MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Immissionsschutz-Gutachten

Immissionsprognose (Geruch) gemäß TA Luft 2021 im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. VE17 in Südlohn

VORABZUG

Auftraggeber	Gemeinde Südlohn Winterswyker Straße 1 46354 Südlohn	
Immissionsprognose Geruch	Nr. I04093625 vom 30. Mrz. 2026	
Projektleiter	B.Sc. Christina Bobe	
Umfang	Textteil Anhang	37 Seiten 54 Seiten
Ausfertigung	Vorabzug	

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung **5**

1 Grundlagen **7**

2 Veranlassung und Aufgabenstellung **10**

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen **11**
3.1 TA Luft 2021 11
3.2 Anhang 7 TA Luft 2021 11
3.2.1 Begriffsbestimmungen 11
3.2.2 Immissionswerte 13
3.2.3 Gewichtungsfaktoren 15
3.2.4 Beurteilung im Einzelfall 17
3.2.5 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge 18

4 Beschreibung des Vorhabens **19**
4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes 19
4.2 Lageplan des Plangebietes 19
4.3 Potenziell geruchsrelevante Betriebe im Umfeld 21

5 Beschreibung der Emissionsansätze **23**
5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen 23
5.2 Quellgeometrie 24
5.3 Zeitliche Charakteristik 24
5.4 Abgasfahnenüberhöhung 24
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter 25

6 Ausbreitungsparameter **26**
6.1 Ausbreitungsmodell 26
6.2 Meteorologische Daten 26
6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20 27
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten 27
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe 27
6.2.4 Kaltluftabflüsse 28
6.3 Rechengebiet 28
6.4 Beurteilungsgebiet 28
6.5 Berücksichtigung von Bebauung 29
6.6 Bodenrauigkeit 30
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 30
6.8 Zusammenfassung der Modellparameter 33
6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen 33

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse **34**
7.1 Ergebnisse 34
7.2 Diskussion 35

8 Angaben zur Qualität der Prognose **36**

VORABZUG

Inhalt Anhang

A **Meteorologische Daten**

B **Bestimmung der Rauigkeitslänge**

C **Grafische Emissionskataster**

D **Dokumentation der Immissionsberechnung**

E **Prüfliste**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan der des Plangebietes	20
Abbildung 2:	potenziell geruchsrelevante Betriebe	22
Abbildung 3:	Steigungen im Rechengebiet	32
Abbildung 4:	Gesamtbelastung IG_b durch die Vorbelastungsbetriebe in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 16 m	34
Abbildung 5:	Räumliche Lage des Plangebietsstandortes	9
Abbildung 6:	Naturräumliche Lage des Plangebietsstandortes	10
Abbildung 7:	Topografie Plangebietsumfeld	11
Abbildung 8:	Räumliche Lage des Plangebietsstandortes und der EAP (blaues Dreieck)	12
Abbildung 9:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort	13
Abbildung 10:	Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen	14
Abbildung 11:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Ahaus	16
Abbildung 12:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern-Wasserwerk	17
Abbildung 13:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Rheine-Bentlage	18
Abbildung 14:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Ahaus	19
Abbildung 15:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Haltern (Wasserwerk)	20
Abbildung 16:	Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Rheine-Bentlage	21
Abbildung 17:	grafische Darstellung der Rauigkeitslängen für die Berechnung der Gesamtbelastung	29
Abbildung 18:	grafische Darstellung der Rauigkeitslängen für die Relevanzprüfung des Betriebes B1	30
Abbildung 19:	Grafisches Emissionskataster der Betriebe A1, A2, A3	31
Abbildung 20:	Grafisches Emissionskataster des Betriebes A4	32
Abbildung 21:	Grafisches Emissionskataster des Betriebes A5	33
Abbildung 22:	Grafisches Emissionskataster der Betriebe A6 und A7	34

VORABZUG

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	13
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	16
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Modellparameter	33
Tabelle 4:	Kernparameter des Vorhabens bzw. des Standortes	8
Tabelle 5:	Kernparameter Ersatzanemometerposition	11
Tabelle 6:	Erwartungswerte EAP-Standort	14
Tabelle 7:	Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen	15
Tabelle 8:	Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP	22
Tabelle 9:	Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP	22
Tabelle 10:	Ermittlung der Rauigkeitslänge	28

VORABZUG

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. VE17 in Südlohn (Nordrhein-Westfalen). Der Bebauungsplan stellt die planungsrechtliche Grundlage für die Ausschreibung als Gewerbegebiet dar (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet).
Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Rand von Südlohn, angrenzend an die Robert-Bosch-Straße und die Amselstraße. Südlich und östlich des Plangebiets befinden sich Gewerbegebiete. Nördlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an. Das Plangebiet liegt somit im Übergang zwischen Siedlungs- und Landschaftsraum.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen und Gewerbebetrieben vorhanden, durch welche innerhalb des Plangebietes Geruchsimmissionen verursacht werden.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung der Nachweis erforderlich, dass im Geltungsbereich des Plangebietes die Anforderungen der [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch auf das Plangebiet relevant einwirkende Tierhaltungsanlagen und Gewerbebetriebe verursachte Gesamtbelastung im genehmigten Zustand 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:

Für die Beurteilungsflächen des Plangebietes wurden im genehmigten Bestand Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 10 % und 17 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt.
Die belästigungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach am südöstlichen äußeren Rand des Plangebietes oberhalb des Immissionswertes gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] von 15 % für Gewerbe-/Industriegebiete.

Der Immissionswert von 15 % für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] explizit auf Wohnnutzungen im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern können für diese in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 25 % (begründete

VORABZUG

Ausnahme) soll dabei nicht überschritten werden. Im vorliegenden Fall wird für das Plangebiet ein Immissionswert von 20 % berücksichtigt.
Folglich ist gemäß der ermittelten Geruchsbelastungen die Ausschreibung als Gewerbe-/Industriegebiet im gesamten Plangebiet möglich.

Für keinen der berücksichtigten Betriebe liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung Erweiterungspläne vor.
Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und Rahmenbedingungen.

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

VORABZUG

1 Grundlagen

[AUSTAL]	Programmsystem AUSTAL in der Version 3.3.0-WI-x, Umweltbundesamt, Ing.-Büro Janicke GbR
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 12.0.0 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) 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
[G-3362-02]	Gutachten Nr. G-3362-02 „Geruchsgutachten für die Errichtung einer Biogasanlage“ der Richters & Hüls GmbH vom 05.02.2019
[GERDA IV]	GERDA IV: EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 6 Anlagen und Geruchsimmissionen, Umweltministerium Baden-Württemberg + Lohmeyer GmbH, Version 4.2.1.0
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie - 1. Aktualisierung Stand: 20.03.2025, beschlossen per UMK/ACK-Umlaufbeschluss 54/2025 vom 31.10.2025
[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

VORABZUG

[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
[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
[UP I04159819]	Geruchsimmissionsprognose Nr. I04 1598 19 „Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung B-Plan Nr. 57 ‚Horst/Elpidiusstraße' der Gemeinde Südlohn" der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 04.03.2021
[VDI 3781-4]	Umweltmeteorologie – Ableitbedingungen für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. 2017-07
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung. 2022-09
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsgutachten – Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2023-12

VORABZUG

[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.

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

- Übersichtsplan Plangebiet (März 2026, Gemeinde Südlohn),
- Genehmigungsunterlagen der Vorbelastungsbetriebe (4. Feb. und 19. März 2026, per E-Mail, Gemeinde Südlohn),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Ahaus (07. Sep. 2023, IfU GmbH),
- online-basierte Kartendienste (siehe Abbildungen).

Auf einen Ortstermin wurde verzichtet, weil die örtlichen Gegebenheiten durch vorangegangene Gutachten bekannt sind.

VORABZUG

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. VE17 in Südlohn (Nordrhein-Westfalen). Der Bebauungsplan stellt die planungsrechtliche Grundlage für die Ausschreibung als Gewerbegebiet dar (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet).
Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Rand von Südlohn, angrenzend an die Robert-Bosch-Straße und die Amselstraße. Südlich und östlich des Plangebiets befinden sich Gewerbegebiete. Nördlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an. Das Plangebiet liegt somit im Übergang zwischen Siedlungs- und Landschaftsraum.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen und Gewerbebetrieben vorhanden, durch welche innerhalb des Plangebietes Geruchsimmissionen verursacht werden.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Betrieben 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 im Geltungsbereich des Plangebietes die Anforderungen der [TA Luft 2021] eingehalten werden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch auf das Plangebiet relevant einwirkende Tierhaltungsanlagen und Gewerbebetriebe verursachte Gesamtbelastung im genehmigten Zustand ermittelt werden.

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

VORABZUG

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 TA Luft 2021

Als Beurteilungsgrundlage ist die [TA Luft 2021] heranzuziehen.

3.2 Anhang 7 TA Luft 2021

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

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

3.2.1 Begriffsbestimmungen

Beurteilungsgebiet

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

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

VORABZUG

Immissionsorte

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

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

Vorbelastung (IV)

Als Vorbelastung sind gemäß Anhang C der [VDI 3886-1] in einem ersten Schritt alle Vorbelastungsanlagen zu berücksichtigen, deren Abstände zu den relevanten Immissionsorten ≤ 600 m betragen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten ausüben, ist das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen. Vorbelastungsanlagen, die im Bereich der relevanten Immissionsorte einen Immissionsbeitrag von ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2 %-Isolinie als IGZ_b) liefern, sollen dabei bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt werden. Vorbelastungsanlagen mit negativer Relevanzprüfung können dementsprechend unberücksichtigt bleiben.
Die Ermittlung der Vorbelastung der Geruchsimmissionen durch andere Verursacher erübrigt sich, wenn die Gesamtzusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium (siehe Kap. 3.2.5) erfüllt.

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

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

VORABZUG

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.

VORABZUG

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

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

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

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

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.

VORABZUG

Gemäß § 3 Absatz 1 [BImSchG] sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“. In der Regel werden die Art der Immissionen durch die Geruchsqualität, das Ausmaß durch die Feststellung von Gerüchen ab ihrer Erkennbarkeit und über die Definition der Geruchsstunde (siehe Nr. 4.4.7 Anhang 7 [TA Luft 2021]) sowie die Dauer durch die Ermittlung der Geruchshäufigkeit hinreichend berücksichtigt.

Ein Vergleich mit den Immissionswerten reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus. Regelmäßiger Bestandteil dieser Beurteilung ist deshalb im Anschluss an die Bestimmung der Geruchshäufigkeit die Prüfung, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Nr. 5 Anhang 7 [TA Luft 2021] für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

3.2.3 Gewichtungsfaktoren

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

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

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

Hierbei ist:

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

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich nach der Formel

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

Dabei ist n = 1 bis 4
und

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

VOR ABZUG

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.

VORABZUG

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

oder

auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Absatz 1 Anhang 7 [TA Luft 2021] zu erfassenden Quellen auftreten.

oder

Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse.

- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
- trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

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

VORABZUG

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

3.2.5 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung. In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann.

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

VORABZUG

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Lage und Umfeld des Plangebietes

Die Gemeinde Südlohn plant die Realisierung von Gewerbeflächen am südwestlichen Siedlungsrand von Südlohn, angrenzend an die Robert-Bosch-Straße und die Amselstraße. Hierzu soll der Bebauungsplan Nr. VE17 aufgestellt werden. Die Planflächen sind derzeit unbebaut und werden landwirtschaftlich genutzt. Nördlich und westlich grenzen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen und Gewerbebetrieben vorhanden.

4.2 Lageplan des Plangebietes

Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes.

VORABZUG

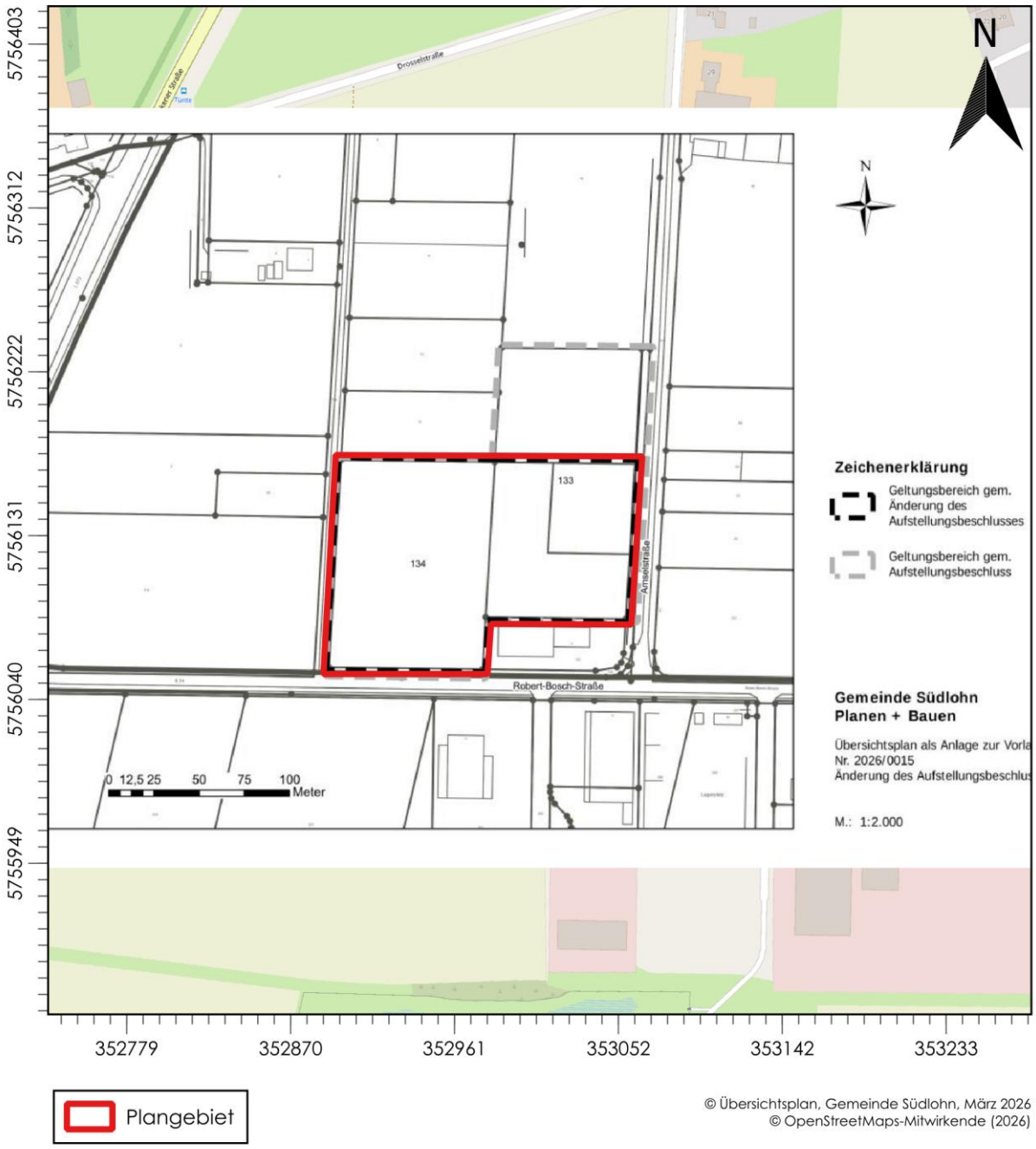


Abbildung 1: Lageplan der des Plangebietes

4.3 Potenziell geruchsrelevante Betriebe im Umfeld

Innerhalb des Beurteilungsgebietes (600 m um die Grenzen des Plangebietes) befinden sich Tierhaltungsbetriebe und Gewerbebetriebe (Nr. A1 – Nr. A7) (Abbildung 2).

