

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung
des Bebauungsplanes Nr. 82a "Heerdmer Esch
Erweiterung" der Stadt Coesfeld

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. I04145819-1 vom 24. Okt. 2022 vollständig.

Auftraggeber	Stadt Coesfeld Markt 8 48653 Coesfeld
Immissionsprognose Geruch	Nr. I04145819-2 vom 17. Okt. 2023
Projektleiter	Dipl.-Ing. Doris Einfeldt
Umfang	Textteil 72 Seiten Anhang 57 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

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

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	7
1 Grundlagen.....	13
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	16
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	18
3.1 TA Luft 2021	18
3.2 Anhang 7 TA Luft 2021	18
3.2.1 Begriffsbestimmungen	18
3.2.2 Immissionswerte	20
3.2.3 Gewichtungsfaktoren	22
3.2.4 Beurteilung im Einzelfall.....	24
3.2.5 Irrelevanzkriterium.....	25
3.3 Ergänzende Bewertungsvorgabe Stadt Coesfeld.....	25
4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes.....	27
4.1 Beschreibung der berücksichtigten Betriebszustände	27
4.2 Schlachthof im derzeitigen Bestand	27
4.3 Schlachthof im genehmigten Zustand.....	29
4.4 Schlachthof im geplanten Zustand	30
4.4.1 Entwicklungsstufe 1	31
4.4.2 Entwicklungsstufe 2	32
4.5 Darstellung des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 82a.....	33
4.6 Beschreibung des Umfeldes und schutzbedürftiger Nutzungen	34
4.7 Vorbelastungsbetriebe	37
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	41
5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen	41
5.1.1 Allgemein	41
5.1.2 Emissionsermittlung genehmigter Zustand.....	41
5.1.3 Emissionsermittlung geplanter Zustand	43
5.2 Quellgeometrie	46
5.2.1 Genehmigter Zustand.....	46
5.2.2 Geplanter Zustand	47
5.3 Zeitliche Charakteristik	47
5.3.1 Genehmigter Zustand.....	47
5.3.2 Geplanter Zustand	48
5.4 Abgasfahnenüberhöhung	48
5.4.1 Genehmigter Zustand.....	49
5.4.2 Geplanter Zustand	49
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter	49
5.5.1 Genehmigter Zustand.....	49
5.5.2 Geplanter Zustand	50
6 Ausbreitungsparameter.....	51
6.1 Ausbreitungsmodell	51
6.2 Meteorologische Daten	51

6.2.1	Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20	52
6.2.2	Zeitliche Repräsentanz der Daten	52
6.2.3	Anemometerstandort und -höhe	52
6.2.4	Kaltluftabflüsse.....	53
6.3	Rechengebiet.....	53
6.4	Beurteilungsgebiet	54
6.5	Berücksichtigung von Bebauung	54
6.6	Bodenrauigkeit	55
6.7	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	55
6.8	Zusammenfassung der Modellparameter	56
6.9	Durchführung der Ausbreitungsrechnungen.....	56
7	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse	57
7.1	Bewertung nach Anhang 7 TA Luft 2021	57
7.1.1	Gesamtzusatzbelastung	57
7.1.2	Gesamtbelastung	65
7.1.3	Diskussion.....	65
7.1.4	Fazit.....	69
7.2	Bewertungsvorgabe Stadt Coesfeld (Verschlechterungsverbot)	69
7.2.1	Ergebnisse	69
7.2.2	Diskussion.....	70
7.3	Rahmenbedingungen für die Untersuchungsergebnisse	70
8	Angaben zur Qualität der Prognose	71

Inhalt Anhang

A	Meteorologische Daten
B	Bestimmung der Rauigkeitslänge
C	Grafisches Emissionskataster
D	Dokumentation der Immissionsberechnung
E	Auswertung ANP
F	Lageplan
G	Prüfliste

