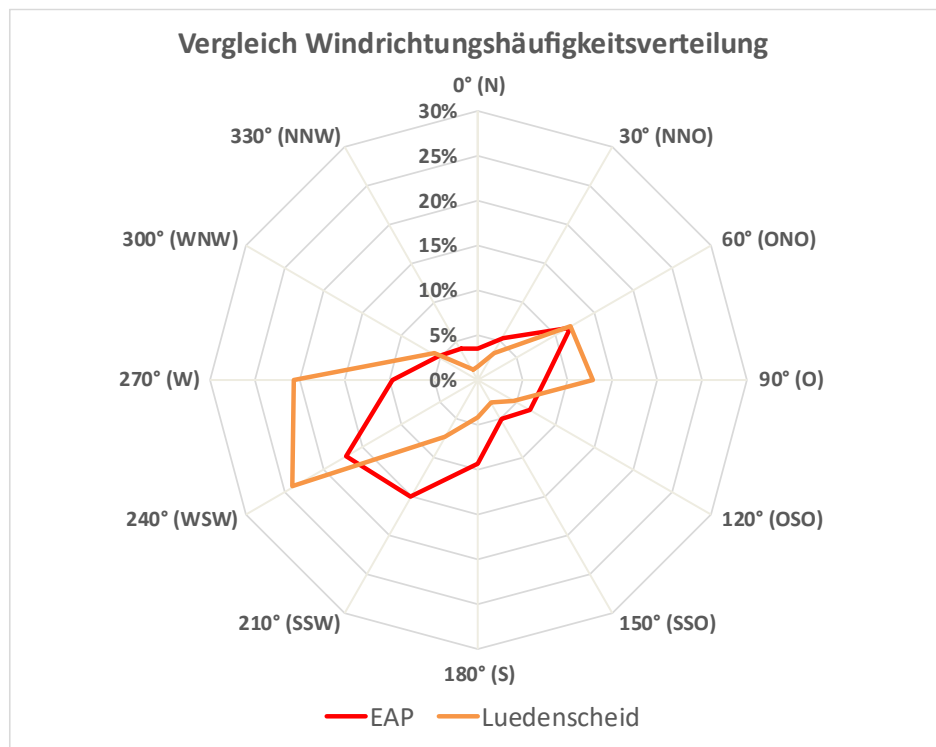


Abbildung 19: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Luedenscheid

Zusammenfassend werden Maxima und Minima der Windrichtungshäufigkeitsverteilung einzelner Wetterstationen und des EAP-Standortes in der Tabelle 9 aufgeführt. Die normierte gemessene Windgeschwindigkeit der jeweiligen Wetterstation und der Erwartungswert der normierten Windgeschwindigkeit am EAP-Standort sind ebenfalls in der Tabelle 9 abgebildet.

Tabelle 9: Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP-Standort

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Normierte gemessene Windgeschwindigkeit	Normierte Erwartungswerte Windgeschwindigkeit SWM
	Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Mittelwert in m/s
EAP	240	60	0	-	4,3
Haltern (Wasserwerk)	240	90	0	4,3	-
Werl	240	60	120-150	3,8	-
Münster/Osnabrück	240	120	330	3,4	-
Luedenscheid	240	90	330	6,6	-

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

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	Windgeschwindigkeit
Haltern (Wasserwerk)	gut/hinreichend	gut
Werl	gut	gut
Münster/Osnabrück	hinreichend	hinreichend
Lüdenscheid	hinreichend	keine

Es zeigt sich eine gute Übereinstimmung in Bezug auf die **Windrichtungshäufigkeitsverteilung** für die Station Werl, aber nur in Teilen (beim Hauptmaximum) für Haltern (Wasserwerk). Die Stationen Münster/Osnabrück und Lüdenscheid weisen nur eine hinreichende Übereinstimmung in der Windrichtungsverteilung auf.

Die Wetterstation Haltern (Wasserwerk) zeigt in Hauptwindrichtung sichtbar mehr Anteile auf als die EAP. Das sekundäre Maximum liegt im 90°-Sektor, im benachbarten Sektor im Vergleich zur EAP und weist dort eine höhere Intensität auf. In den Sektoren 150° bis 210° hat die Station geringere Häufigkeiten. In nordwestlicher und nördlicher Richtung hingegen weist die Station ähnliche Intensitäten auf. Daher ist die Station gut bis hinreichend übertragbar.