Im erweiterten Untersuchungsraum (600 m – 1.200 m um die Grenzen des Plangebietes) befinden sich weitere Tierhaltungsbetriebe (Nr. B1 – B4) und eine Kläranlage, die relevant auf die geplanten Erweiterungsflächen einwirken können (Abbildung 2).

Die Auswahl der in die Berechnung der Gesamtbelastung einzubeziehenden Betriebe erfolgte auf Grundlage von [UP I04159819] und einer Abfrage des aktuellen Genehmigungsstands der entsprechenden Betriebe bei der Gemeinde Südlohn.

Für den Betrieb B1 im erweiterten Untersuchungsraum wurde eine Relevanzprüfung durchgeführt (Ermittlung der 2 % - Isolinie der Gesamtzusatzbelastung, einsehbar in der gesonderten Anlage zum Gutachten). Hiernach konnte festgestellt werden, dass der Betrieb nicht relevant auf das Plangebiet einwirkt.
Für die Betriebe B2, B3 und B4 kann aufgrund der geringen Tierplatzzahl gemäß [UP I04159819] und dem aktuellen Genehmigungsstand sowie ihrer großen Entfernung zum Plangebiet eine relevante Einwirkung auf das Plangebiet ausgeschlossen werden.
Auch für die Kläranlage (B5) kann aufgrund der Entfernung zum Plangebiet (Mindestabstand 840 m) davon ausgegangen werden, dass sie nicht relevant auf das Plangebiet einwirkt (Abbildung 2).

Für weitere Tierhaltungsbetriebe außerhalb des 600 m – Umkreises um das Plangebiet ist u.a. aufgrund ihrer Lage zum Plangebiet sowie aufgrund der Entfernung zum Plangebiet von keiner Geruchsrelevanz auf das Plangebiet auszugehen (Abbildung 2).

Gemäß [UP I04159819], dem aktuellen Genehmigungsstand, nach Sichtung von Luftbildern und der Relevanzprüfung für Betrieb B1 sind die Tierhaltungsbetriebe A1 - A5 und die Gewerbebetriebe A6 und A7 in die Gesamtbelastungsbetrachtung einzubeziehen.

VORABZUG

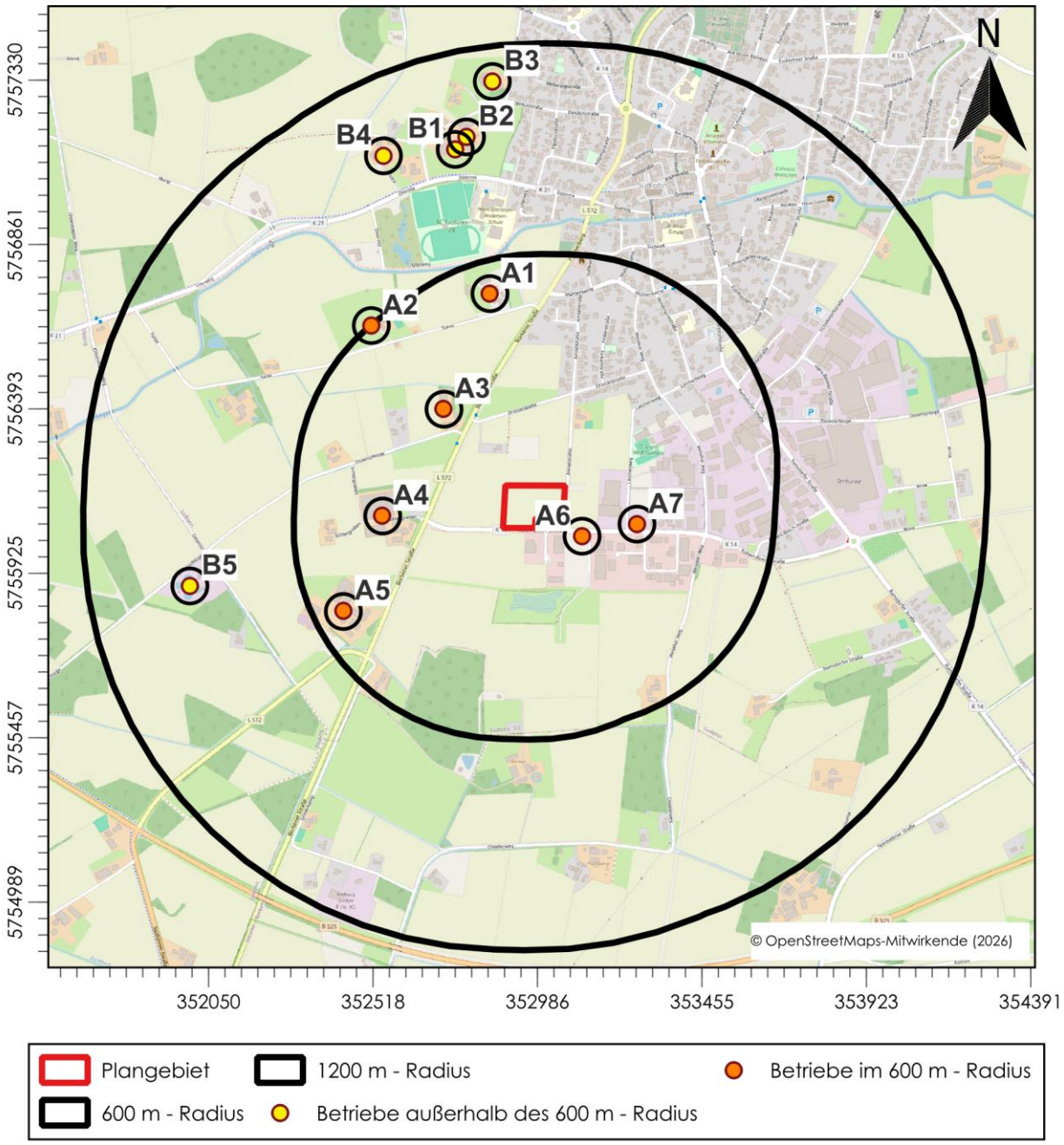


Abbildung 2: Potenziell geruchsrelevante Betriebe

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

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

Bei einem offenen Abfallumschlag definieren sich die Emissionen insbesondere über die diffus von den Lagerflächen ausgehenden Geruchsemissionen.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der zu betrachtenden Lackieranlage erfolgt auf Basis vom in der Genehmigung festgehaltenen Grenzwert zum Lackpartikelgehalt in der Abluft in Verbindung mit Kenndaten zu Geruchsemissionen aus Lackieranlagen, die mithilfe des EDV-Programms [GERDA IV] abgeschätzt wurden.

Zur Feststellung der genehmigten Tierplatzzahlen wird auf [UP I04159819] sowie auf die Bauakten der genannten Betriebe zurückgegriffen, die durch die Gemeinde Südlohn zur Verfügung gestellt wurden.
Dabei erfolgte die Quellmodellierung konservativ in Form von Volumenquellen und senkrechten Linienquellen. Die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgte überwiegend durch den Gutachter. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind daher möglich.

Erweiterungsanträge lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung für keinen der Betriebe vor. Entwicklungsoptionen wurden daher für die Betriebe nicht berücksichtigt.

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.
Die Lage aller Quellen ist in Anhang C dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang D eingesehen werden.

VORABZUG

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 bzw. im Anhang einsehbar.

5.3 Zeitliche Charakteristik

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

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

VORABZUG

In dieser Untersuchung wird der Quelle A5_4 eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet.

5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

Die Zusammenfassung der Quellparameter der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen ist im Anhang und in der gesonderten Anlage einsehbar.

VORABZUG

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.

VORABZUG

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 Ahaus (Stations-ID: 7374) verwendet. Die entsprechenden Daten der Messstation können im Anhang A eingesehen werden.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten

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

Für die Messstation Ahaus 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 10.03.2012 - 09.03.2013 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.

VORABZUG

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.

VORABZUG

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß Nr. 4.4.2, Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht oder bei diffusen Quellen der Fläche mit einem Abstand von 600 m vom Rand des Anlagengeländes sowie dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag ≥ 0,02 relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (IGZ_b) und gemäß der Rundungsregel nach Nr. 2.9 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 16 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

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

Im vorliegenden Fall betragen die Quellhöhen teilweise weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen.
Da sich das Plangebiet in einem Mindestabstand von ca. 50 m Entfernung nordwestlich von der nächsten Quelle befindet, ist davon auszugehen, dass sich das Plangebiet außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude befindet.

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

Senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von 0 – h_Q

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

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

VORABZUG

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

Die mittlere Rauigkeitslänge wird für die Berechnungen der Gesamtbelastung (IG_b) mit dem Wert 0,50 m angesetzt. Für die Relevanzprüfung des Betriebes B1 wird eine mittlere Rauigkeitslänge von 1,0 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.

VORABZUG

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 unterhalb von 1:5 und es treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von weniger 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 und durch das in [AUSTAL] implementierte Modul TALdia erstellt. Die standardmäßig in 1 m Auflösung ausgegebenen DGM wurden dabei auf eine 10 m Auflösung extrapoliert.

VORABZUG

Die Steigungen im Rechengebiet können in der nachfolgenden Abbildung eingesehen werden:

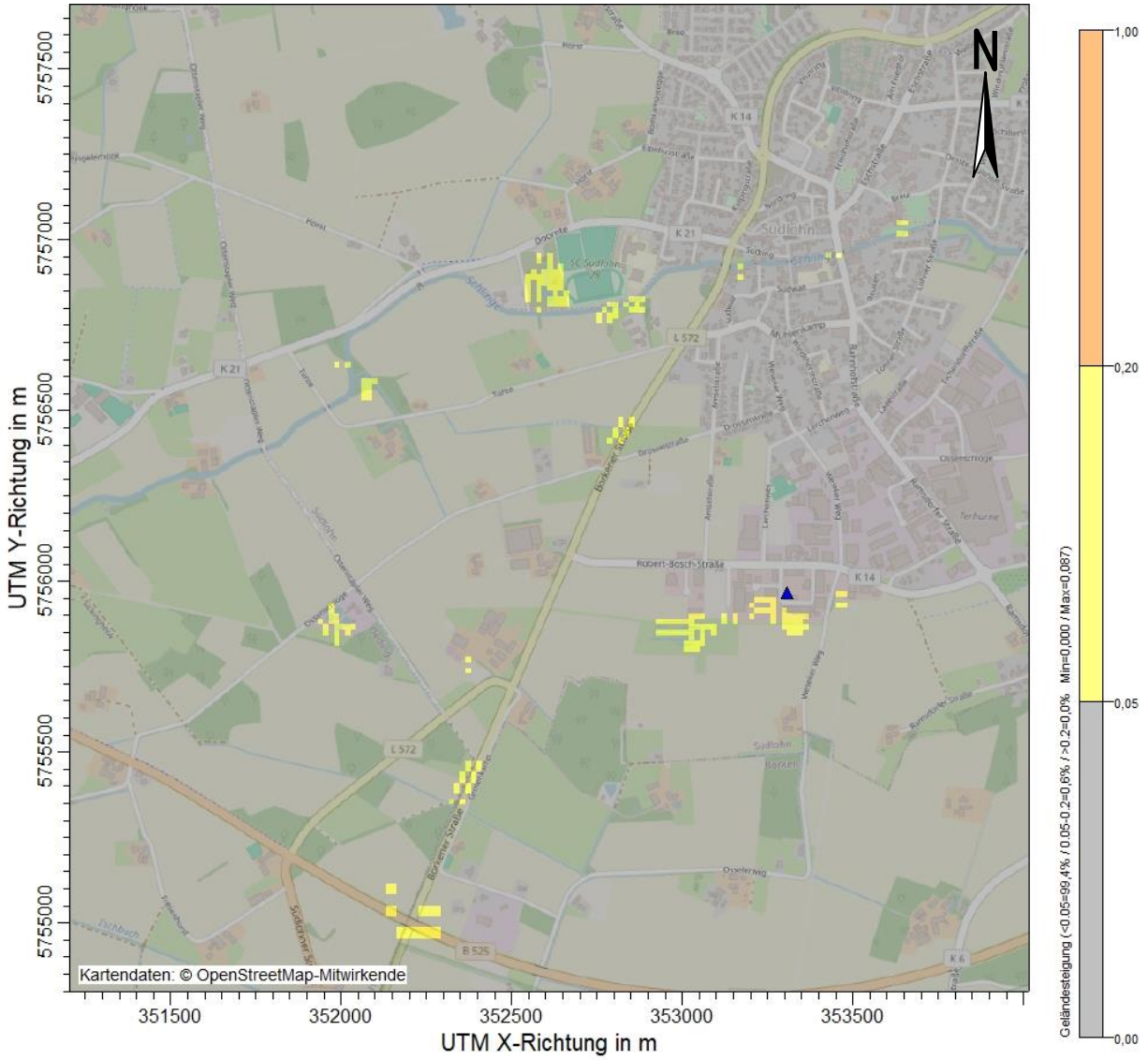


Abbildung 3: Steigungen im Rechengebiet

6.8 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 3) durchgeführt.

Tabelle 3: Zusammenfassung der Modellparameter, Gesamtbelastung

Modellparameter	**Einheit**	**Wert**
Wetterdatensatz	-	Ahaus 10.03.2012 – 09.03.2013
Typ	-	AKTERM
Anemometerhöhe	m	24,3
Rauigkeitslänge	m	0,5
Rechengebiet	m	3.072 x 3.072
Typ Rechengitter	-	3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 351221 y: 5754717
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	100 x 100
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	16
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 implementierte Einzelstoffe (ODOR_50, ODOR_75, ODOR_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

VORABZUG

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Ergebnisse

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

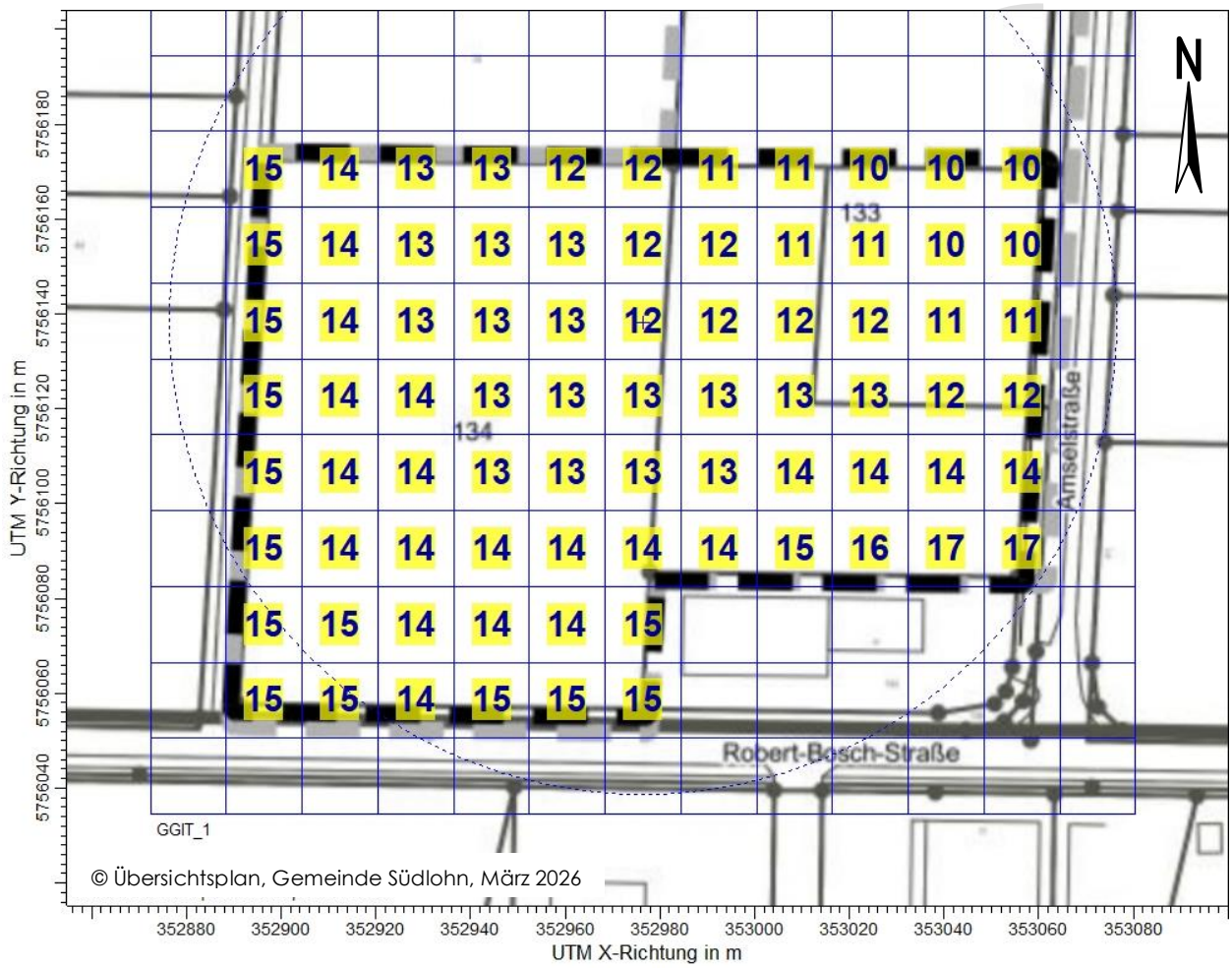


Abbildung 4: Gesamtbelastung IG_b durch die Vorbelastungsbetriebe in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 16 m

7.2 Diskussion

Für die Beurteilungsflächen des Plangebietes wurden im genehmigten Bestand Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 10 % und 17 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt.
Die belästigungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach am südöstlichen äußeren Rand des Plangebietes oberhalb des Immissionswertes gemäß Nr. 3.1 Anhang 7 [TA Luft 2021] von 15 % für Gewerbe-/Industriegebiete.