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der punktuell berücksichtigten Immissionsorte für die Bewertung des „Verschlechterungsverbot“	26
Abbildung 2:	Lageplan mit Darstellung der Quellen im derzeitigen Bestand	28
Abbildung 3:	Darstellung des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 82a	33
Abbildung 4:	Anlagenumfeld	34
Abbildung 5:	Lage der punktuell berücksichtigten Immissionsorte, Bewertung nach Anhang 7 [TA Luft 2021]	36
Abbildung 6:	Lage der potenziellen Vorbelastungsbetriebe	37
Abbildung 7:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im derzeitigen Bestand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m	58
Abbildung 8:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im genehmigten Zustand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m	59
Abbildung 9:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im genehmigten Zustand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich	60
Abbildung 10:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m	61
Abbildung 11:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich	62
Abbildung 12:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, Ausbaustufe 70.000 Schw/wo in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m	63
Abbildung 13:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, Ausbaustufe 70.000 Schw/wo in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich	64
Abbildung 14:	Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, Ausbaustufe 70.000 Schw./wo, ohne Flammofen in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	20
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	23
Tabelle 3:	Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, derzeitiger Bestand	28
Tabelle 4:	Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, genehmigter Zustand	29
Tabelle 5:	Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1	32
Tabelle 6:	Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2	32
Tabelle 7:	Berücksichtigte Geruchsvorbelastung IV_{fremd} und Ziel- bzw. Immissionswerte an den untersuchten Immissionsorten	39
Tabelle 8:	Geruchsemissionen, genehmigter Zustand	43
Tabelle 9:	Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1	44
Tabelle 10:	Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Anlieferungsfahrzeuge, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche	45
Tabelle 11:	Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche	45
Tabelle 12:	Quellgeometrie, genehmigter Zustand	46
Tabelle 13:	Quellgeometrie, geplanter Zustand	47
Tabelle 14:	Emissionszeiten, genehmigter Zustand	47
Tabelle 15:	Emissionszeiten, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1	48
Tabelle 16:	Emissionszeiten, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche	48
Tabelle 17:	Abgasfahnenüberhöhung, genehmigter Zustand	49
Tabelle 18:	Abgasfahnenüberhöhung, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1 + 2	49
Tabelle 19:	Zusammenfassung der Quellparameter, genehmigter Zustand	49
Tabelle 20:	Zusammenfassung der Quellparameter, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1	50
Tabelle 21:	Zusammenfassung der Quellparameter, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schw./wo	50
Tabelle 22:	Zusammenfassung der Modellparameter	56
Tabelle 23:	Gesamtzusatzbelastung IGZ an den punktuell untersuchten Immissionsorten	64
Tabelle 24:	Gesamtbelastung IG an den punktuell untersuchten Immissionsorten	65
Tabelle 25:	Gesamtzusatzbelastung IGZ und Änderung der Belastung an den untersuchten Immissionsorten	69

Revisionsverzeichnis

Berichts-Nr.	Datum	Änderung(en)
I04 1458 19	27. Nov. 2020	- Originalbericht
I04145819-1	24. Okt. 2022	- Umstellung auf TA Luft 2021 - Anpassung des Untersuchungsumfanges - Anpassung der Emissionsquellen an die aktuellen Erweiterungsoptionen
I04145819-2	17. Okt. 2023	- Aktualisierung Abbildung 3 (Geltungsbereich B-Plan) - Aktualisierung Kap. 1 - Aktualisierung der Prüfliste im Anhang

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Stadt Coesfeld geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82a „Heerdmer Esch Erweiterung“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für die Erweiterung des bestehenden Standortes des Fleischcenters Coesfeld der Westfleisch SCE mbH, Stockum 2 in 48653 Coesfeld inkl. Anpassung der Festsetzungen an die neuen betrieblichen und rechtlichen Erfordernisse. Bei dem Bebauungsplan Nr. 82a handelt es sich um einen Angebotsbebauungsplan mit einer Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet SO gem. § 11 [BauNVO] mit der Zweckbestimmung „Schlachtbetrieb“.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens war ein Nachweis erforderlich, dass der - unter Berücksichtigung der planungsrechtlich zulässigen Erweiterungen - geplante Schlachtbetrieb die Anforderungen gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] einhält sowie die Vorgaben der Stadt Coesfeld erfüllt. Hierzu wurde eine Geruchsmissionsprognose erstellt, in der die Betriebsentwicklung des Schlachthofes in zwei Entwicklungsstufen zu untersuchen war:

Stufe 1:

- Die Schlachtkapazität (55.000 Schweine/Woche) bleibt unverändert.
- Es werden keine Erweiterungsflächen in Anspruch genommen.
- Berücksichtigung von geruchsrelevanten Betriebsveränderungen, die nach jetzigem Stand geplant sind (hier: Entsorgungsgebäude Abwassertechnik & Silos für Kat-Produkte).

Stufe 2:

Prüfung der immissionsseitigen Auswirkungen durch die Erhöhung der Schlachtkapazitäten auf max. 70.000 Schweine/Woche (worst-case-Szenario)

Ziel seitens der Auftraggeberin ist es, dass die geplanten Erweiterungen nicht zu einer Verschlechterung der Geruchsmissionsituation, verursacht durch den Schlachthof, gegenüber dem genehmigten Bestand führen. Der „genehmigte Bestand“ umfasst dabei alle Maßnahmen, die bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes (voraussichtlich) genehmigt sind.

Basierend auf den beschriebenen Entwicklungsstufen sowie den Vorgaben der Auftraggeberin wurden die anlagenbezogenen Gesamtzusatzbelastungen sowie die Gesamtbelastungen im derzeitigen Bestand, im genehmigten Zustand sowie in den geplanten Zuständen (Stufe 1 und Stufe 2) ermittelt.

Da es sich bei dem Bebauungsplan um einen Angebotsbebauungsplan mit Ausweisung als Sonstiges Sondergebiet (SO) handelt, wurde die Untersuchung auf die aktuell vorliegende genehmigte bzw. beantragte Betriebssituation zzgl. Berücksichtigung von geplanten Erweiterungsoptionen abgestellt. Da es für die möglichen Erweiterungen noch keine konkreten Planungen gibt, erfolgte die Berücksichtigung der Erweiterung mittels abgeschätzter Anlagenparameter basierend auf Hochrechnungen und / oder auf Basis von vergleichbaren Anlagen.

Für die Bewertung der Gesamtbelastung waren als potenzielle Vorbelastungsanlagen eine kommunale Kläranlage, ein Häutelager sowie mehrere umliegende Tierhaltungsbetriebe einzubeziehen.