Die Station Werl hat eine gute Übereinstimmung im Hauptwindrichtungssektor, wenngleich die Wetterstation Werl leicht mehr Anteile hier aufweist. Das sekundäre Maximum und die benachbarten Sektoren weisen nahezu gleiche Intensitäten auf im Vergleich zur EAP. In nördlicher Richtung zeigt die Station gleiche Intensitäten wie die EAP, in südöstlicher Richtung weist die Station geringere Intensitäten auf. Insgesamt ist die Station gut für die Übertragung geeignet.

Die Wetterstation Münster/Osnabrück zeigt in Hauptwindrichtung deutlich weniger Anteile auf im Vergleich zur EAP. Zwar hat die Station in nordwestlicher und nördlicher Richtung ähnliche Intensitäten wie die EAP, jedoch gibt es keine Übereinstimmung beim sekundären Maximum, das liegt bei der Station im 60°-Sektor und das der EAP im 120°-Sektor. Daher ist die Station nur hinreichend übertragbar.

In Hauptwindrichtung und im benachbarten Sektor 270° zeigt die Station Lüdenscheid sichtbar mehr Anteile auf als die EAP. Das sekundäre Maximum der Station liegt im 90°-Sektor, während das der EAP im benachbarten 60°-Sektor liegt. Zwar sind die Intensitäten der Station in diesem Sektor ähnlich zu denen der EAP, allerdings weist die Station in den Sektoren 180° und 210° deutlich geringere Anteile auf. Insgesamt ist die Station nur hinreichend übertragbar.

Beim Vergleich der mittleren **Windgeschwindigkeit** zeigen Haltern (Wasserwerk) und Werl jeweils eine gute Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP-Standort. Münster/Osnabrück zeigt eine hinreichende Übereinstimmung auf. Für Lüdenscheid wurde keine Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP-Standort gefunden. Die Betrachtung der Windrichtungsverteilung stellt dabei das primäre Entscheidungskriterium dar und ist stärker zu gewichten als die Betrachtung der Windgeschwindigkeitsverteilung.

Insgesamt lässt sich aufgrund der überzeugenden Windrichtungshäufigkeitsverteilung und der gut übereinstimmenden mittleren Windgeschwindigkeit die Station **Werl** als hinreichend repräsentativ ansehen.

Ergebnis der Prüfung der Repräsentanz

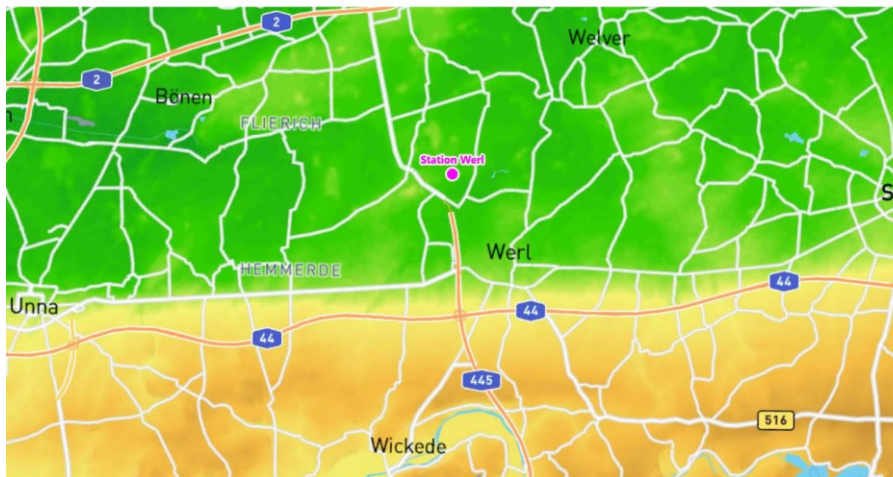
Es wurden die Bezugswindstationen Haltern (Wasserwerk), Werl, Münster/Osnabrück und Lüdenscheid für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Für Werl lässt sich als einzige Station eine durchweg gute Übereinstimmung bei der Windrichtungsverteilung finden. Auch der Vergleich mit den Erwartungswerten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

Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)



Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie
 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

für die DWD-Station Werl



Auftraggeber:	Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus	Tel.: 02561 44915-56
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Ralf Petrich Tel.: 037206 8929-40 Email: Ralf.Petrich@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20240308-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 12. März 2024	
Anzahl der Seiten:	27	
Anlagen:	-	



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

5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Werl wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2011 bis zum 20.08.2023 das Jahr vom 12.10.2011 bis zum 11.10.2012 ermittelt.