Der Immissionswert von 15 % für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] explizit auf Wohnnutzungen im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern können für diese in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 25 % (begründete Ausnahme) soll dabei nicht überschritten werden. Im vorliegenden Fall wird für das Plangebiet ein Immissionswert von 20 % berücksichtigt.
Folglich ist gemäß der ermittelten Geruchsbelastungen die Ausschreibung als Gewerbe-/Industriegebiet im gesamten Plangebiet möglich.

Für keinen der berücksichtigten Betriebe liegen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung Erweiterungspläne vor.

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und Rahmenbedingungen.

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

VORABZUG

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.

VORABZUG

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

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

VORABZUG

i. A. B.Sc. Christina Bobe
Projektleiterin
Berichtserstellung und Auswertung

i. V. Dr. rer. nat. Steffen Münch
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Anhang

Verzeichnis des Anhangs

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

VORABZUG

A Meteorologische Daten

VORABZUG

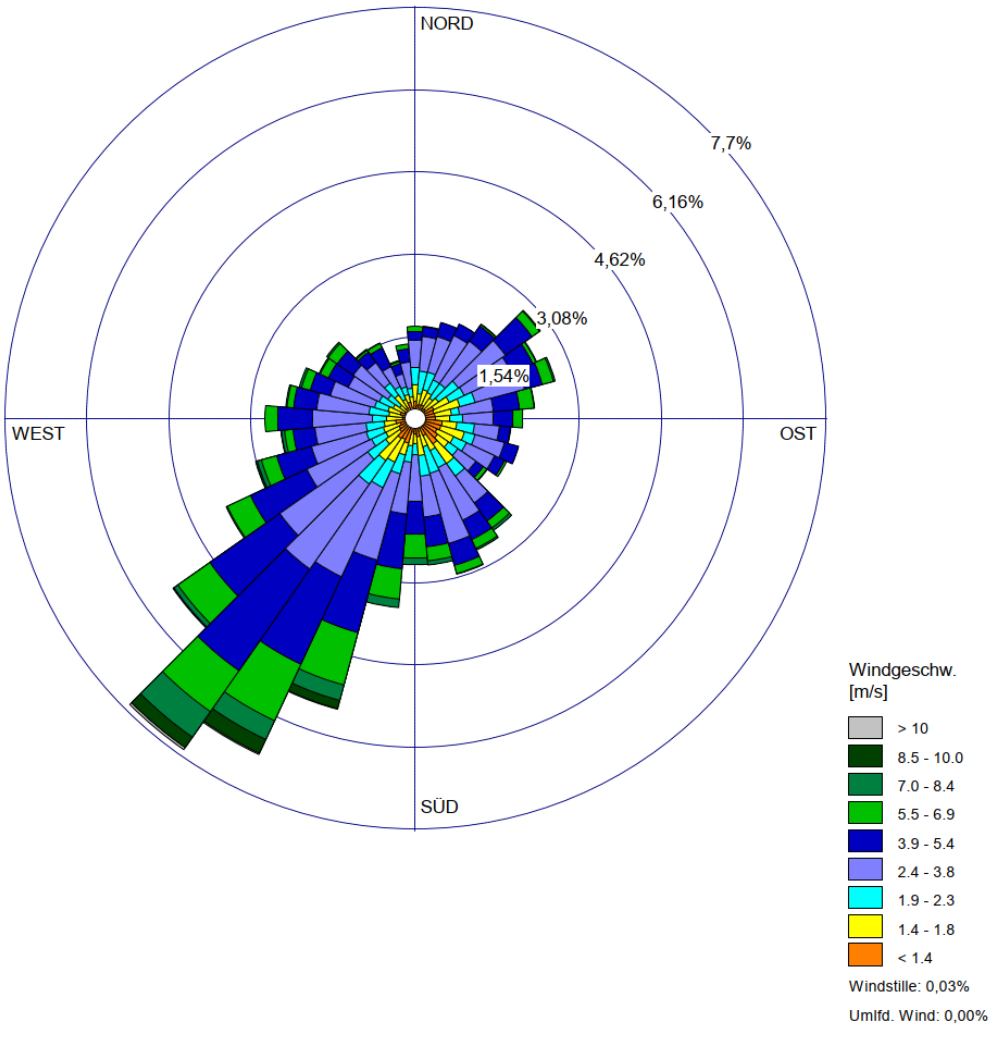
MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

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

VORABZUG

WINDROSEN-PLOT:
Station Ahaus (Nr. 7374)

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:	FIRMENNAME:	
	Start-Datum: 10.03.2012 - 00:00 **End-Datum: 09.03.2013 - 23:00**	BEARBEITER:	
	WINDSTILLE: **0,03%**	GESAMTANZAHL: **8661 Std.**	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: **3,29 m/s**	DATUM: **27.03.2026**	PROJEKT-NR.: **I04093625**

Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach Anhang 2 der TA Luft 2021 für einen Standort in Südlohn

Grundlagen

[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version **12.0.0** TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[DWD_CDC_windroses_qpr]	DWD Climate Data Center (CDC): TA-Luft-Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD_CDC_windroses]	DWD Climate Data Center (CDC): Stärkewindrosen der Jahresstunden in % aus Stationsmessungen für Deutschland in ca. 10 m Höhe, Version v21.3., Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD_CDC_historical]	DWD Climate Data Center (CDC): Historische stündliche Stationsmessungen der Windgeschwindigkeit und Windrichtung für Deutschland, Version v21.3., 2021, Deutscher Wetterdienst, Abfrage Aug. 2021über cdc-Server
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[SWM]	Statistisches Windfeldmodell (SWM), cdat, kdat und wdat in 10 m Höhe, 200 m Rasterdaten, Deutscher Wetterdienst, Abfrage in 2019 über cdc-Server
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[TRY]	Ortsgenaue Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse (TRY), Deutscher Wetterdienst. 2017
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2020-10

VORABZUG

[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 (2026, © OpenStreetMaps-Mitwirkende),
- Naturräumliche Großregionen BfL (Meynen, Schmithüsen et al.) (Aug. 2021, Wikimedia (CC BY-SA 3.0)),
- Geländedaten SRTM30 (2026, OWS Terris/NASA).

VORABZUG

Vorgehensweise

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

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

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

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

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

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

VORABZUG

- 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.

Standort und Umfeld

Geplant ist die Aufstellung eines Bebauungsplans im Umfeld von Tierhaltungen in Südlohn. Für die detaillierte Beschreibung des Vorhabens und des näheren Umfeldes sei auf Kapitel 4 des vorliegenden Gutachtens verwiesen. Die Emissionsquellhöhe beträgt bis ca. 12 m über Grund. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die örtlichen Kernparameter des Vorhabens bzw. des Standortes:

Tabelle 4: Kernparameter des Vorhabens bzw. des Standortes

Art des Vorhabens	**X-Koordinate (UTM 32) [m]**	**Y-Koordinate (UTM 32) [m]**	**Geländehöhe ü. NN [m]**
B-Plan im Umfeld von Tierhaltungen	350297	5756682	53

Das Plangebiet befindet sich am südwestlichen Rand von Südlohn, angrenzend an die Robert-Bosch-Straße und die Amselstraße. Südlich und östlich des Plangebiets befinden sich Gewerbegebiete. Nördlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Nutzflächen an das Plangebiet an (Abbildung 5).

Die weitere Umgebung ist geprägt von landwirtschaftlich genutzten Flächen, Gewerbeanlagen im Süden, sowie einer kleinen bewaldeten Fläche im Westen und dahinter liegend dem Ortsgebiet von Oeding.

VORAB ZUG

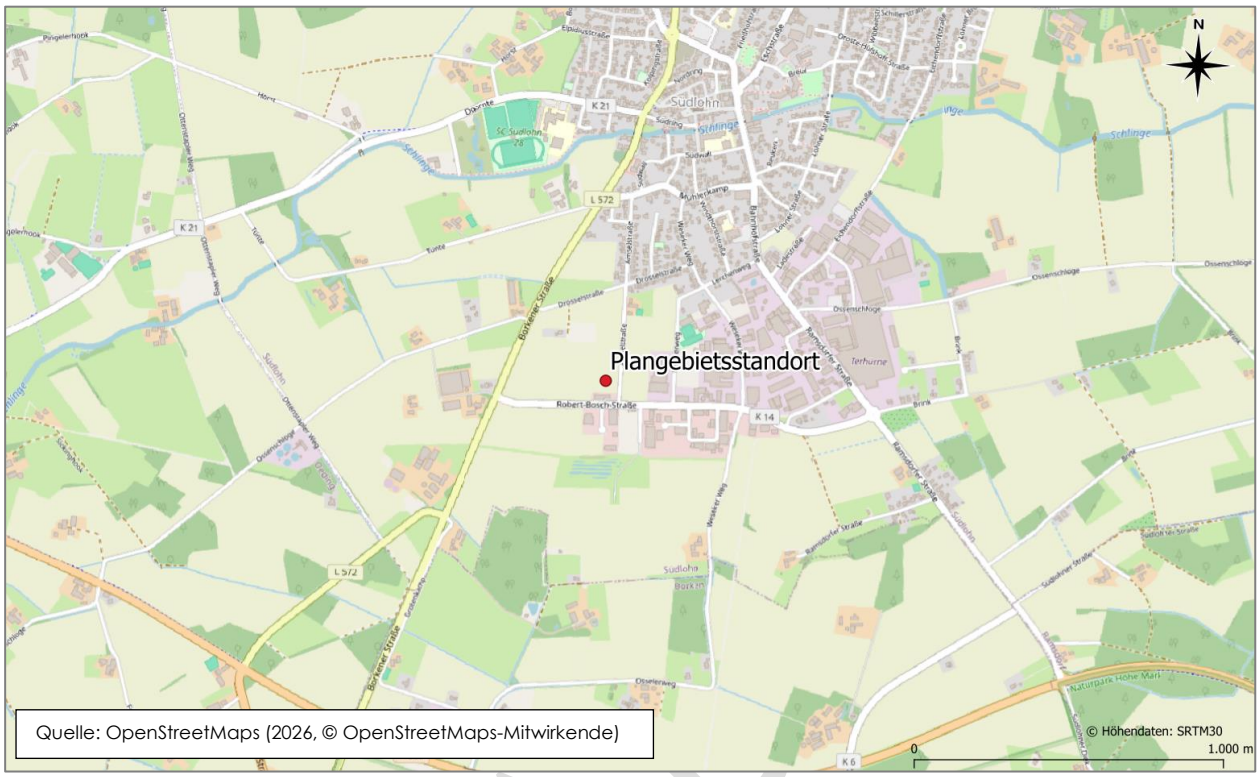


Abbildung 5: Räumliche Lage des Plangebietsstandortes

Naturräumlich lässt sich der Standort als westliche Westfälische Bucht nahe der Grenze zum Niederrhein, die im Norddeutschen Tiefland liegen, einordnen (Abbildung 6). Somit ist im Nahbereich des Standortes eine unwesentliche topographische Gliederung des Geländes vorzufinden (Abbildung 7).

VORAB

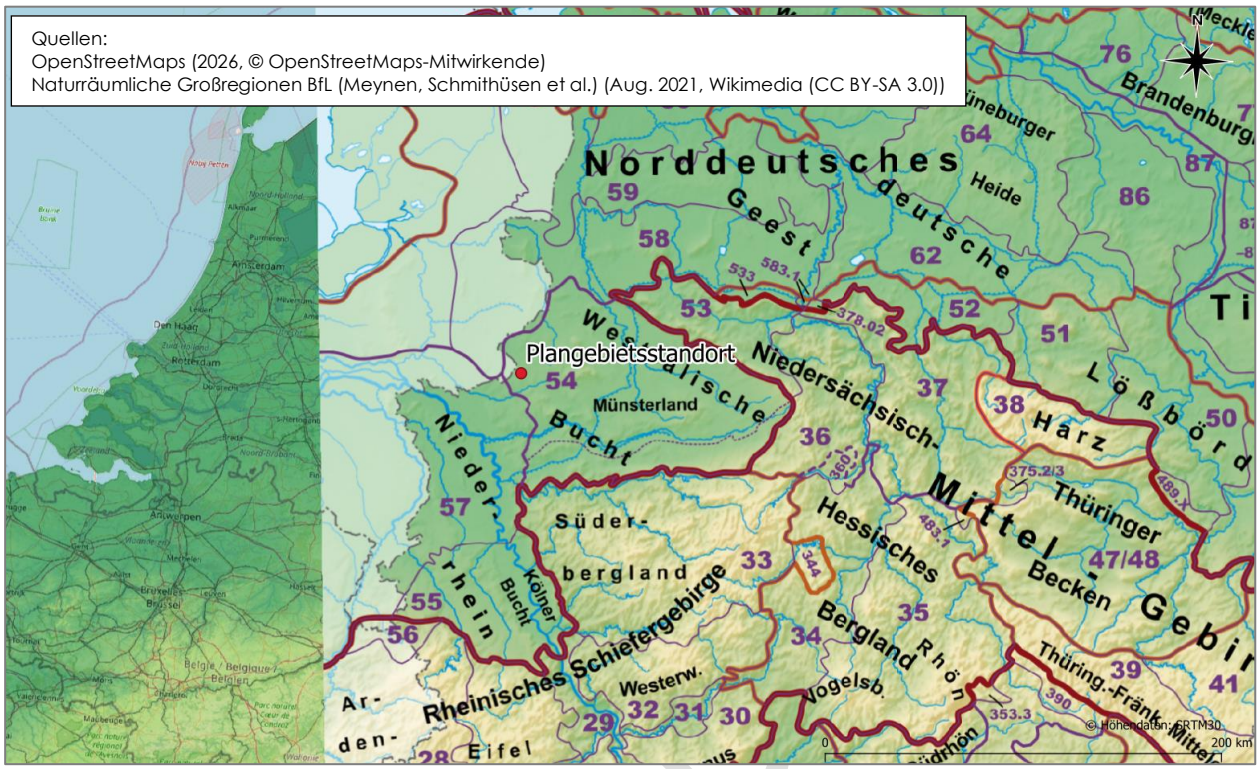


Abbildung 6: Naturräumliche Lage des Plangebietsstandortes

Insgesamt ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Norddeutsche Tiefebene und die Mittelgebirge 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.