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

Die Untersuchungen zum Immissionschutz haben Folgendes ergeben:

Bewertung nach Anhang 7 [TA Luft 2021]

Schlachthof im derzeitigen Bestand

Immissionsorte IO_1 bis IO_3

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] (entnommen aus [UP I07073319-2]) wurden für den derzeitigen Bestand des Schlachthofes für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten (Immissionsorte Sanierungskonzept IO_1 bis IO_3) zwischen 5 % und 8 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen (Immissionsorte Sanierungskonzept IO_1 bis IO_3) innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 11% und 14 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO_4 und IO_5

Für die ergänzend berücksichtigten südlich gelegenen Immissionsorte im Industriegebiet (Betriebsleiterwohnhäuser) wurde eine Geruchsstundenhäufigkeit der Gesamtzusatzbelastung IGZ in Höhe von 14 % bzw. 15 % ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die beiden südlich des Schlachthofes gelegenen Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 22 % bzw. 23 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Schlachthof im genehmigten Zustand

Immissionsorte IO_1 bis IO_3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 8 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO_4 und IO_5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die beiden südlich des Schlachthofes gelegenen Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 5 % bzw. 7% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 13 % und 15 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Durch die Einleitung der geruchsrelevanten Abluftströme in eine Abluftreinigungsanlage werden die Geruchsimmissionen im Umfeld des Schlachthofes gegenüber dem derzeitigen Bestand deutlich gemindert.

Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1

Immissionsorte IO_1 bis IO_3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 9 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO_4 und IO_5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser südlich des Schlachthofes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 6 % bzw. 8% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} sowie ergänzender Betrachtung der Relevanz der rechnerischen Immissionsbelastung durch den Flammofen ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung der Maßnahmen der Entwicklungsstufe 1 keine im Sinne von Anhang 7 [TA Luft 2021] unzulässige Gesamtbelastung für die südlich angrenzenden Betriebsleiterwohnhäuser zu erwarten ist.

Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schw./wo

Immissionsorte IO_1 bis IO_3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 11 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 2 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 9 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO_4 und IO_5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser südlich des Schlachthofes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 7 % bzw. 9% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Trotz Erhöhung der Schlachtkapazität auf bis zu 70.000 Schweine pro Woche werden die Geruchsimmissionen im Umfeld des Schlachthofes aufgrund der geplanten Einleitung der geruchsrelevanten Abluftströme in die Abluftreinigungsanlage gegenüber dem derzeitigen Bestand deutlich gemindert.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} sowie ergänzender Betrachtung der Relevanz der rechnerischen Immissionsbelastung durch den Flammofen ist davon auszugehen, dass auch bei Erweiterung des Schlachthofes auf bis zu 70.000 Schweinen pro Woche keine im Sinne von Anhang 7 [TA Luft 2021] unzulässige Gesamtbelastung für die südlich angrenzenden Betriebsleiterwohnhäuser zu erwarten ist.

Fazit

Die ermittelten Gesamtbelastungen überschreiten in den geplanten Ausbauzuständen (Entwicklungsstufe 1 und Entwicklungsstufe 2) unter Berücksichtigung der in Kap.5 beschriebenen Emissionen und Betriebszustände im Bereich der Immissionsorte IO_1 bis IO_3 nicht die festgelegten Zielwerte (vgl. Kapitel 4.6). Ebenso ist davon auszugehen, dass im Bereich der schutzbedürftigen Wohnnutzungen (IO_4 bis IO_5) in dem südlich angrenzenden Industriegebiet keine unzulässigen Geruchsbelastungen gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] zu erwarten sind.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7.1.

Bewertung gemäß Vorgabe Stadt Coesfeld

Wie die Untersuchung zeigt, führt die Umsetzung der Entwicklungsstufe 1 (unveränderte Schlachtkapazität, keine Inanspruchnahme von Erweiterungsflächen, Berücksichtigung von geruchsrelevanten Betriebsveränderungen, die nach jetzigem Stand geplant sind) zu keiner veränderten Geruchsbelastung im Bereich der zu untersuchenden Immissionsorte (IO_1 – IO_3, IO_6).

Bei Umsetzung der Entwicklungsstufe 2 inkl. Erhöhung der Schlachtkapazitäten auf bis zu 70.000 Schweinen pro Woche erhöht sich die Gesamtzusatzbelastung durch den geänderten Schlachthof um max. 0,2 % im Bereich der Immissionsorte IO_1 – IO_3 und IO_6.

Die rechnerisch ermittelte gerundete Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung beträgt nach Umsetzung der Entwicklungsstufe 2 an den Immissionsorten IO_1 – IO_3 und IO_6 maximal 1 %. Die ermittelte Gesamtzusatzbelastung im Bereich der untersuchten Immissionsorte ist damit im Sinne von Nr. 3.3 Anhang 7 [TA Luft 2021] als nicht relevant anzusehen.

Für die Bewertung der Ergebnisse ist zu beachten, dass dieser, im Rahmen einer Bauleitplanung erfolgten Untersuchung keine konkrete Erweiterungsplanung zugrunde gelegt werden konnte. Sollten sich die getroffenen Annahmen verändern, so muss dies auf Basis des zugrunde gelegten „Verschlechterungsverbot“ neu untersucht und bewertet werden.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7.2.