Frankenberg, am 12. März 2024



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -



Dr. Ralf Petrich
- freigegeben -

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

Tabelle 11: Ermittlung der Rauigkeitslänge

Quelle	Freisetzungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m ²				mittlere s z ₀ in m
			0,1*	1,00*	dig. Geb.	Summe	
A3_1	2,5	150	58.093	12.450	70	70.686	0,258
A2_1	1,5	150	70.461	0	152	70.686	0,100
A1_1-1	8	150	60.320	9.292	1.470	70.686	0,217
A1_1-2	8	150	61.736	9.346	1.470	70.686	0,220
A1_1-3	8	150	61.676	7.937	1.470	70.686	0,200
A1_1-4	8	150	61.616	7.996	1.470	70.686	0,200
A1_2-1	10	150	42.293	28.430	360	70.686	0,462
A1_2-2	10	150	43.947	26.510	625	70.686	0,437
A1_3	2	150	44.577	25.916	120	70.686	0,430
A1_4	2,5	150	46.905	23.438	270	70.686	0,398

*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_geplante Anlage	0,315	0,20

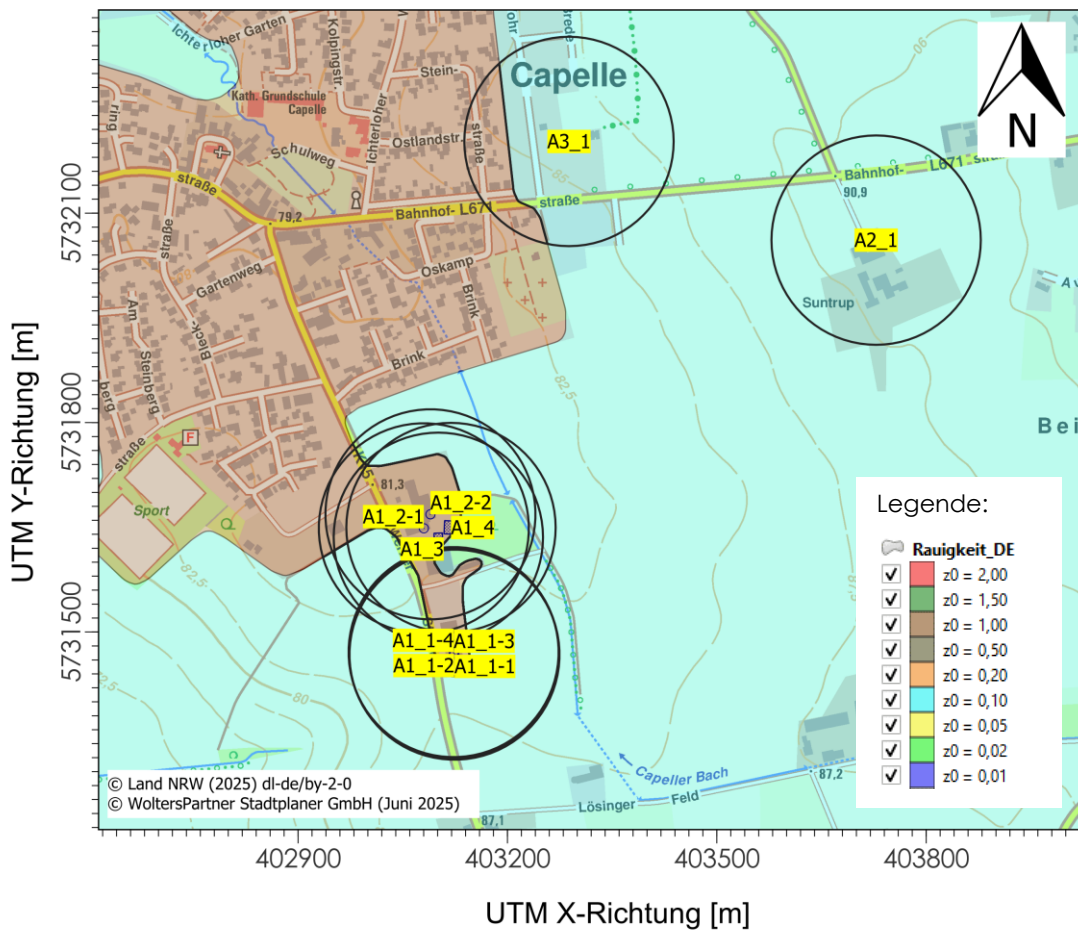
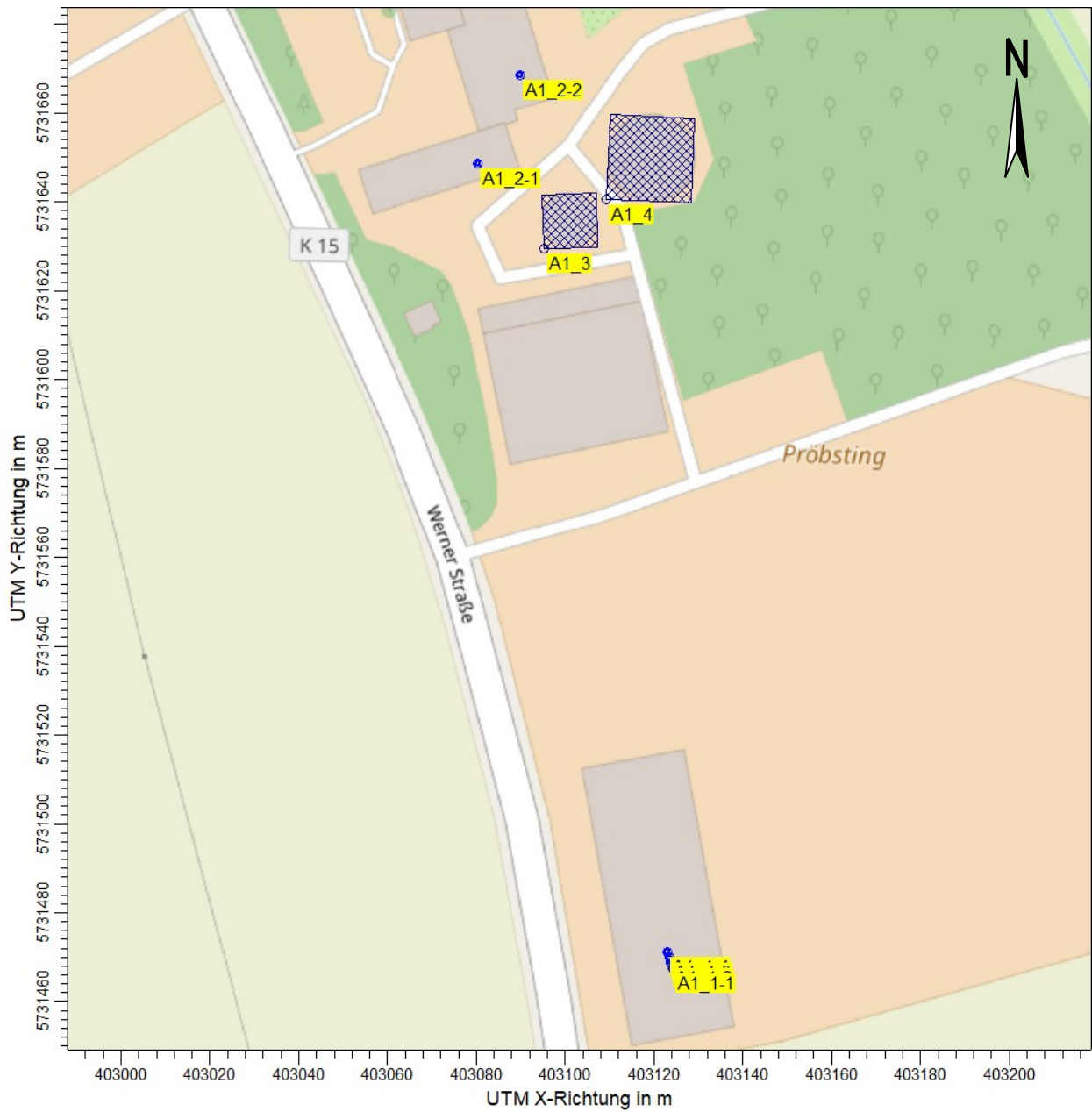