VORAB

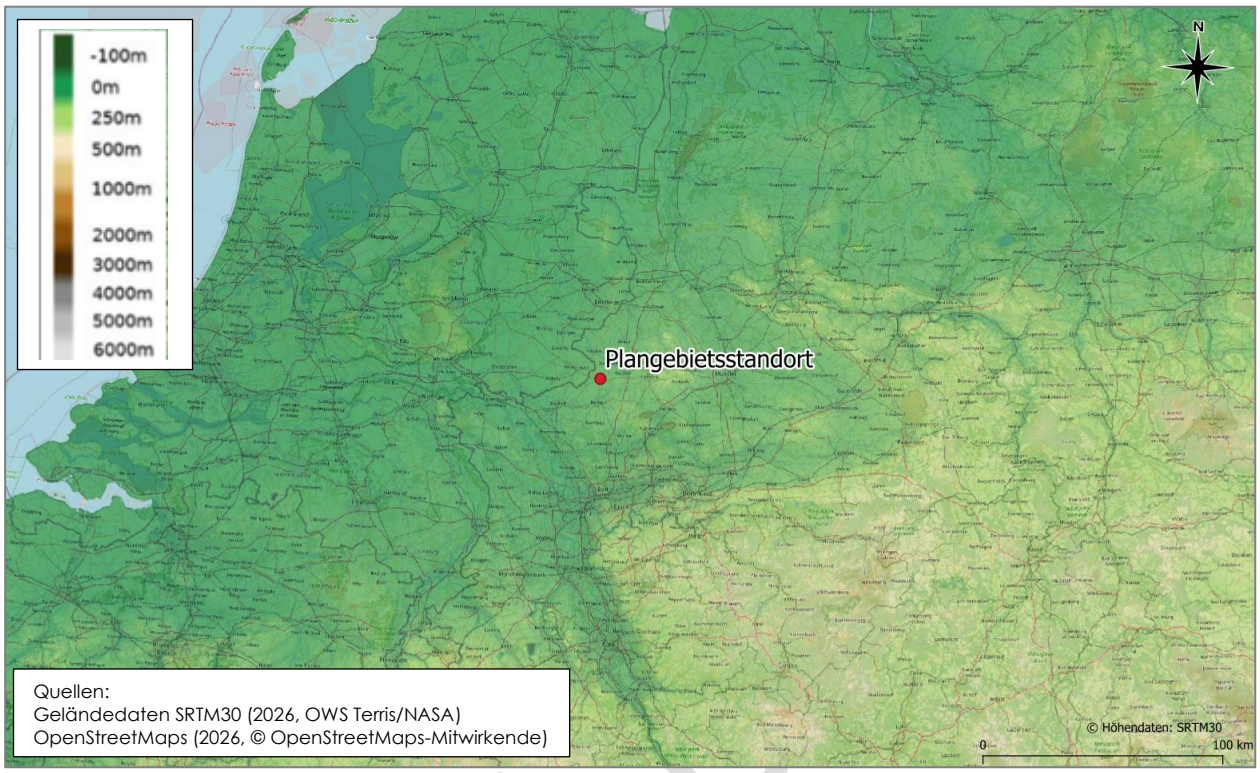


Abbildung 7: Topografie Plangebietsumfeld

Bestimmung Ersatzanemometerposition

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

Tabelle 5: Kernparameter Ersatzanemometerposition

Bezeichnung	X-Koordinate (UTM 32 [m]	Y-Koordinate (UTM 32) [m]	Geländehöhe ü. NN [m]	Entfernung zum Plangebietsstandort ca. [km]	Lage bzgl. Plangebiets-standort
Ersatzanemometer-position	353308	5755968	54	0,3	südöstlich

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

Die räumliche Lage des EAP-Standortes ist in Abbildung 8 ersichtlich. Das nähere EAP-Umfeld ist unwesentlich gegliedert.

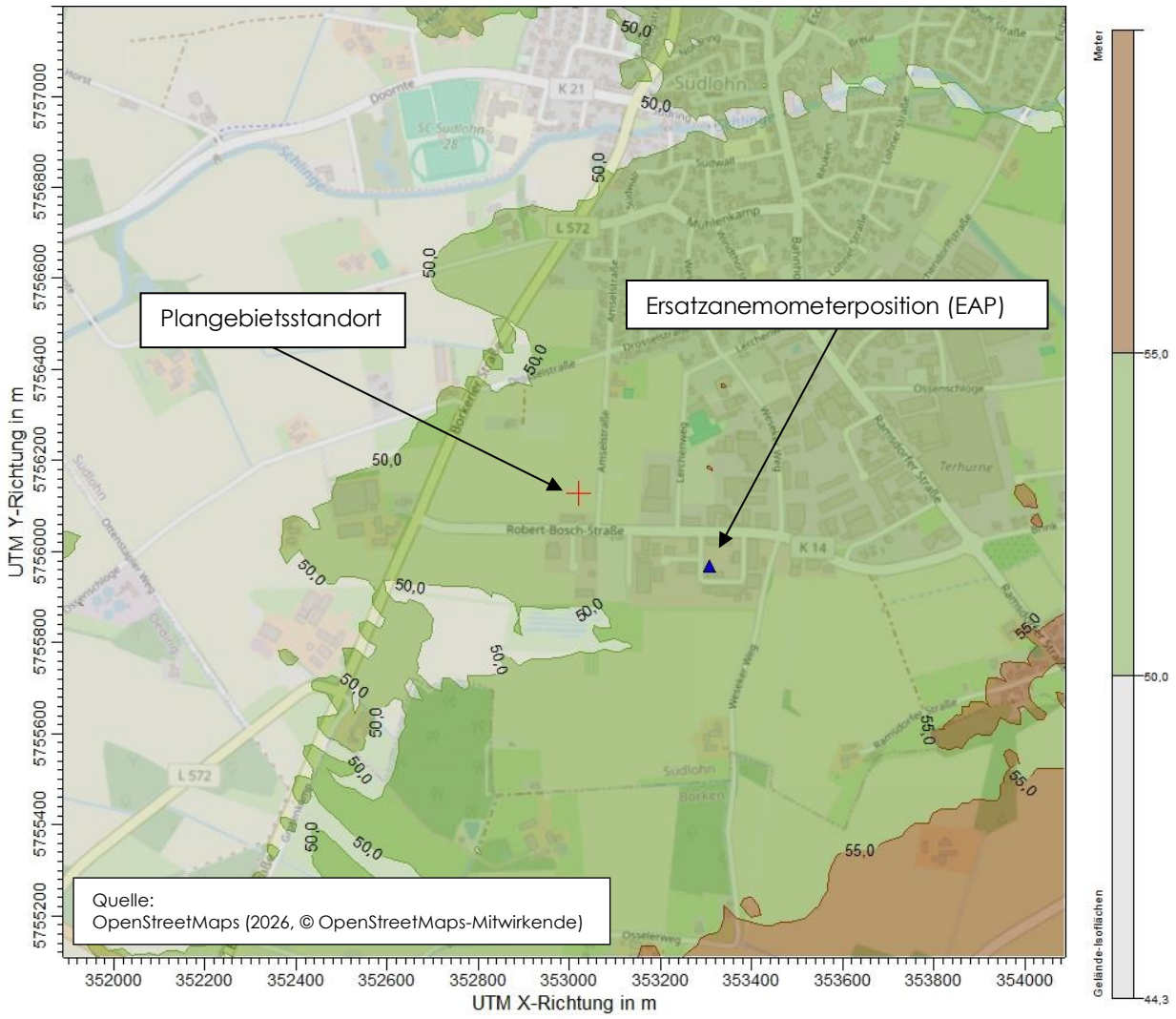


Abbildung 8: Räumliche Lage des Plangebietsstandortes und der EAP (blaues Dreieck)

Erwartungswerte am Ersatzanemometerstandort (Zielbereich)

Es ist damit zu rechnen, dass die Windverhältnisse durch die Norddeutsche Tiefebene und die Mittelgebirge großräumig beeinflusst werden. Im Prüfgebiet bzw. am EAP-Standort wirken sich lokale Einflüsse auf die großräumigen Windrichtungsverhältnisse nicht wesentlich aus. Daher sind ein südwestliches Hauptmaximum und ein sekundäres Maximum im Nordosten bzw. 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 Südsüdwest (210°) und sekundäre Maxima in Nord bzw. Ost (0° bzw. 90°). Das Minimum befindet sich in Nordnordost (30°).

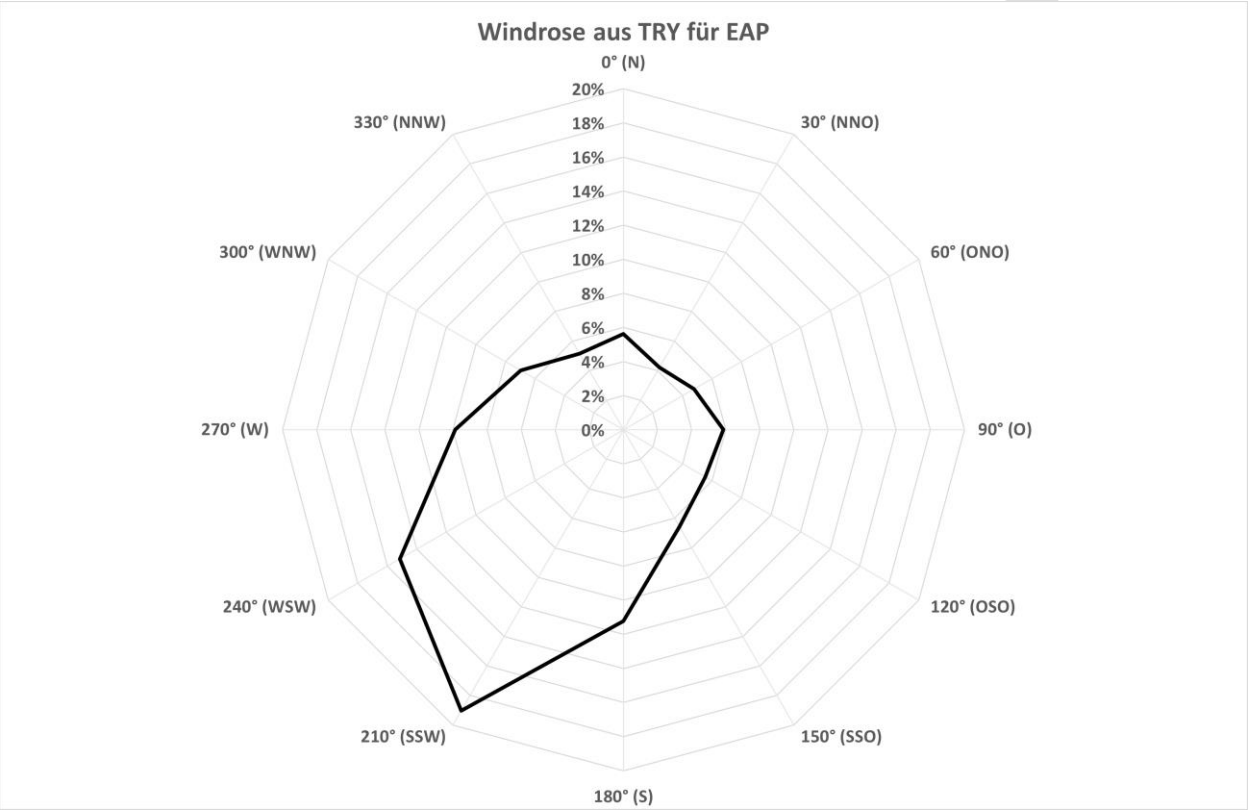


Abbildung 9: Windrichtungshäufigkeitsverteilung TRY-Daten für den EAP-Standort

Die Erwartungswerte für die Windgeschwindigkeit im Jahresmittel und die Häufigkeit von Schwachwinden werden anhand von Modelldaten des Statistischen Windfeldmodells des Deutschen Wetterdienstes [SWM] abgeschätzt. Im vorliegenden Fall wurden aus den Modelldaten Windgeschwindigkeitswerte und Weibull-Parameter (Form- und Skalenparameter zur Bestimmung der Häufigkeit von Schwachwinden) [TRY] für den EAP-Standort abgeleitet. Es zeigen sich eine mittlere Windgeschwindigkeit von 4,1 m/s und eine Schwachwindhäufigkeit von 7 % der Jahresstunden für den EAP-Standort.

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

Tabelle 6: Erwartungswerte EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	**Sekundäres Maximum (°)**	**Minimum (°)**	**Mittelwert in m/s**	**Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %**
210	0 bzw. 90	30	4,1	7

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Ahaus, Haltern (Wasserwerk), Kalkar und Rheine-Bentlage für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Die betrachteten Messstationen wurden dabei aufgrund der räumlichen Nähe zum Plangebietsstandort bzw. der räumlichen Ähnlichkeit ausgewählt und decken die Bereiche im regional relevanten Umfeld um den Plangebietsstandort ausreichend ab. Abbildung 10 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.