Rahmenbedingungen für die Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Umsetzung des genehmigten Geruchsminderungskonzeptes und Installation einer Abluftreinigungsanlage mit biologischer Stufe zur Reinigung der Abluft aus den Bereichen Kuttelei, Wartestall (inkl. Erweiterung) und unreine Schlachtung,
- Erfassung der Verdrängungsluft aus neu geplanten Konfiskatsilos sowie den Abholungsfahrzeugen für die Siloinhalte und Reinigung der Abluft mittels geeigneter Abluftreinigungsanlage (bspw. Aktivkohlefilter),
- Erfassung der geruchsbeladenen Abluft des geplanten Entsorgungsgebäudes „Abwassertechnik“ und Reinigung mittels geeigneter Abluftreinigungsanlage (bspw. Aktivkohlefilter oder Biofilter),
- Einhaltung des Standes der Technik gemäß Nr. 5.4.7.2 Buchstabe f) [TA Luft 2021] für den Flammofen auch bei Umsetzung der Wärmerückgewinnungsanlage.

Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version 2.6.11-WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL]	Programmsystem Austal in der Version 3.1.2-WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 10.2.3 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BauNVO]	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
[Bericht G-3293-02]	„Geruchs- und Ammoniakgutachten für die Erweiterung und Änderungen auf dem landwirtschaftlichen Betrieb Heumann in Coesfeld“, Richters- und Hüls vom 01.10.2014
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I S. 202) geändert worden ist
[deBAKOM 2102013/2285]	Bericht über die Durchführung von Geruchsstoffimmissionsmessungen Nr. 22102013/2285: Geruchsstoffimmissionsmessung im Umfeld der Firma Westfleisch eG in Coesfeld, deBAKOM GmbH, 22. Oktober 2013
[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. 2005-08
[GenB 2009]	Nr. 70.1-2008/0946-0048787 des Kreis Coesfeld vom 17.07.2009
[GenB 2020]	Nr. 70.1-2019/0863-0048787 des Kreis Coesfeld vom 30.09.2020
[LAI Anh 7 TAL 2021]	Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -), Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, 30.03.2022

[LBM-DE]	Landbedeckungsmodell Deutschland, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main. 2018
[PLURIS]	Überhöhungsmodell PLURIS auf Basis eines dreidimensionalen, integralen Fahnenmodell für trockene und feuchte Fahnen, Janicke& Janicke, 2001
[TA Luft 2002]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[TA Luft 2021]	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit), Gemeinsames Ministerialblatt (herausgegeben vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat), 72. Jahrgang, Nr. 48-54, Seite 1049 vom 14.09.2021
[UP E07101114]	Messprotokoll Nr. E07101114: Erstellung eines Geruchsemissionskatasters an einer Anlage zum Schlachten von Schweinen, Uppenkamp und Partner GmbH, 29. Januar 2015
[UP E17033817]	Messbericht Nr. E 17033817: Erstellung eines Geruchsemissionskatasters am Standort Coesfeld, Uppenkamp und Partner GmbH vom 10. Mai 2017
[UP I07073319-2]	Immissionsprognose Nr. I07 0733 19-2 „Geruchsimmissionsprognose zum Bau eines Biofilters für das Fleischcenter Coesfeld der Westfleisch SCE mbH“ der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 23.09.2020
[VDI 2596]	Emissionsminderung – Schlachtbetriebe. 2020-07
[VDI 3781-4_2017]	Umweltmeteorologie – Ableitbedingungen für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. 2017-07
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2015-06
[VDI 3783-20]	Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, 2017-03
[VDI 3783-21]	Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. 2017-03
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07

[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsgutachten – Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2019-09
[VDI 3945-3_2000]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09 (zurückgezogen)

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

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

- frei verfügbare Karten über den WMS-Server NRW (© Land NRW (2023) dl-de/by-2-0),
- frei verfügbare Karten (© OpenStreetMap-Mitwirkende),
- Lageplan des Betriebsgeländes des Fleischcenters Coesfeld (17. Mai 2019, Herrn Maxim Gutjahr),
- Lageplan Abgrenzung des B-Plan 82a (26. Sept. 2023, Wolters Partner),
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung (27. Mrz. 2020, Westfleisch),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Rheine-Bentlage 2011 (IFU GmbH),
- Auszug Flächennutzungsplan Stadt Coesfeld (Homepage Stadt Coesfeld, Abfrage 8. April 2020),
- Auskunft zu den Vorbelastungsanlagen (Tierhaltung) (KW14/15/17 2020, telefonisch, E-Mail, Kreis Coesfeld),
- Auskunft zur Kläranlage (1. April 2020, Abwasserwerk Coesfeld).

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus diversen Voruntersuchungen bekannt. Ein erneuter Ortstermin hat nicht stattgefunden.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Stadt Coesfeld geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82a „Heerdmer Esch Erweiterung“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für die Erweiterung des bestehenden Standortes des Fleischcenters Coesfeld der Westfleisch SCE mbH, Stockum 2 in 48653 Coesfeld inkl. Anpassung der Festsetzungen an die neuen betrieblichen und rechtlichen Erfordernisse. Bei dem Bebauungsplan Nr. 82a handelt es sich um einen Angebotsbebauungsplan mit einer Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet SO gem. § 11 [BauNVO] mit der Zweckbestimmung „Schlachtbetrieb“.