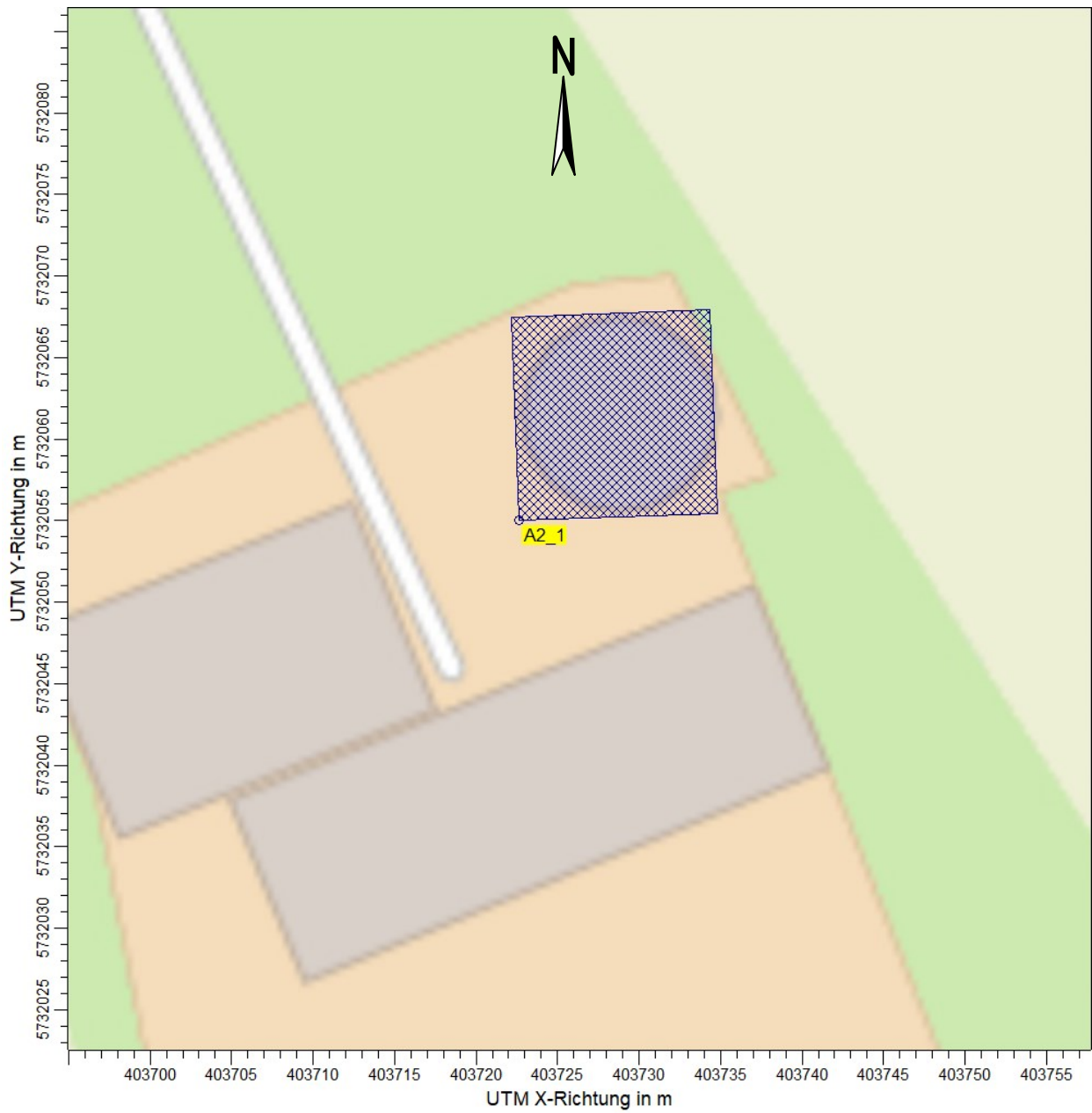
Abbildung 20: Rauigkeitslängenbestimmung mit Corinedaten