BZG

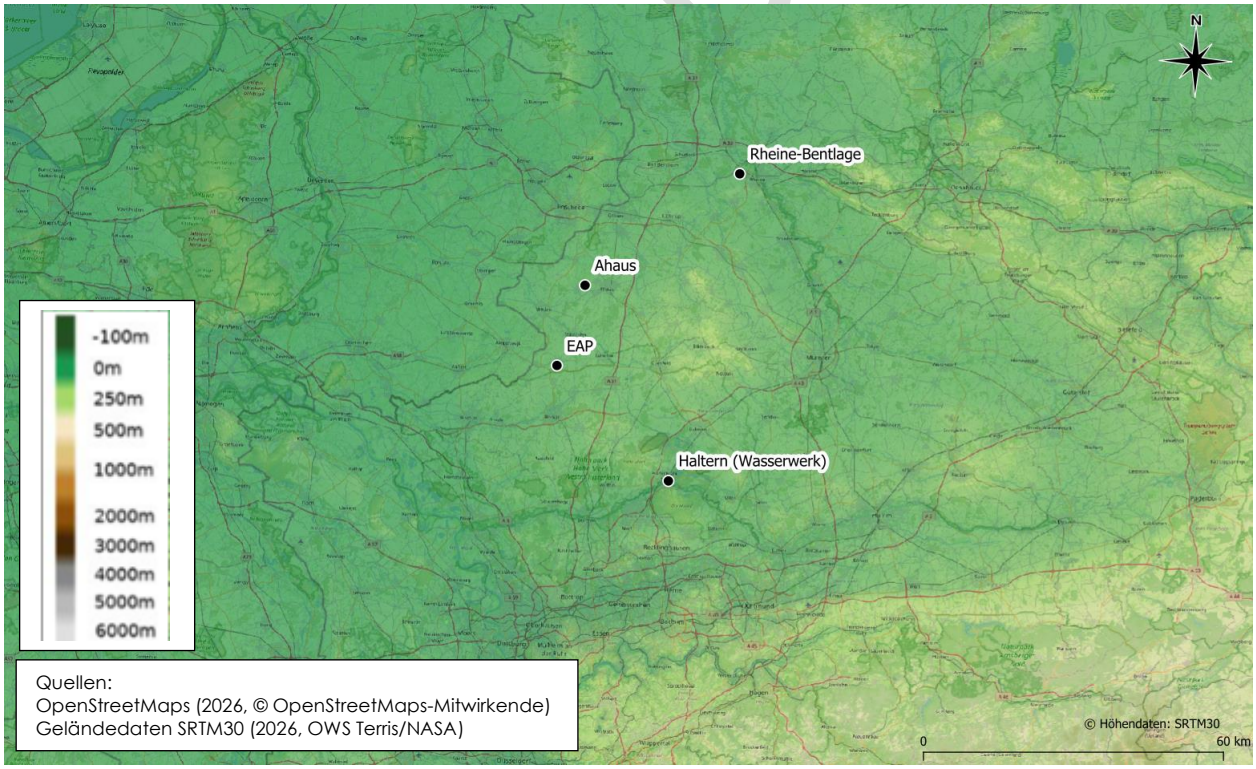


Abbildung 10: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

Die Übersicht der untersuchten Wetterstationen ist in der folgenden Tabelle (Tabelle 7) dargestellt:

Tabelle 7: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Stations-Id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauigkeitslänge (z0)	Stationshöhe (ü. NHN)	Windgeberhöhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten-Zeitraum
		X (m)	Y (m)				Entfernung (km)	Standort	
Ahaus	7374	358912	5772092	0,06[1)]	46	12	18	NNO	2014-2023[2)]
Haltern (Wasserwerk)	13901	375690	5733020	0,69[1)]	41	10	36	SO	2011-2019[3)]
Rheine-Bentlage	4174	389957	5794375	0,09[1)]	40	10	55	NO	2011-2017[4)]

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

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

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

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

Prüfung auf Übertragbarkeit

Für die Prüfung auf Übertragbarkeit werden die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen der genannten Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort verglichen. Dafür werden im Folgenden die Windrichtungsverteilungen der Bezugswindstationen sowie deren gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten und Schwachwinde dargestellt. In der darauffolgenden zusammenfassenden Tabelle werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Erwartungswerten am EAP gegenübergestellt. Um für die Vergleichbarkeit der Windgeschwindigkeiten zu sorgen, werden die mittlere Windgeschwindigkeit am

VORABZUG

EAP (Erwartungswert) und die gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten auf eine einheitliche Rauigkeitslänge und Anemometerhöhe normiert. Diese Umrechnung wurde anlog zu [DWD 2014] vorgenommen, wobei eine effektive Rauigkeitslänge im Umkreis des EAP und der jeweiligen Wetterstationen bestimmt wurde.

Die Windrichtungshäufigkeiten (Datenquelle entsprechend Tabelle 7: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) der einzelnen Wetterstationen lassen sich wie folgt darstellen:

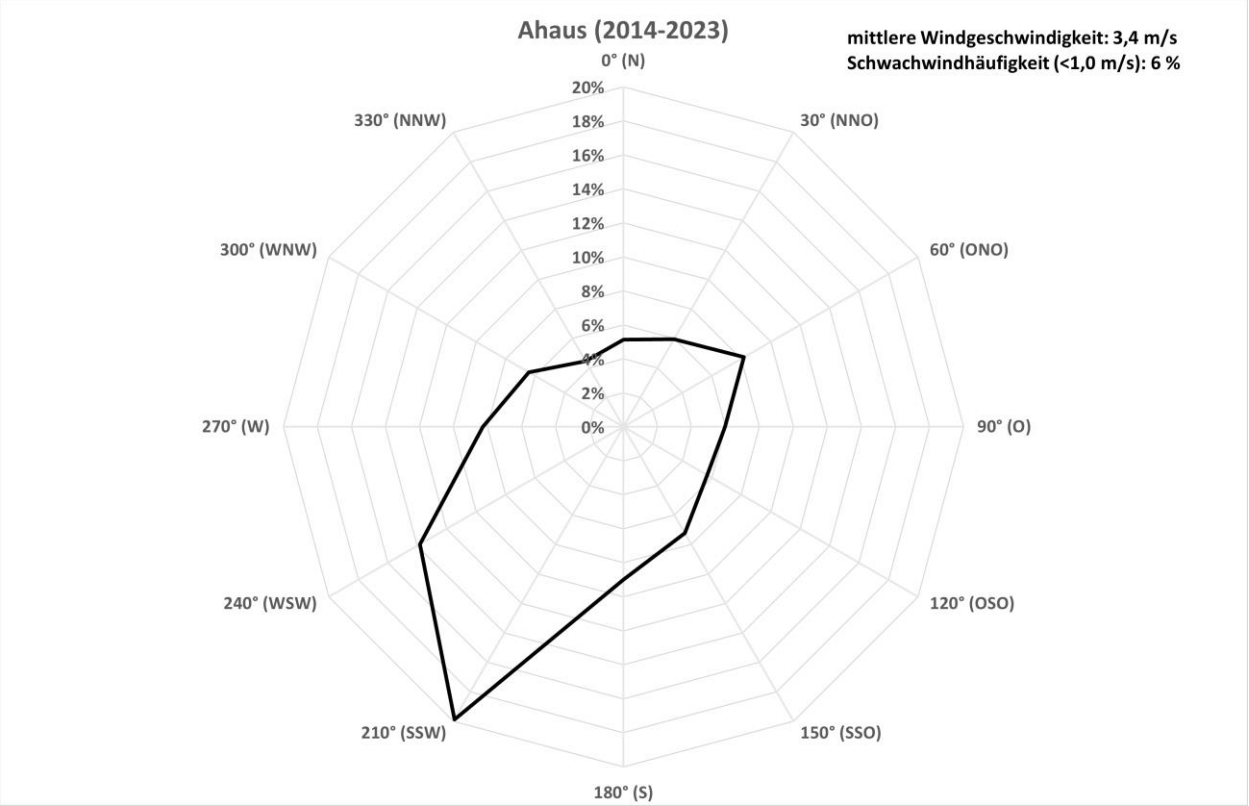


Abbildung 11: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Ahaus

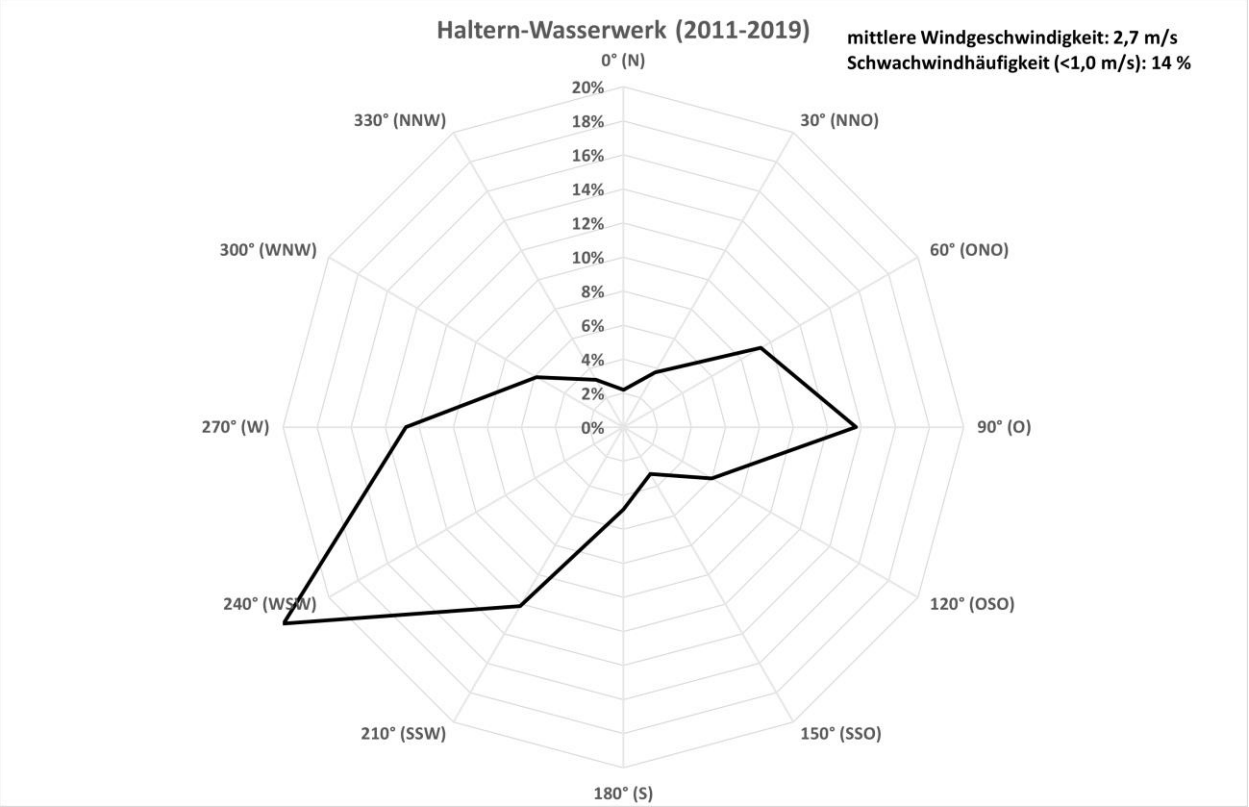


Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Haltern-Wasserwerk

VORAB

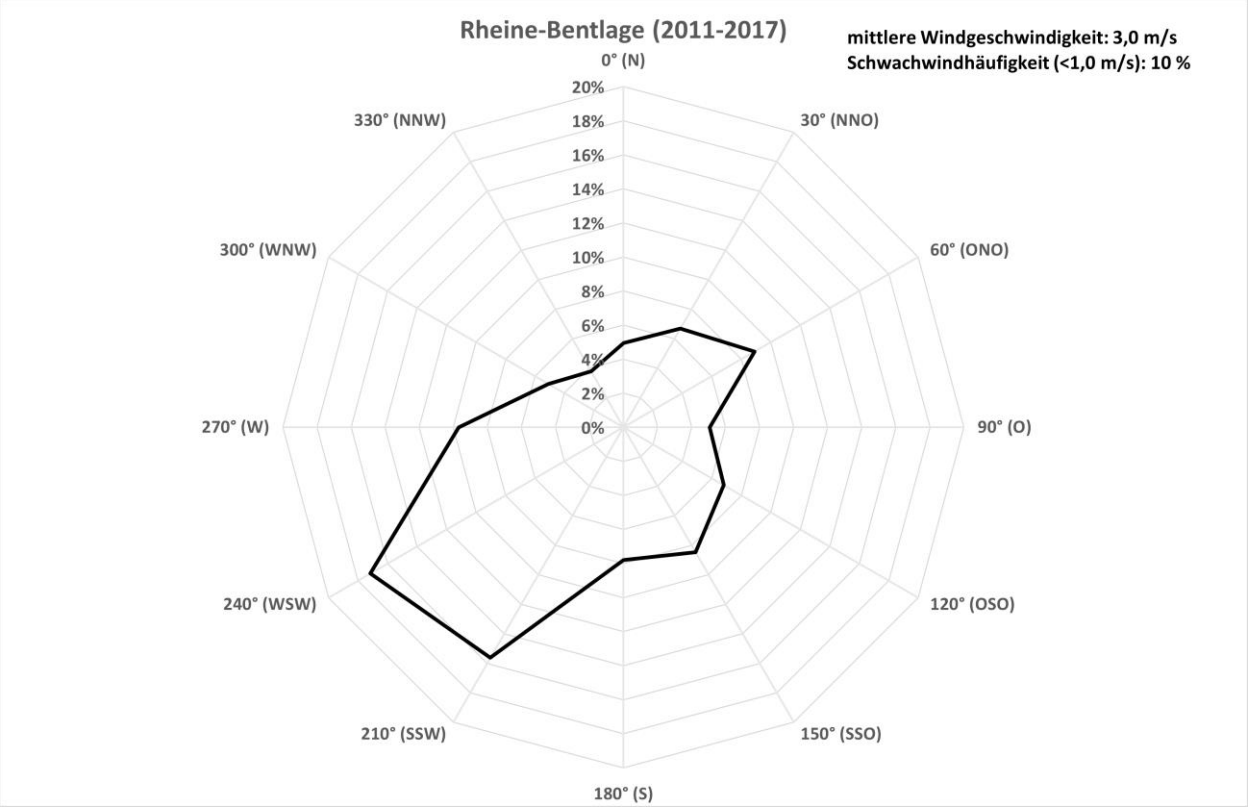


Abbildung 13: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Rheine-Bentlage

Der Vergleich der Windrichtungsverteilung der Stationen (Datenquelle entsprechend Tabelle 7: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) und des EAP-Standortes [SWM] wird in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