In der Umgebung der Anlage sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem [BlmSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Kriterien zur Ermittlung von Geruchsmissionen und Beurteilung, dass die von der erweiterten Anlage ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in Anhang 7 [TA Luft 2021] definiert.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist ein Nachweis erforderlich, dass der - unter Berücksichtigung der planungsrechtlich zulässigen Erweiterungen - geplante Schlachtbetrieb die Anforderungen gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] einhält sowie die Vorgaben der Stadt Coesfeld erfüllt. Hierzu wird eine Geruchsmissionsprognose erstellt, in der die die Betriebsentwicklung des Schlachthofes in zwei Entwicklungsstufen zu untersuchen ist:

Stufe 1:

- Die Schlachtkapazität (55.000 Schweine/Woche) bleibt unverändert.
- Es werden keine Erweiterungsflächen in Anspruch genommen.
- Berücksichtigung von geruchsrelevanten Betriebsveränderungen, die nach jetzigem Stand geplant sind (hier: Entsorgungsgebäude Abwassertechnik & Silos für Kat-Produkte).

Stufe 2:

Prüfung der immissionsseitigen Auswirkungen durch die Erhöhung der Schlachtkapazitäten auf max. 70.000 Schweine/Woche (worst-case-Szenario).

Ziel seitens der Auftraggeberin ist es, dass die geplanten Erweiterungen nicht zu einer Verschlechterung der Geruchsmissionssituation, verursacht durch den Schlachthof, gegenüber dem genehmigten Bestand führen. Der „genehmigte Bestand“ umfasst dabei alle Maßnahmen, die bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes (voraussichtlich) genehmigt sind.

Basierend auf den beschriebenen Entwicklungsstufen sowie den Vorgaben der Auftraggeberin werden die anlagenbezogenen Gesamtzusatzbelastungen sowie die Gesamtbelastungen im derzeitigen Bestand, im genehmigten Zustand sowie in den geplanten Zuständen (Stufe 1 und Stufe 2) ermittelt.

Da es sich bei dem Bebauungsplan um einen Angebotsbepauungsplan mit Ausweisung als Sonstiges Sondergebiet (SO) handelt, wird die Untersuchung auf die aktuell vorliegende genehmigte bzw. beantragte Betriebssituation zzgl. Berücksichtigung der geplanten Erweiterungsoptionen abgestellt. Da es für die möglichen Erweiterungen noch keine konkreten Planungen gibt, erfolgt die Berücksichtigung der Erweiterung mittels abgeschätzter Anlagenparameter basierend auf Hochrechnungen und / oder auf Basis von vergleichbaren Anlagen.

Für die Bewertung der Gesamtbelastung sind als potentielle Vorbelastungsanlagen, eine kommunale Kläranlage, ein Häutelager sowie mehrere umliegende Tierhaltungsbetriebe einzubeziehen.

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

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

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 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 (Zusatzbelastung) $\geq 0,02$ relative Häufigkeit (2-%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei im Falle von Tierhaltungsanlagen unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors (f) und gemäß der Rundungsregel Anhang 7 [TA Luft 2021] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Immissionsorte

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

Vorbelastung (IV)

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

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

Zusatzbelastung (IZ)

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

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

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

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

3.2.2 Immissionswerte

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

Tabelle 1: *Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung*

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 Anhang 7 [TA Luft 2021] zuzuordnen.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

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

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

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

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

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

Gemäß § 3 Absatz 1 [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

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

Dabei ist $n = 1$ bis 4

und

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

mit

r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
 r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
 r_2 die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,
 r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
 r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
 f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),
 f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
 f_4 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

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde (ohne Mistlager; dies ist ggf. gesondert zu berücksichtigen))	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu (Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu (Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt)	0,5
Sonstige Tierarten	1

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

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

Die tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren gemäß [LAI Anh 7 TAL 2021] sind nicht auf Anlagenteile einer Schlachthanlage anzuwenden. Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung findet daher keine Zuordnung von tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren statt.

3.2.4 Beurteilung im Einzelfall

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen 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

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

oder

- b. auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsmissionen 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

- c. 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 Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsmissionen 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 Geruchsmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

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

3.2.5 Irrelevanzkriterium

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

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

3.3 Ergänzende Bewertungsvorgabe Stadt Coesfeld

Seitens der Stadt Coesfeld wurde für das Bauleitverfahren für den Bebauungsplan Nr. 82a vorgegeben, dass die vom Schlachthof im Rahmen der Bauleitplanung angestrebten künftigen Modernisierungs- und Erweiterungsmaßnahmen hinsichtlich des Immissionsschutzes nicht zu einer Verschlechterung der Immissionssituation gegenüber dem genehmigten Bestand führen („Verschlechterungsverbot“). Der Anspruch besteht somit darin, nicht nur die jeweils geltenden Immissionswerte gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] bzw. Zielwerte (vgl. Kapitel 4.6) einzuhalten, sondern die Immissionen nicht zu erhöhen.