C Grafische Emissionskataster

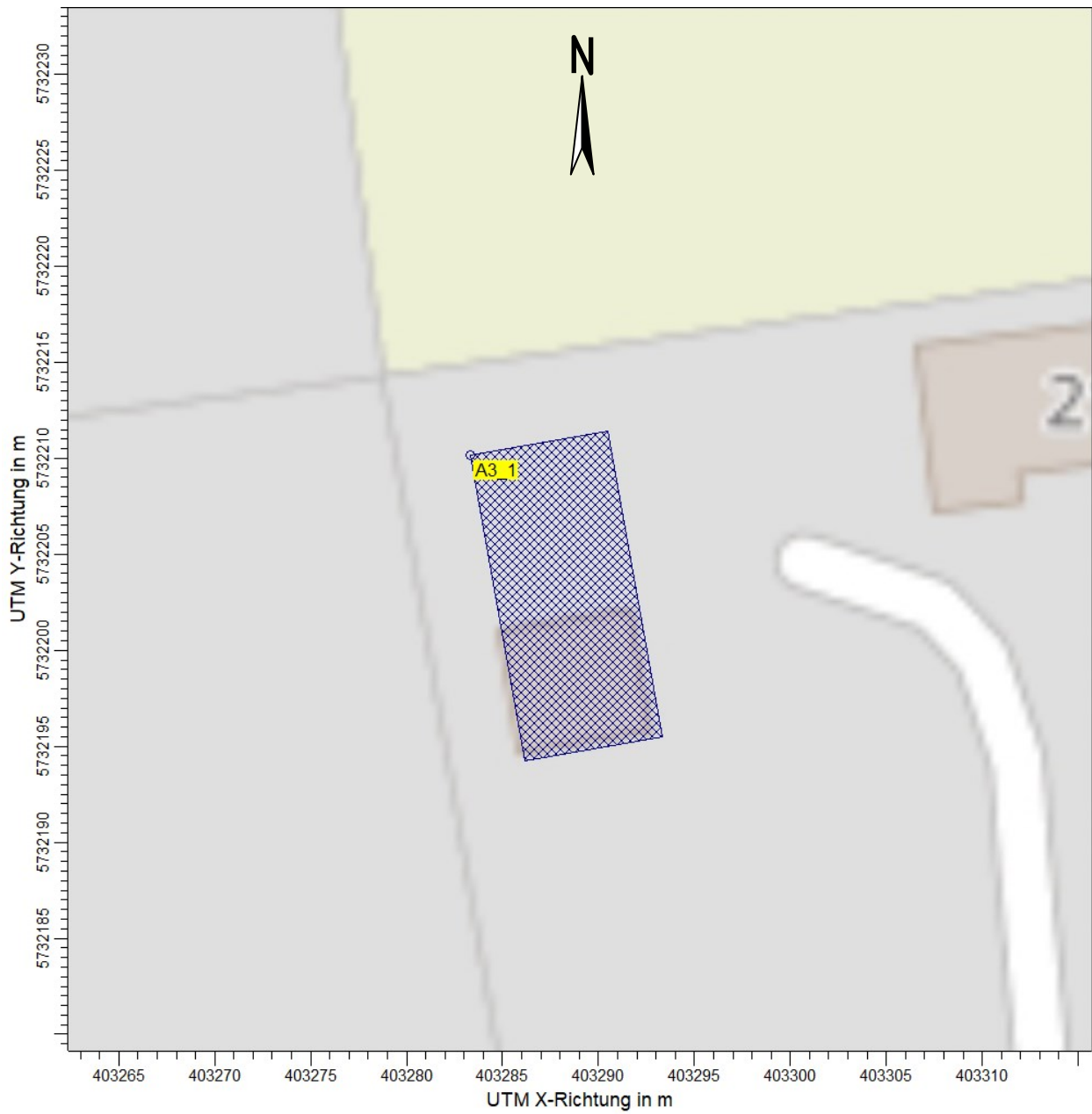
Tierhaltung A1



Tierhaltung A2



Tierhaltung A3



D Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Emissionen						
Projekt: Gd Nordkirchen_I04072525						
Quelle: A1_1-1 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,242E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,097E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_1-2 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,242E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,097E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_1-3 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,242E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,097E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_1-4 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,242E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,097E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_2-1 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,383E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,079E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_2-2 - Mastschweine						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,383E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,079E+4	0,000E+0			
Quelle: A1_3 - Güllehochbehälter						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8610	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,851E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,455E+4	0,000E+0			

Projektdatei: C:\Austal-Projekte\Geruch\Gd_Nordkirchen_I04072525\Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1\Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft
07.10.2025