VORAB

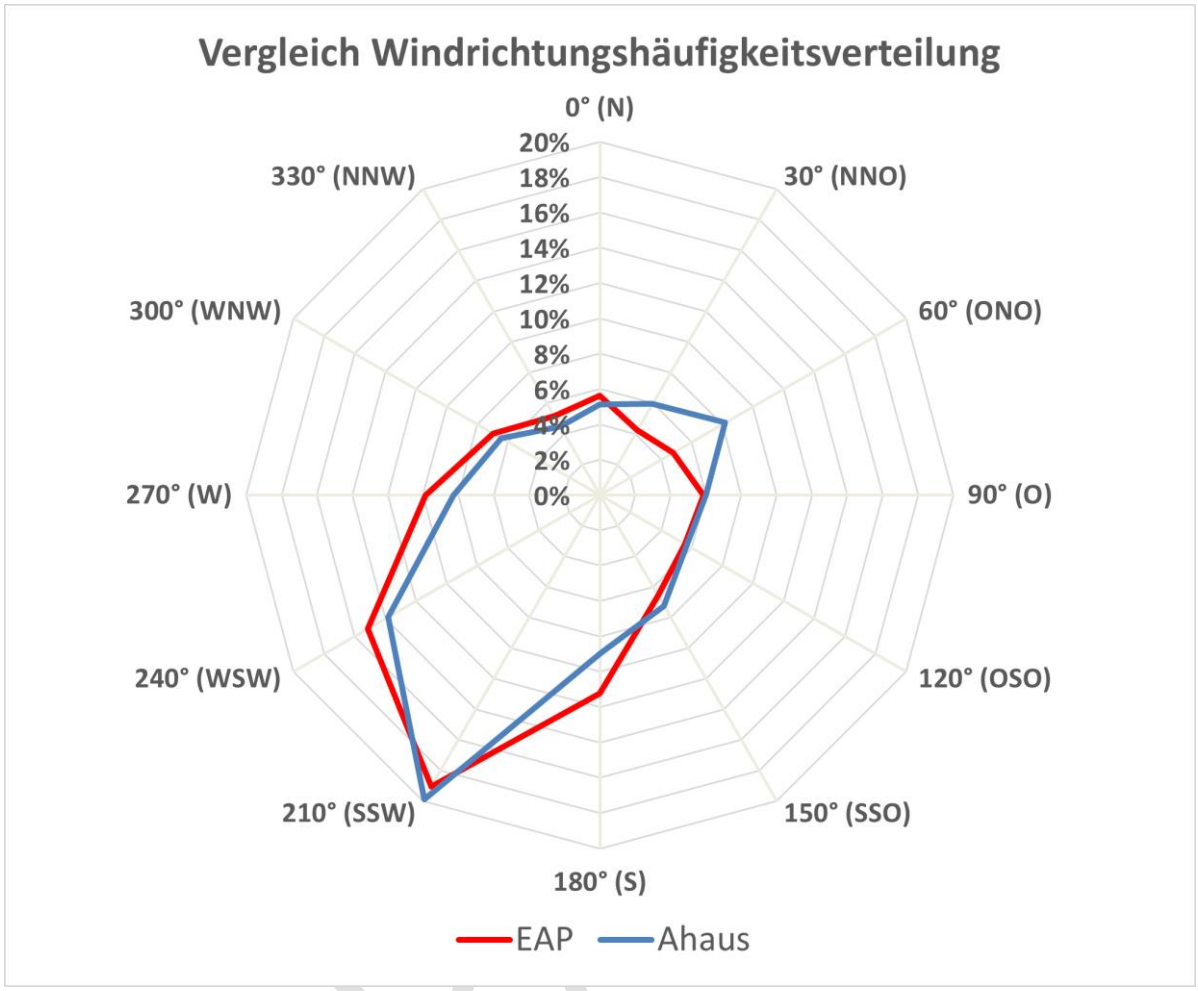


Abbildung 14: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Ahaus

VORAB

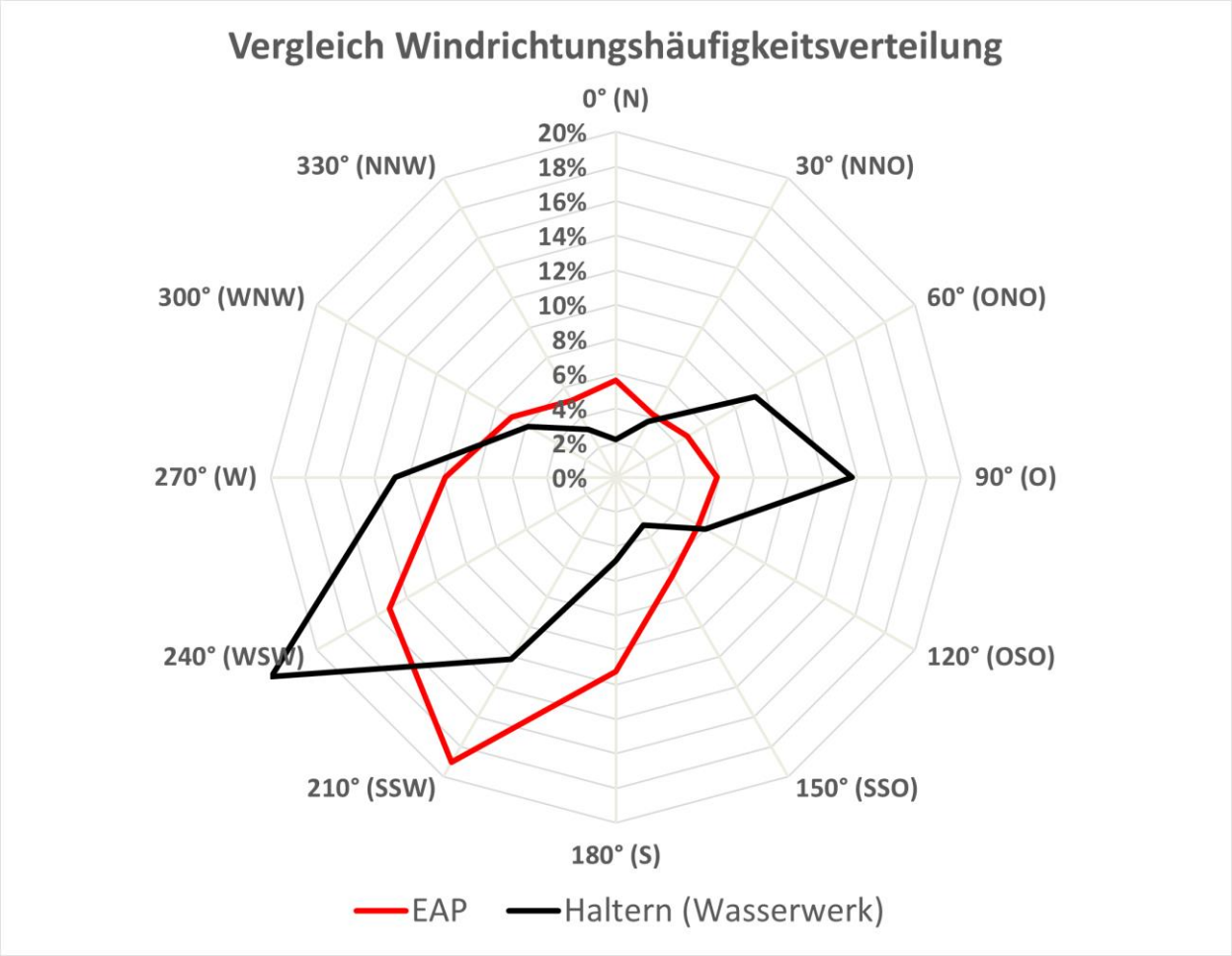


Abbildung 15: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Haltern (Wasserwerk)

VORAB

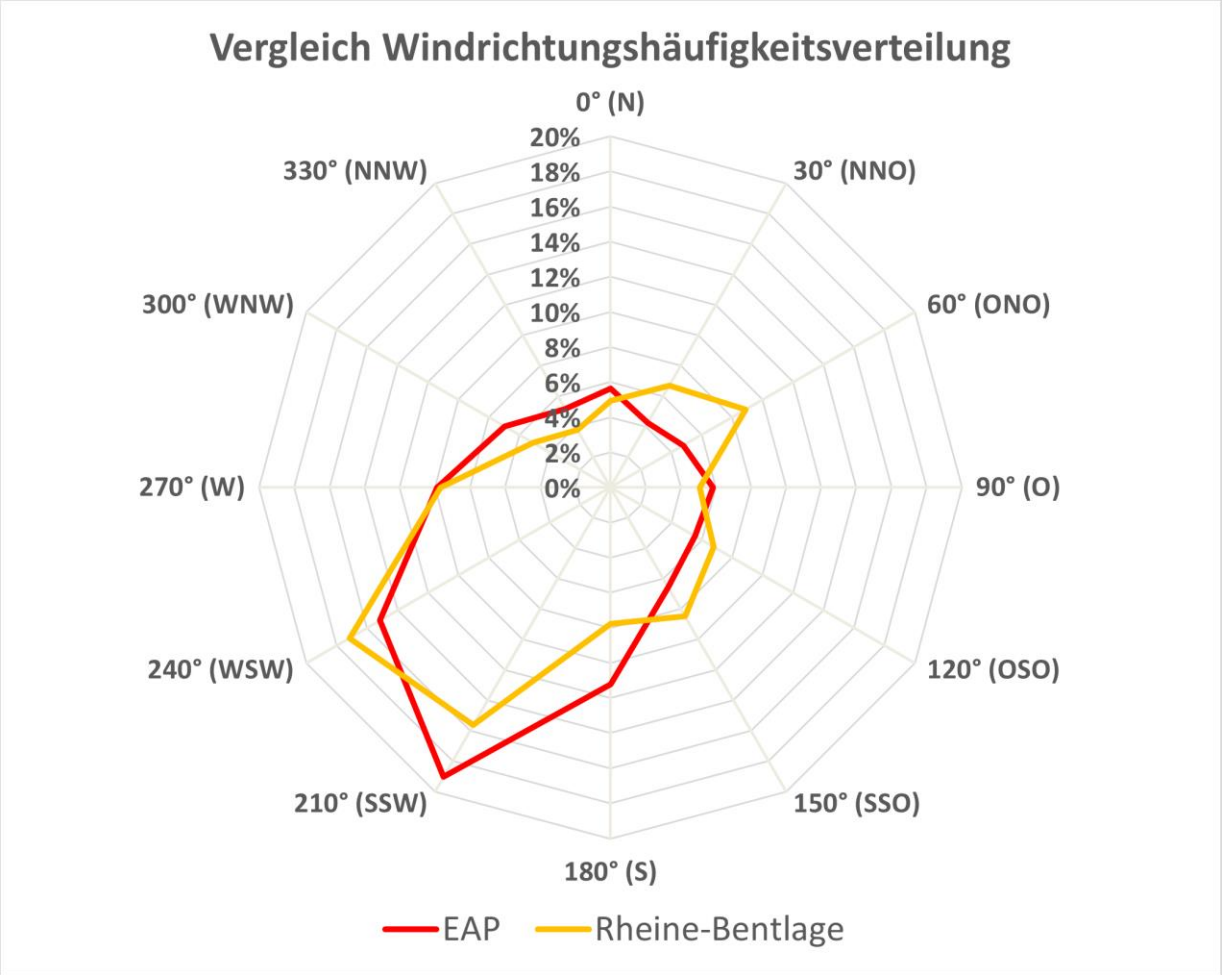


Abbildung 16: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Rheine-Bentlage

Zusammenfassend werden Maxima und Minima der Windrichtungshäufigkeitsverteilung einzelner Wetterstationen und des EAP-Standortes in der Tabelle 8 aufgeführt. Die normierte gemessene Windgeschwindigkeit der jeweiligen Wetterstation und der Erwartungswert der normierten Windgeschwindigkeit am EAP-Standort sind ebenfalls in der Tabelle 8 abgebildet.

VORA

Tabelle 8: Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen und des Erwartungswerts am EAP

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Normierte gemessene Windgeschwindigkeit	Normierte Erwartungswerte Windgeschwindigkeit SWM
	Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Mittelwert in m/s
EAP	210 - 240	60	30	-	4,3
Ahaus	210	60	330	3,6	-
Haltern (Wasserwerk)	240	90	0	4,5	-
Rheine-Bentlage	240	60	330	3,3	-

Tabelle 9: Bewertung der Übereinstimmung der Windrichtungshäufigkeiten und Windgeschwindigkeit der Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP

Station	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	Windgeschwindigkeit
Ahaus	gut	hinreichend
Haltern (Wasserwerk)	hinreichend	gut
Rheine-Bentlage	gut	hinreichend

Hinsichtlich der Windrichtungshäufigkeitsverteilung ist die Station Ahaus im Hauptmaximum nahezu identisch mit der EAP. In ihrem sekundären Maximum (60°) ist die Station stärker ausgeprägt als die EAP. In den übrigen Windrichtungssektoren stimmt die Station gut mit der EAP überein. Somit ist die Station insgesamt gut für eine Übertragung geeignet.

Das Hauptmaximum der Station Haltern (Wasserwerk) ist in einem Nebensektor gelegen (240°) im Vergleich zur EAP und dort erheblich stärker ausgeprägt. Im sekundären Maximum (90°) und im Sektor Ostnordost (60°) besitzt die Station ebenfalls erheblich mehr Anteile als die EAP. Die Station ist in den Sektoren Südsüdost bis Südsüdwest (150° - 210°) und Nord (0°) deutlich schwächer ausgeprägt. Insgesamt ist die Windrose der Station Haltern (Wasserwerk) mit ihrer Achse um den Uhrzeigersinn verschoben im Vergleich zur EAP-Windrose. Somit ist die Station insgesamt nur hinreichend geeignet für eine Übertragung.

VORABZUG

Das Hauptmaximum der Station Rheine-Bentlage liegt formal in einem Nebensektor (240°) im Vergleich zur EAP (210°). Auch das sekundäre Maximum befindet sich in einem Nebensektor (60°) im Vergleich zur EAP (90°). Die Station ist in den Sektoren Nordnordost (30°) und Ostnordost (60°) stärker ausgeprägt, in den Sektoren Süd (180°) und Südsüdwest (210°) leicht geringer als die EAP. Die Station ist insgesamt gut für eine Übertragung geeignet.

Beim Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit weist Haltern (Wasserwerk) eine gute Übereinstimmung mit dem Erwartungswert am EAP auf. Ahaus und Rheine-Bentlage zeigen eine hinreichende Übereinstimmung. 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, der hinreichend übereinstimmenden mittleren Windgeschwindigkeit, der räumlichen Nähe und der naturräumlichen Ähnlichkeit die Station **Ahaus** als hinreichend repräsentativ ansehen.

Ergebnis der Prüfung der Repräsentanz

Es wurden die Bezugswindstationen Ahaus, Haltern (Wasserwerk) und Rheine-Bentlage für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Für Ahaus lässt sich eine durchweg gute Übereinstimmung bei der Windrichtungsverteilung finden. Der Vergleich mit den Erwartungswerten bezüglich der mittleren Windgeschwindigkeit ergab eine hinreichende Übereinstimmung. Die Station liegt räumlich am nächsten am Plangebietsstandort im gleichen Naturraum. Somit ist die Station **Ahaus** als hinreichend repräsentativ anzusehen.

VORABZUG

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres

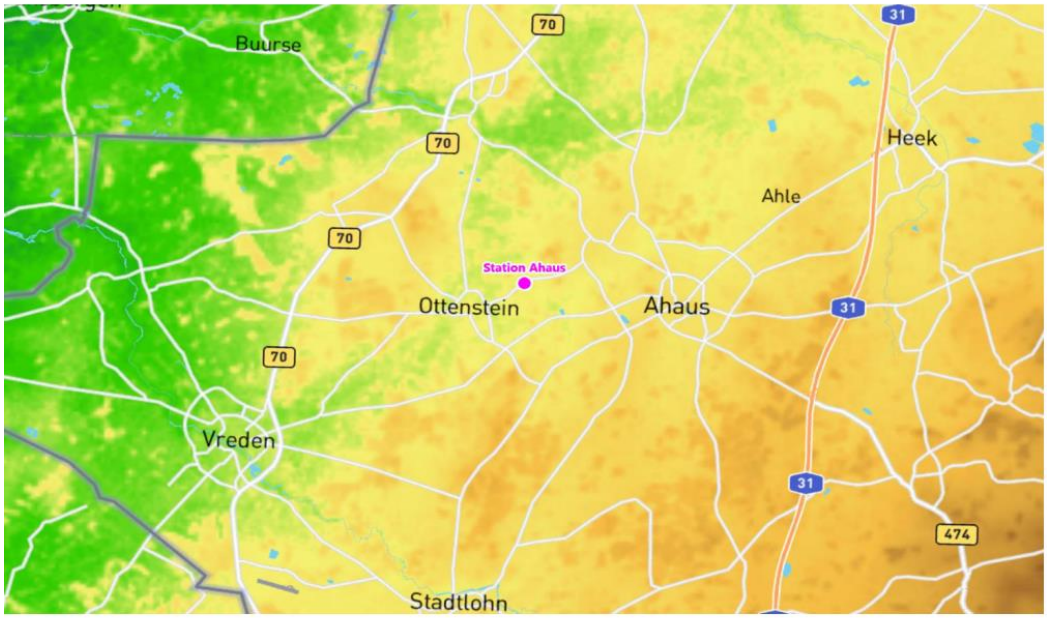
(ggf. Auszüge daraus)

VORABZUG

IFU GmbH
PRIVATES INSTITUT FÜR ANALYTIK

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

für die DWD-Station Ahaus



Auftraggeber:	Normec uppenkamp GmbH Niederlassung Hamburg Kampstraße 9 20357 Hamburg	Tel.: 040 43910762-35
Bearbeiter:	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de	Dr. Ralf Petrich Tel.: 037206 8929-40 Email: Ralf.Petrich@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20230817-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 25. September 2023	
Anzahl der Seiten:	29	
Anlagen:	-	

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

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

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

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

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

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Abbildungsverzeichnis 3
Tabellenverzeichnis 3
1 Aufgabenstellung 4
2 Beschreibung der Wetterstation 5
3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres 9
3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums 9
3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde 13
3.3 Prüfung auf Plausibilität 15
4 Beschreibung der Datensätze 20
4.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge 20
4.1.1 Theoretische Grundlagen 20
4.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall 23
4.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse 25
4.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe 26
5 Zusammenfassung 27
6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung 28
7 Schrifttum 29

5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Ahaus wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2011 bis zum 20.08.2023 das Jahr vom 10.03.2012 bis zum 10.03.2013 ermittelt.