Für die Prüfung der Einhaltung des „Verschlechterungsverbotes“ werden als maßgebliche Immissionsorte die Wohnnutzungen aus dem vormaligen Geruchsminderungskonzept für den Schlachthof (IO_1 bis IO_3, siehe Kap. 4.6) sowie eine nördlich des Schlachthofes gelegene Wohnnutzung im Außenbereich (IO_6, Adresse Stockum 3) herangezogen.

Die Lage der im Rahmen des „Verschlechterungsverbotes“ berücksichtigten Immissionsorte kann in dem nachfolgend dargestellten Plan eingesehen werden.

4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes

4.1 Beschreibung der berücksichtigten Betriebszustände

Für die Bewertung der Geruchsbelastung im Umfeld des Schlachthofes werden folgende Betriebszustände betrachtet:

- Schlachthof im derzeitigen Bestand (siehe Kap. 4.2),
- Schlachthof im genehmigten Zustand (siehe Kap. 4.3),
- Schlachthof im geplanten Zustand (siehe Kap. 4.4).

Für die Darstellung der Gesamtzusatzbelastung im derzeitigen Bestand wird auf die Prognose [UP I07073319-2] zurückgegriffen, auf eine Darlegung der Emissions- und Quellparameter wird hier verzichtet. Für den genehmigten Zustand und den geplanten Zustand erfolgt die Beschreibung der Emissionsansätze in Kap. 5.

4.2 Schlachthof im derzeitigen Bestand

Die Westfleisch SCE mbH betreibt am Standort Stockum 2 in 48653 Coesfeld mit dem Fleischcenter Coesfeld eine Anlage zum Schlachten von Tieren mit einer Kapazität von derzeit 6.600 t/wo bzw. 55.000 Schweinen pro Woche. Die Anlage ist genehmigungsbedürftig gemäß Nr. 7.2.1 des Anhangs 1 der [4. BImSchV]. Der genehmigte Schlachtbetrieb erfolgt gemäß [GenB 2009] montags bis samstags von 3:00 bis 21:00 Uhr (18 Stunden pro Tag).

Im derzeitigen Bestand des Fleischcenters Coesfeld sind folgende Geruchsquellen relevant:

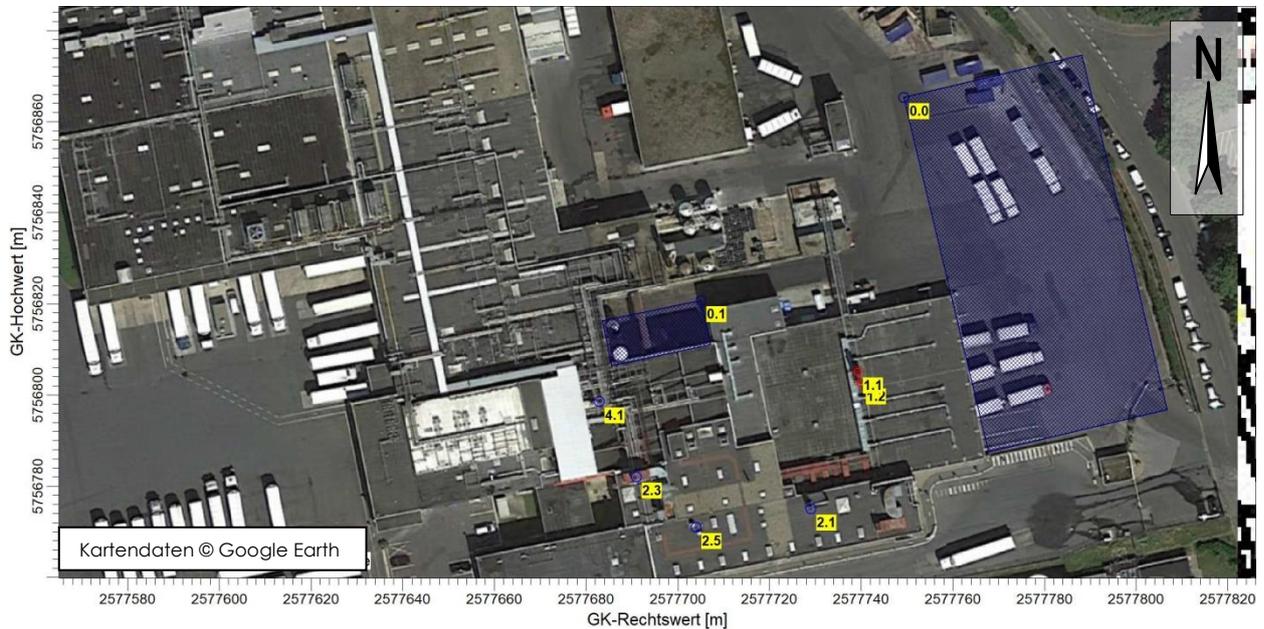


Abbildung 2: Lageplan mit Darstellung der Quellen im derzeitigen Bestand

Tabelle 3: Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, derzeitiger Bestand

Quelle Nr.	Anlagenteil
1.1	Abluft Wartestall
1.2	Abluft Wartestall
2.1	Flammofen
2.3	Schlachtung unreine Seite
2.5	Abluft Brühen / Kratzen
4.1	Kuttelei
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container