Seite 1 von 2

Emissionen

Projekt: Gd_Nordkirchen_I04072525

Quelle: A1_4 - Güllehochbehälter

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8610	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,412E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,520E+4	0,000E+0

Quelle: A2_1 - Güllehochbehälter

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8610	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,284E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,689E+3	0,000E+0

Quelle: A3_1 - Pferde+Schafe und Mist

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8610	0	8610
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,760E-2	0,000E+0	4,320E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,959E+2	0,000E+0	3,720E+2

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 4,959E+2 5,289E+5 3,720E+2

Gesamtzeit [h]: 8610

Quellenparameter

Quellen-Parameter

Projekt: Gd_Nordkirchen_I04072525

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]
A3_1	403283,35	5732210,15	16,16	7,26	5,00	280,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde+Schafe und Mist												
A2_1	403722,61	5732055,00	12,21	12,49	3,00	2,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												
A1_3	403095,25	5731629,37	12,13	12,13	4,00	2,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												
A1_4	403109,21	5731640,60	19,14	18,98	5,00	357,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												

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]
A1_1-1	403124,24	5731467,50		8,00	6,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A1_1-2	403123,81	5731468,70		8,00	6,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A1_1-3	403123,36	5731469,98		8,00	6,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A1_1-4	403122,97	5731471,18		8,00	6,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A1_2-1	403080,29	5731648,55		10,00	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A1_2-2	403089,76	5731668,58		10,00	7,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												

Projektdatei: C:\Austal-Projekte\Geruch\Gd_Nordkirchen_I04072525\Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

07.10.2025

Seite 1 von 1

Protokolldatei

2025-10-06 15:35:23 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:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER4".

```

===== 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 "Gd_Nordkirchen_I04072525"      'Projekt-Titel
> ux 32403317      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5732345      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20          'Rauigkeitslänge
> qs 2            'Qualitätsstufe
> az Werl_dwd_5480_20111012-20121011.akterm
> xa -2181.00     'x-Koordinate des Anemometers
> ya -11.00      'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> x0 -91.0 -619.0 -1259.0 -2987.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 22 66 68 68 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -239.0 -559.0 -687.0 -1711.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 24 68 44 44 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1.grid" 'Gelände-Datei
> xq -33.65 405.61 -192.76 -193.19 -193.64 -194.03 -236.71 -227.24 -221.75
-207.79
> yq -134.85 -290.00 -877.50 -876.30 -875.02 -873.82 -696.45 -676.42 -715.63
-704.40
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 16.16 12.21 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.13 19.14
> bq 7.26 12.49 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 12.13 18.98
> cq 5.00 3.00 8.00 8.00 8.00 8.00 10.00 10.00 4.00 5.00
> wq 280.04 2.07 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 357.30
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 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 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
> 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 16 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 0 119 2289.5 2289.5 2289.5 2289.5 2606.5 2606.5 792
1781
> odor_100 12 0 0 0 0 0 0 0 0
  
```

> LIBPATH "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/lib"
 ===== Ende der Eingabe =====

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

Anzahl CPUs: 8
 Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.06 (0.06).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.07).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/Werl_dwd_5480_20111012-20121011.akterm" mit 8784
 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=12.7 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.8 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm 1fc9b6c8

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
 TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 3).
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
 TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 3).
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
 TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 3).
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 3).
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/esc/Gd_Nordkirchen_I04072525_aktuell_1/erg0008/odor_100-j00s04" 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= -203 m, y= -847 m (4: 44, 14)
ODOR_050 J00 : 22.9 % (+/- 0.0) bei x= -31 m, y= -139 m (1: 8, 13)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -203 m, y= -847 m (4: 44, 14)
ODOR_100 J00 : 16.0 % (+/- 0.0) bei x= -31 m, y= -139 m (1: 8, 13)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -203 m, y= -847 m (4: 44, 14)
=====

2025-10-06 17:46:27 AUSTAL beendet.

E Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmisionsprognose gem. TA Luft zur Bauleitplanung Wohn II in Nordkirchen	
Projektleiter: Elisabeth Schart	Projektnummer: I04072525
Prüfliste ausgefüllt von: Doris Einfeldt	Prüfliste Datum: 14. Okt. 2025

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
	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	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 Abgasfahnenerrhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (VDI 3782-3)	ja	nein	

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 Berücksichtigung 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	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 Rauiglängslänge 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	ja	nein	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen 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, 14. Okt. 2025