Frankenberg, am 25. September 2023

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

Tabelle 10: Ermittlung der Rauigkeitslänge

Quelle	Freisetz-ungshöhe in m	Radius ab Schwerpkt in m	Fläche in m²					mittleres z_0 in m
			0,10*	0,50*	1,00*	dig. Geb.	Summe	
A1_1	3	150	23.451	0	46.652	510	70.686	0,693
A1_2	2,5	150	22.117	0	48.136	360	70.686	0,712
A1_3	1	150	17.343	0	53.271	0	70.686	0,778
A2_1	2,5	150	61.417	8.966	0	230	70.686	0,150
A2_2	1,5	150	61.417	9.196	0	0	70.686	0,152
A3_1	2,5	150	60.455	8.658	0	1.500	70.686	0,147
A3_2	1	150	62.027	8.586	0	0	70.686	0,148
A4_1	2,95	150	45.478	1.245	23.487	404	70.686	0,405
A4_2-1	10	150	46.590	0	24.492	0	70.686	0,412
A4_2-2	10	150	46.624	0	24.458	0	70.686	0,412
A4_2-3	10	150	46.667	0	24.415	0	70.686	0,411
A4_4-1	10	150	48.456	1	22.625	0	70.686	0,389
A4_4-2	10	150	48.750	0	22.332	0	70.686	0,385
A4_4-3	10	150	49.137	0	21.945	0	70.686	0,380
A4_4-4	10	150	49.240	0	21.842	0	70.686	0,379
A4_6	2,95	150	46.098	2.170	21.941	404	70.686	0,391
A4_7	1,75	150	46.112	0	24.357	144	70.686	0,410
A5_1	4	150	44.322	21.957	13	4.320	70.686	0,218
A5_2	2	150	43.823	26.790	0	0	70.686	0,251
A5_3	2	150	52.132	16.981	0	1.500	70.686	0,194
A5_4	10	150	46.925	23.735	0	0	70.686	0,234
A6	1,5	150	54.900	0	15.713	0	70.686	0,300
A7	10	150	8.192	0	62.890	0	70.686	0,901

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

Berechnung		mittlere Rauigkeitslänge, gewählt
IG		**0,50**
IGZ Relevanzprüfung B1		**1,00**

VORABZUG

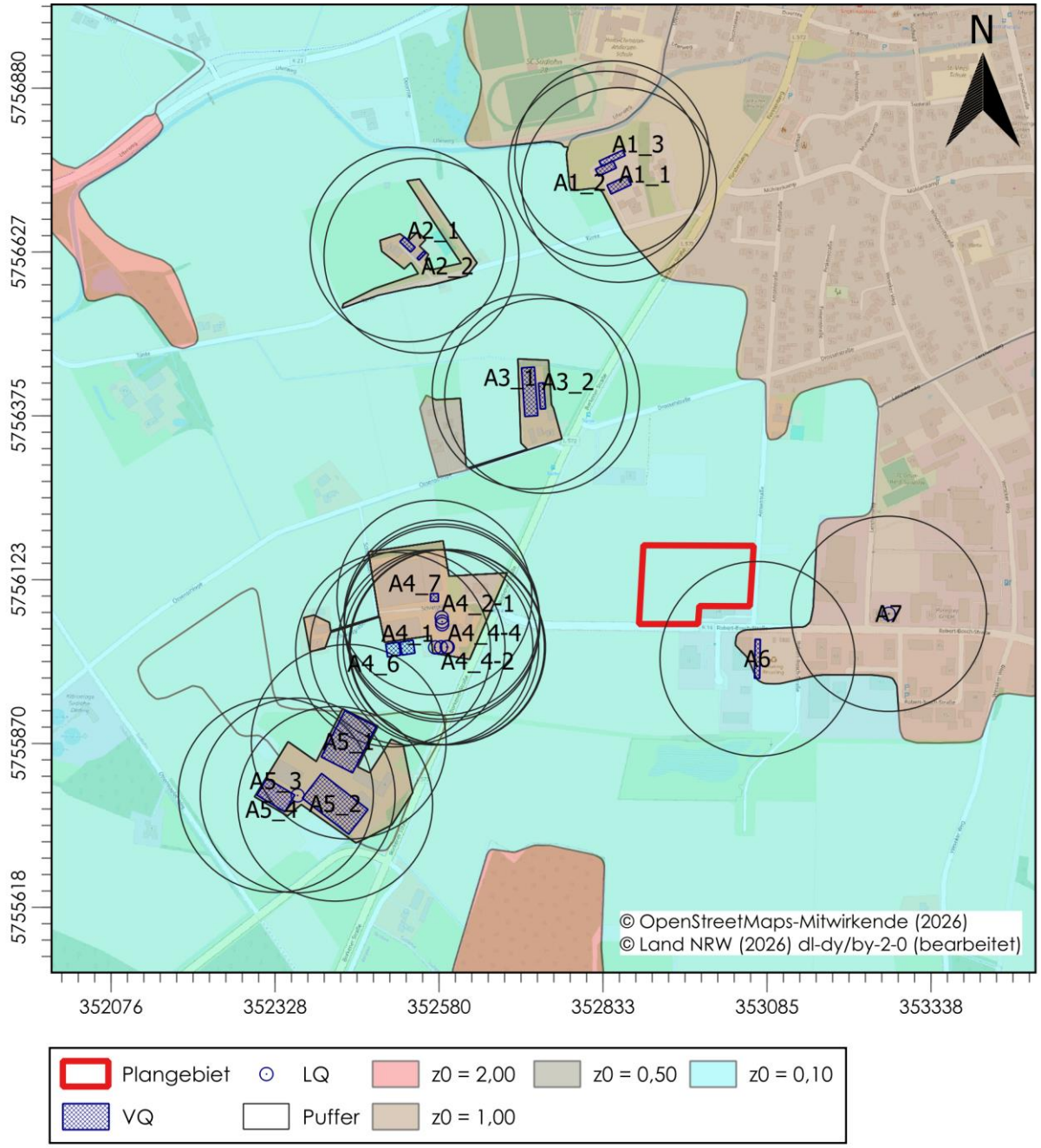


Abbildung 17: grafische Darstellung der Rauigkeitslängen für die Berechnung der Gesamtbelastung

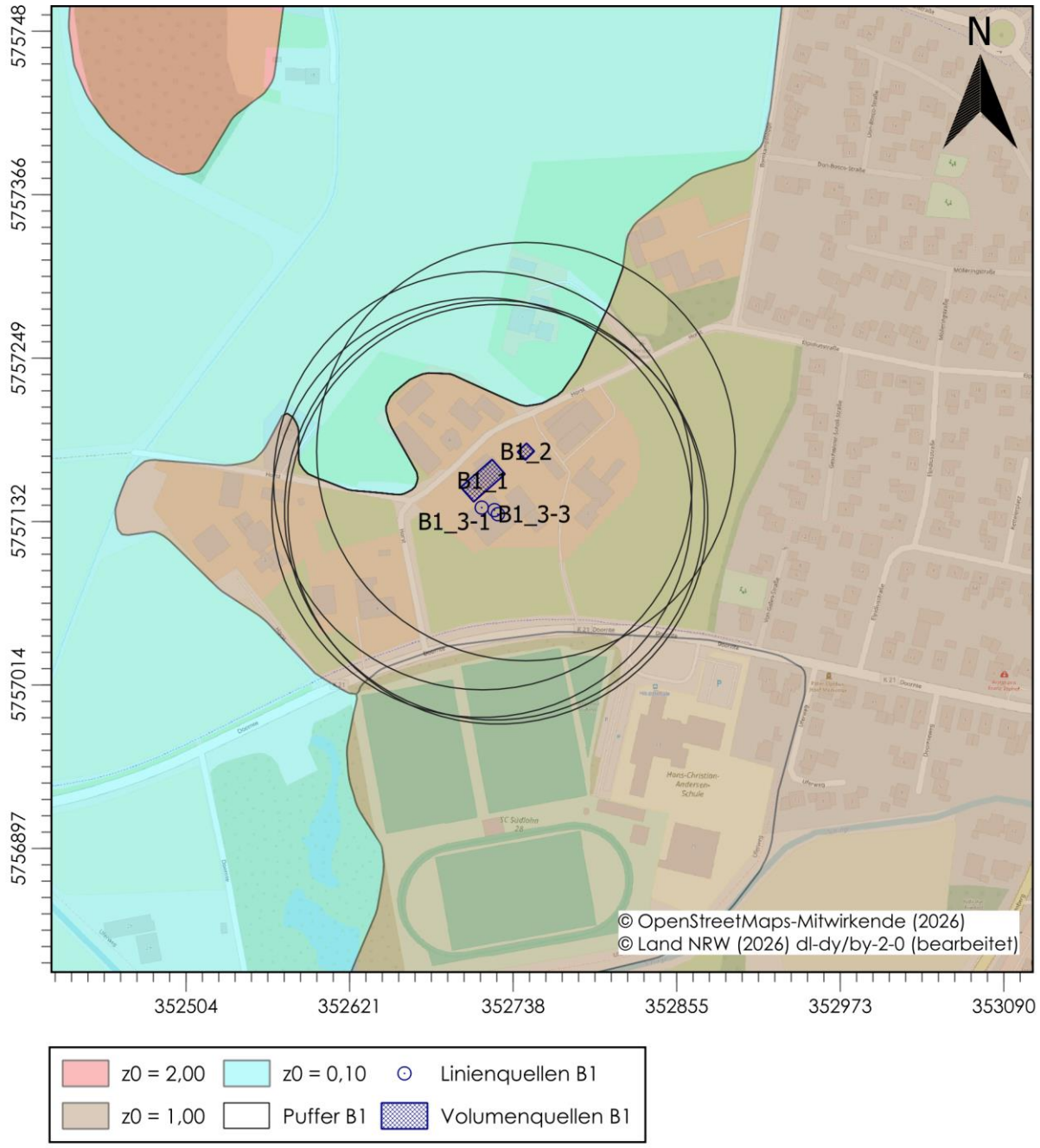


Abbildung 18: grafische Darstellung der Rauigkeitslängen für die Relevanzprüfung des Betriebes B1