Die Immissionsbelastung durch den Schlachthof im derzeitigen Bestand (siehe Kap. 7.1.1.1) wird aus [UP I07073319-2] entnommen. Die damaligen Berechnungen wurde noch nach dem Modell [AUSTAL2000] gemäß [TA Luft 2002] durchgeführt. Der Ergebnisvergleich der Ausbreitungsrechnungen genehmigter und geplanter Zustand mit der Gutachtenvorversion GA-Nr. I04145819 vom 27. Nov. 2020 hat gezeigt, dass tendenziell eher nur geringe Abweichungen festzustellen sind. Auf eine Aktualisierung der Ergebnisse nach den Vorgaben (u. a. Verwendung des Rechenmodells [AUSTAL]) der [TA Luft 2021] wird daher verzichtet, da hier zudem lediglich das Minderungspotential grundsätzlich aufgezeigt werden soll.

4.3 Schlachthof im genehmigten Zustand

Es ist im Rahmen eines Geruchsminderungskonzeptes vorgesehen, die Abluft aus den Bereichen Kuttellei, Brühen / Kratzen, Wartestall und unreine Seite der Schlachtung zu erfassen und einer Abluftreinigungsanlage zur Minimierung der Geruchsemissionen zuzuführen. In den Betriebseinheiten ist ein kontinuierlicher Unterdruck sicherzustellen, wodurch diffuse Emissionen verhindert werden. Demzufolge werden künftig folgende Quellen wegfallen:

- Abluft Wartestall (Nr. 1.1 und Nr. 1.2),
- Schlachtung unreine Seite (Nr. 2.3),
- Abluft Brühen/Kratzen (Nr. 2.5),
- Kuttellei (Nr. 4.1).

Die Abluftreinigungsanlage ist dauerhaft so zu betreiben, dass nachstehende Anforderungen bzw. Emissionsbegrenzungen eingehalten werden:

- a. Im Reingas darf kein Rohgasgeruch wahrnehmbar sein.
- b. Die Geruchsstoffkonzentration im Reingas darf 500 GE/m³ nicht überschreiten.

Der Betriebszustand unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen wird als genehmigter Bestand geführt. Die Genehmigung [GenB 2020] für die Maßnahmen wurde durch den Kreis Coesfeld erteilt.

Die genehmigte Gesamtanlage besteht aus den folgenden geruchsrelevanten Quellen:

Tabelle 4: Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, genehmigter Zustand

Quelle Nr.	Anlagenteil
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container
2.1	Flammofen

Gemäß Messbericht [UP E17033817] wurde die Geruchsqualität des Abgases des Flammofens mit „Abgas, verbrannt“ beschrieben und weist damit eine verbrennungstypische Geruchsqualität auf. Die aus dem Betrieb der Flammofen-Anlage resultierenden Immissionen wären damit nicht nach Anhang 7 [TA Luft 2021] zu beurteilen, da sie sich nicht von Gerüchen wie Hausbrand, Verkehr oder Heizungsanlagen unterscheiden. Im Sinne einer Gleichbehandlung gegenüber den Annahmen der Geruchsimmissionsprognose [UP I07073319-2] wird der Flammofen zunächst aber weiterhin als relevante Geruchsquelle betrachtet.

Nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen aus dem Geruchsminderungskonzept erfüllt der Schlachthof nach Einschätzung der Unterzeichner den Stand der Technik gemäß Nr. 5.4.7.2 [TA Luft 2021] sowie [VDI 2596] bzw. geht im Bereich des Wartestalles sogar darüber hinaus. Weitergehende emissionsmindernde Maßnahmen sind daher zur Erfüllung der Vorgaben der [TA Luft 2021] oder der [VDI 2596] nicht erforderlich.

4.4 Schlachthof im geplanten Zustand

Seitens des Schlachthofbetreibers ist vorgesehen, die räumlich beengten Verhältnisse sowohl in den Gebäuden als auch auf den Freiflächen abzubauen und insbesondere die Lkw-Logistik zu optimieren.

Die vorliegende Masterplanung sieht unterschiedliche bauliche und strukturelle Maßnahmen für die einzelnen Teilbereiche des Standortes vor. Sie betreffen u.a. die Erweiterungen des Wartestalls und den Bau neuer Vieh-Entladerampen im östlich liegenden Eingangsbereich und die Erweiterung des Bereiches Verpackung, Lager, Versand inkl. der dort befindlichen Sozialräume.

Die derzeit genehmigte Schlachtkapazität des Betriebes soll von 55.000 Schweinen/Woche auf maximal bis zu 70.000 Schweine/Woche an 6 Tagen/Woche (312 Tage pro Jahr, ohne Festlegung auf die Wochentage) erhöht werden. Die Schlachtzeiten sollen auf bis zu 20 h/d erhöht werden.

Vor dem Hintergrund der geplanten Erhöhung der Schlachtzahlen und zur logistischen Optimierung sieht die Masterplanung im Südwesten des Plangebietes eine neue Werksein- und Ausfahrt für „reine“ Lkw vor. Östlich der neuen Werkseinfahrt sollen Lkw-Stellplätze geschaffen bzw. die bestehenden Stellplätze strukturiert werden.