C Grafische Emissionskataster



Abbildung 19: Grafisches Emissionskataster der Betriebe A1, A2, A3

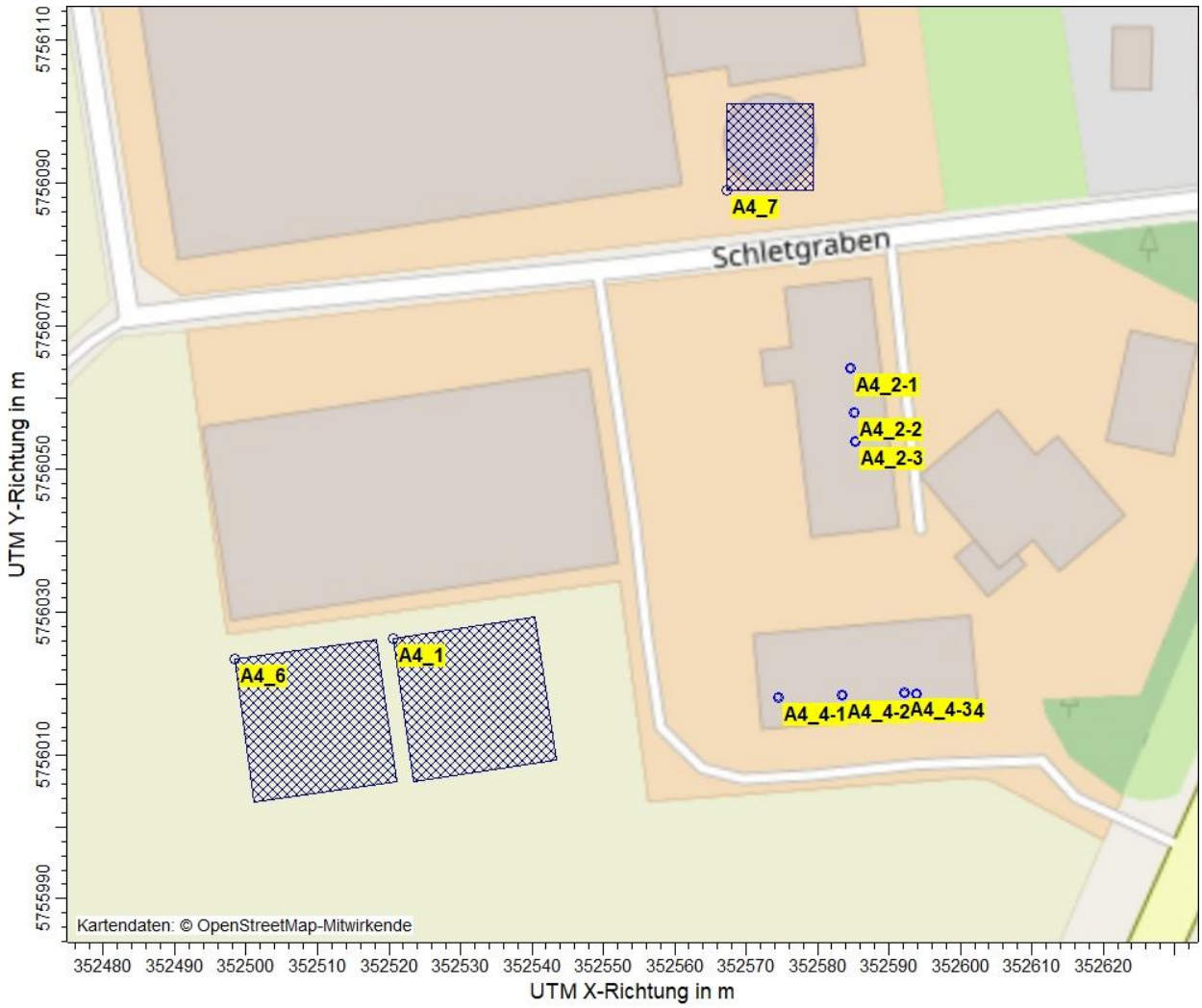


Abbildung 20: Grafisches Emissionskataster des Betriebes A4

VORL



Abbildung 21: Grafisches Emissionskataster des Betriebes A5

VORAB

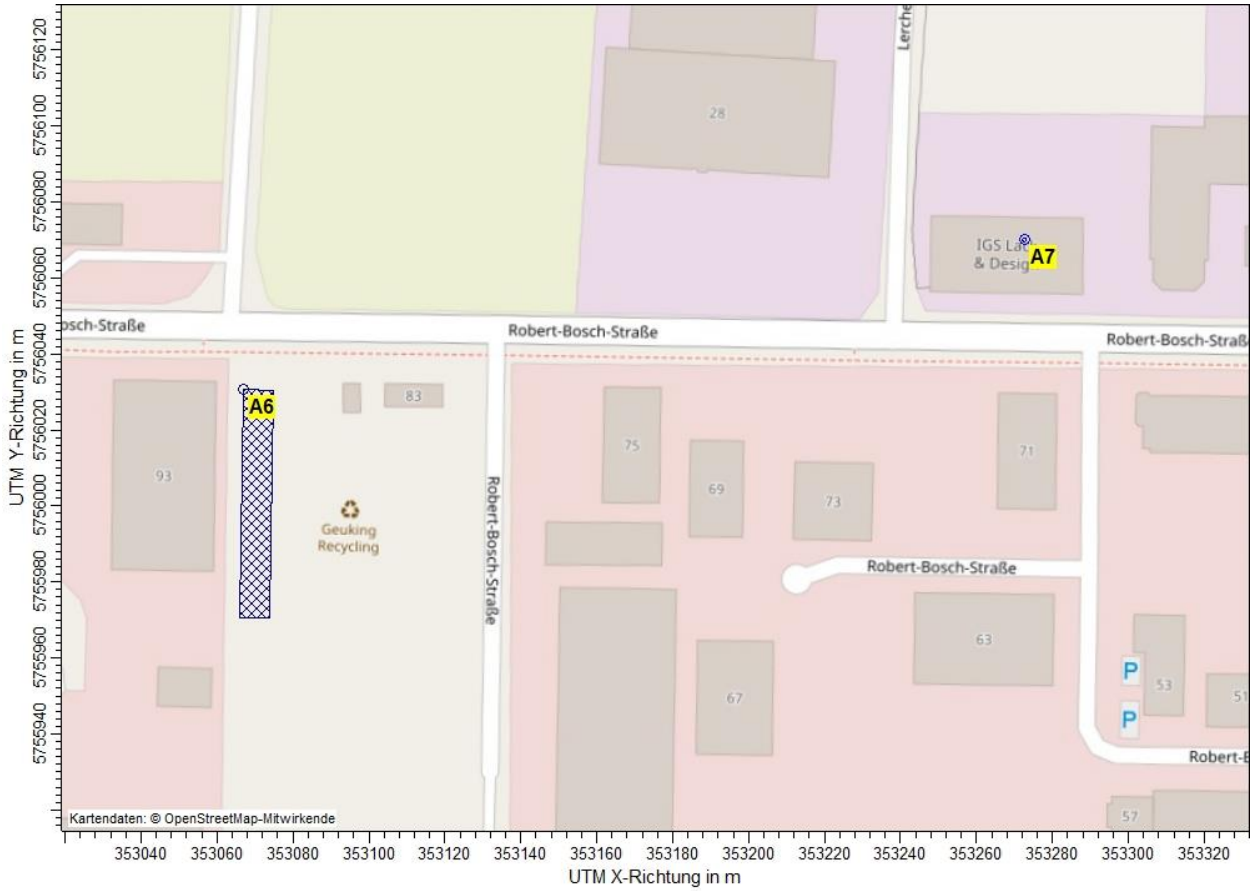


Abbildung 22: Grafisches Emissionskataster der Betriebe A6 und A7

VORAB

D Dokumentation der Immissionsberechnung

VORABZUG

MÖHLER+PARTNER
INGENIEURE

Zusammenfassung der Emissionsdaten

VORABZUG

Emissionen

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

Quelle: A1_1 - Mastbullen	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,994E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,733E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: A1_2 - Mastrinder	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,344E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,383E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: A1_3 - Fahrsilo, Mais	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,944E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,690E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: A2_1 - Pferde	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,336E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,507E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: A2_2 - Festmist, Pferd	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	4,320E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	3,755E+3

Quelle: A3_1 - Mastkälber	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	5,702E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	4,956E+4

Quelle: A3_2 - Fahrsilo, Mais	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,728E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,502E+3

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Emissionen

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

Quelle: A4_1 - Güllehochbehälter

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,028E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,977E+3	0,000E+0

Quelle: A4_2-1 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,024E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,628E+4	0,000E+0

Quelle: A4_2-2 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,024E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,628E+4	0,000E+0

Quelle: A4_2-3 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,024E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,628E+4	0,000E+0

Quelle: A4_4-1 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,512E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,314E+4	0,000E+0

Quelle: A4_4-2 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,512E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,314E+4	0,000E+0

Quelle: A4_4-3 - Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,512E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,314E+4	0,000E+0

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Emissionen

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

Quelle: A4_4-4 - Mastschweine	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,512E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,314E+4	0,000E+0

Quelle: A4_6 - Güllehochbehälter	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,028E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,977E+3	0,000E+0

Quelle: A4_7 - Güllehochbehälter	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8691	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	2,478E+4	0,000E+0

Quelle: A5_1 - Tierhaltung gesamt	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,611E+1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,400E+5	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: A5_2 - Lagerflächen TH	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8691	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,696E+0	0,000E+0	6,480E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,213E+4	0,000E+0	5,632E+3

Quelle: A5_3 - BGA	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,087E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	9,449E+3

Quelle: A5_4 - BHKW	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,275E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,108E+4

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Emissionen

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

Quelle: A6 - Entsorgungspunkt	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,872E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,627E+4

Quelle: A7 - Abluftkamin Lackiererei	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8691
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	6,901E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	5,998E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**2,031E+5**	**1,701E+5**	**1,032E+5**
Gesamtzeit [h]:	**8691**		

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Quellenparameter

VORABZUG

Quellen-Parameter

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

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]
A1_1	352845,39	5756716,75	34,00	15,00	6,00	25,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastbullen												
A1_2	352826,24	5756744,24	30,00	12,00	5,00	25,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastrinder												
A1_3	352830,75	5756759,26	40,00	9,00	2,00	25,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fahrsilo, Mais												
A2_1	352520,17	5756643,25	23,00	10,00	5,00	316,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde												
A2_2	352546,69	5756617,72	4,00	15,00	3,00	316,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festmist, Pferd												
A3_1	352707,33	5756448,80	75,00	20,00	5,00	274,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastkälber												
A3_2	352733,69	5756425,27	40,00	8,00	2,00	274,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fahrsilo, Mais												
A4_7	352567,37	5756089,06	12,00	12,00	3,50	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												
A5_1	352399,24	5755849,42	54,00	80,00	8,00	333,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tierhaltung gesamt												
A5_2	352471,07	5755768,41	90,48	48,23	4,00	142,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lagerflächen TH												
A5_3	352343,03	5755764,95	30,00	50,00	4,00	59,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
BGA												
A4_6	352498,37	5756023,42	20,13	20,13	5,92	-82,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												
A4_1	352520,51	5756026,33	20,13	20,13	5,92	-81,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Güllehochbehälter												

Projektdatei: C:\Austal-Projekte\Gd_Suedlohn_I04093625_2\Gd_Suedlohn_I04093625_2.aus

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Quellen-Parameter

Projekt: Gd_Suedlohn_I04093625_2

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]
A6	353067,01	5756030,65	65,00	10,00	3,00	-91,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Entsorgungspunkt												

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]
A4_2-1	352584,56	5756064,19		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_2-2	352585,19	5756057,93		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_2-3	352585,25	5756053,92		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_4-1	352574,46	5756018,19		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_4-2	352583,50	5756018,46		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_4-3	352592,16	5756018,74		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A4_4-4	352593,87	5756018,63		10,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mastschweine												
A7	353272,62	5756070,00		10,00	329,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Abluftkamin Lackiererei												
A5_4	352362,81	5755790,10		10,00	320,7	0,00	0,10	23,90	0,00	0,00	0,00	0,00
BHKW												

MÖHLER+PARTNER INGENIEURE

Protokolldateien

AUSTAL Protokoll Berechnung Gesamtbelastung

2026-03-26 20:23:21 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:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/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_Suedlohn_I04-03523"                'Projekt-Titel
> ux 32352757                               'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5757661                                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                   'Rauigkeitslänge
> qs 2                                      'Qualitätsstufe
> az Ahaus_dwd_7374_10.03.2012-09.03.2013.akterm
> xa 551.00                                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1693.00                               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0       32.0       64.0           'Zellengröße (m)
> x0 -832.0     -1216.0    -1536.0        'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 108        78         48             'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -2304.0    -2688.0    -2944.0        'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 112        80         48             'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19         19         19             'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Gd_I04-03523_2.grid"                  'Gelände-Datei
> xq 88.39          69.24          73.75          -236.83        -210.31        -49.67         -23.31         -172.44        -171.81        -
171.75         -182.54        -173.50        -164.84        -163.13        -189.63        -357.76        -285.93        -413.97        -
258.63         -236.49        515.62         310.01         -394.19
> yq -944.25       -916.76        -901.74        -1017.75       -1043.28       -1212.20       -1235.73       -1596.81       -1603.07
-1607.08        -1642.81       -1642.54       -1642.26       -1642.37       -1571.94       -1811.58       -1892.59       -1896.05
-1637.58        -1634.67       -1591.00       -1630.35       -1870.90
> hq 0.00          0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00
0.00          0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           0.00
0.00          0.00
> aq 34.00         30.00          40.00          23.00          4.00           75.00          40.00          0.00           0.00           0.00
0.00          0.00           0.00           0.00           12.00          54.00          90.48          30.00          20.13          20.13
0.00          65.00          0.00
> bq 15.00         12.00          9.00           10.00          15.00          20.00          8.00           0.00           0.00           0.00
0.00          0.00           0.00           0.00           12.00          80.00          48.23          50.00          20.13          20.13
0.00          10.00          0.00
> cq 6.00          5.00           2.00           5.00           3.00           5.00           2.00           10.00          10.00          10.00
10.00         10.00          10.00          10.00          3.50           8.00           4.00           4.00           5.92           5.92
10.00         3.00           10.00
```

VORABZUG

> wq 25.00 25.00 25.00 316.00 316.00 274.00 274.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 333.06 142.13 59.04 -82.02 -81.48
0.00 -90.96 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.10
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 23.90
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 192.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
> odor_050 554 204 54 176 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 4475 1026.8 0 0 0 0
0 0
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 840 840 840
420 420 420 420 792 0 0 0 223 223 0
0 0
> odor_100 0 0 0 0 120 1584 48 0 0 0
0 0 0 0 0 0 180 302 0 0 191.7
520 354.2
> LIBPATH "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/lib"
================================ Ende der Eingabe ================================

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.

VORABZUG

Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.11 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.03).

AKTerm "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/Ahaus_dwd_7374_10.03.2012-09.03.2013.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=24.3 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm 582b564b

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04-03523_2/erg0008/odor_100-j00s03" 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!

VORABZUG

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -440 m, y=-1864 m (1: 25, 28)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -360 m, y=-1880 m (1: 30, 27)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -248 m, y=-1640 m (1: 37, 42)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -440 m, y=-1864 m (1: 25, 28)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -440 m, y=-1864 m (1: 25, 28)
==========

2026-03-27 02:07:58 AUSTAL beendet.

AUSTAL Protokoll Relevanzprüfung Betrieb B1

2026-03-27 16:52:45 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/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_Suedlohn_I04-03523_Relevanzpruefung_B1" 'Projekt-Titel
> ux 32352757 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5757661 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az Ahaus_dwd_7374_10.03.2012-09.03.2013.akterm
> xa 551.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1693.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> x0 -608.0 -960.0 -1280.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 68 56 44 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -2016.0 -2368.0 -2688.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 120 82 52 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Gd_Suedlohn_I04-03523_Relevanzpruefung_B1.grid" 'Gelände-Datei
> xq -56.47 -15.75 -41.41 -32.28 -29.86
> yq -504.89 -479.64 -519.51 -521.33 -524.25
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 14.00 8.00 0.00 0.00 0.00
> bq 30.00 9.00 0.00 0.00 0.00
> cq 5.00 2.00 7.00 5.00 5.00
> wq -48.49 314.24 0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

VORABZUG

> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
> ts 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 65 144 0 0 0
> odor_075 0 0 1455 727.5 727.5
> odor_100 0 0 0 0 0
> LIBPATH "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.04).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.03 (0.03).

AKTerm "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/Ahaus_dwd_7374_10.03.2012-09.03.2013.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=31.5 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm 582b564b

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).

ENTWURF ABZUG

TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/boc/Gd_Suedlohn_I04093625_Relevanzpruefung_B1/erg0008/odor_100-j00s03" 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= -40 m, y= -520 m (1: 36, 94)
ODOR_050 J00 : 98.9 % (+/- 0.0) bei x= -8 m, y= -472 m (1: 38, 97)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -40 m, y= -520 m (1: 36, 94)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -40 m, y= -520 m (1: 36, 94)
==========

2026-03-27 20:00:44 AUSTAL beendet.

GERDA Protokoll Berechnung Emissionen Betrieb A7

GERDA - EDV-PROGRAMM ZUR ABSCHÄTZUNG VON GERUCHSEMISSIONEN AUS ANLAGEN

Auftraggeber:
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Programmentwicklung:
Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, An der Roßweid 3, 76229 Karlsruhe

L A C K I E R A N L A G E N

Eingabedaten: Kfz-Reparaturlackierung
Betriebstage der Anlage [Tage/Jahr] 200
Füllerstände:
Anzahl 1
Volumenstrom Absaugung je Füllerstand [m³/h] 10000
Betriebsdauer [h/Tag] 10
Spritzkabinen:
Anzahl 1
Volumenstrom Absaugung je Spritzkabine [m³/h] 40000
Betriebsdauer [h/Tag] 10
Abgasreinigungsanlage: Wirkungsgrad [%] : 88

VORABZUG

Materialverbrauch und Lösemittelgehalt	[t/Jahr]	[%]
Füller	1	50
Alkydharzlacke		0
1 Komponenten (1K)-Metallic Basislacke		0
Unilacke		0
Klarlacke	5	60
Füller		0
1K-Lacke		0
2K-Lacke		0
2K-Epoxidharz-Beschichtungsstoffe		0
1K-Einbrennlacke		0
Ölfarben		0
Klarlacke		0
Wasserlacke		0
wasserverdünnbare UV-Lacke		0
Dispersionslacke		0
Elektrotauchlacke		0
Pulverlacke		0
2K-Polymethan-Beschichtungsstoffe		0

****

Ergebnisse der Abschätzung für Lackieranlagen:

Lösemittelverbrauch aus Füller und Lack	3.5 t/Jahr	(= 1.8 kg/h)
Zuschlag f. Gebr. v. Spachtel, Hilfsst., Reiniger	0.4 t/Jahr	(= 0.2 kg/h)

Lösemittelverbrauch der Anlage	3.9 t/Jahr
Füllerstand	0.3 kg/h
Spritzkabine	1.7 kg/h

Betriebsstunden lt. Anlagenbetreiber (Summe)	4000.0 h/Jahr
Betriebsstd. geschätzt aus Materialverbr. (Summe)	3000.0 h/Jahr

Rohgaskonzentration in Füllerstandabluft	27.5 mg/m³	(= 19.3 mg C/m³)
Rohgaskonzentration in Spritzkabinenabluft	41.3 mg/m³	(= 28.9 mg C/m³)
Rohgaskonzentration	38.5 mg/m³	(= 27.0 mg C/m³)
Reingaskonzentration	4.6 mg/m³	(= 3.2 mg C/m³)

Lösemittelverbrauch ist größer als	
Schwellenwert von	0.0 t/Jahr
Grenzwert ist	50.0 mg C/m³

Geruchstoffemission vor Abgasreinigung	5.78 MGE/h an	2000.00 h/Jahr
	4.95 MGE/h an	0.00 h/Jahr
Geruchstoffemission nach Abgasreinigung	0.69 MGE/h an	2000.00 h/Jahr
	0.59 MGE/h an	0.00 h/Jahr

VORABZUG

E Prüfliste

VORABZUG

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Immissionsprognose (Geruch) gemäß TA Luft 2021 im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. VE17 in Südlohn	
Projektleiter: Christina Bobe	Projektnummer: I04093625
Prüfliste ausgefüllt von: Steffen Münch	Prüfliste Datum: 30.03.2026

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	**Aufgabenstellung**			
4.1.1	Allgemeine Angaben/Vorhabensbeschreibung aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	**Örtliche Verhältnisse**			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	nein	ja	Kap. 1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
4,3	**Anlagenbeschreibung**			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anh.
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
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Anlage, Anh.
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	nein	ja	Kap.5
4.5.3	Emissionen beschrieben und hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Anlage
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Anlage
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	ja	nein	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	ja	nein	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abgasfahnenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (VDI 3782-3)	nein	ja	Anlage

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berückschtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Anh.
4.6	**Deposition**			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	ja	nein	
	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, Anh.
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Anh.
	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	Anh.
	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, Anh.
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
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)	ja	nein	
4.8.2	Wurde die Rauigkeitslänge entsprechend den Anforderungen bestimmt?	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.9	**Komplexes Gelände**			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	ja	nein	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebeheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	**Statistische Sicherheit**			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anh.
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	ja	nein	Anh.
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 30.03.2026