Für die weitere Zukunft soll der Bebauungsplan Nr. 82a zudem planungsrechtlich folgende Erweiterungen zulassen:

- physikalische und chemische Abwasserbehandlungsanlage,
- Photovoltaikanlage, Verbrennungsmotoranlage gemäß Nr. 1.2.3.2 der [4. BImSchV],
- Aufstellung von Silos für tierische Nebenprodukte (KAT-Produkte) als Ersatz für Lagerung in Containern.

Für die aufgezählten Anlagen gibt es noch keine konkreten Planungen, so dass eine konkrete Betrachtung nicht erfolgen kann. Im Rahmen dieses Gutachtens für die Bauleitplanung erfolgt die Berücksichtigung der Erweiterung daher mittels abgeschätzter Anlagenparameter basierend auf Hochrechnungen und / oder auf Basis von vergleichbaren Anlagen. Diese Annahmen stellen noch keine konkrete Grundlage für eine spätere Genehmigung dar, es können sich aber Hinweise für spätere Auflagen oder Begrenzungen ergeben.

Gemäß Aufgabenstellung ist die Betriebsentwicklung des Schlachthofes in zwei Entwicklungsstufen zu untersuchen:

Entwicklungsstufe 1:

- Die Schlachtkapazität (55.000 Schweine/Woche) bleibt unverändert.
- Es werden keine Erweiterungsflächen in Anspruch genommen.
- Berücksichtigung von geruchsrelevanten Betriebsveränderungen, die nach jetzigem Stand geplant sind (hier geruchsrelevant: Entsorgungsgebäude Abwassertechnik & Silos für Kat-Produkte, Wärmerückgewinnung Flammofen).

Entwicklungsstufe 2:

Prüfung der immissionsseitigen Auswirkungen durch die Erhöhung der Schlachtkapazitäten auf max. 70.000 Schweine/Woche (worst-case-Szenario).

Für den geplanten Zustand des Schlachthofes werden für die einzelnen Entwicklungsstufen die nachfolgenden geruchsrelevanten Quellen berücksichtigt.

4.4.1 Entwicklungsstufe 1

Das geplante Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“ wird in massiver Bauweise geschlossen ausgeführt. Die Abluft des Gebäudes wird erfasst und mit an die im Bau befindliche Abluftreinigungsanlage (siehe Kap. 4.3) angeschlossen. Diese wurde bereits für die hinzukommenden Luftmengen ausgelegt. Diffuse Emissionen können lediglich beim Öffnen von Toren bei Abholungsvorgängen nicht ausgeschlossen werden. Diese werden entsprechend als zusätzliche Emissionsquelle berücksichtigt.

Für den bestehenden Flammofen ist in der Entwicklungsstufe 1 die Einrichtung einer Wärmerückgewinnungsanlage geplant, welche wegen der daraus resultierenden geringen Abgastemperaturen jedoch lediglich Auswirkungen auf die Ableitbedingungen hat.

Die Silos für KAT-Produkte sollen innerhalb des Entsorgungsgebäudes „Abwassertechnik“ aufgestellt werden. Es ist vorgesehen, die Silos mit einem Aktivkohlefilter auszustatten, so dass die Verdrängungsluft aus den Silos wirksam gereinigt wird. Die Reingasemissionen bei Einsatz eines Aktivkohlefilters sind als vernachlässigbar anzusehen. Die geplante Aufstellung der Silos führt folglich zu keinen relevanten zusätzlichen Geruchsemissionen.

Die geplanten Silos für KAT-Produkte sollen gemäß Betreiberangaben vor allem die bisherige Lagerung der Nebenprodukte in Containern in der Containerlagerhalle ersetzen. Der bisherige Quellbereich Nr. 0.1 würde

dann voraussichtlich komplett entfallen. Als konservativer Ansatz und da für diese Planung noch keine abschließenden Unterlagen vorliegen, wird die Quelle Nr. 0.1 aber weiterhin berücksichtigt.

Die Entwicklungsstufe 1 besteht aus den folgenden geruchsrelevanten Quellen:

Tabelle 5: *Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1*

Quelle Nr.	Anlagenteil
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container
2.1	Flammofen inkl. Wärmerückgewinnung
5.0	Emissionen Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“

4.4.2 Entwicklungsstufe 2

Aufgrund der im Bau befindlichen Abluftreinigungsanlage für die Abluft des Wartestalles sowie der geruchsrelevanten Anlagenteile im Bereich Schlachtung und Lagerung von Schlachtnebenprodukten (siehe Kap. 4.3) und des Entsorgungsgebäudes „Abwassertechnik“ an die Abluftreinigungsanlage führt die Erhöhung der Schlachtkapazitäten vor allem zu einer Emissionserhöhung im Bereich der Lebendviehanlieferung. Sonstige zusätzliche Geruchsquellen sind nach derzeitigem Planungsstand nicht zu berücksichtigen.

Die Entwicklungsstufe 2 besteht aus den folgenden geruchsrelevanten Quellen:

Tabelle 6: *Relevante Geruchsquellen, Schlachthof, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2*

Quelle Nr.	Anlagenteil
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container
2.1	Flammofen inkl. Wärmerückgewinnung
5.0	Emissionen Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“

4.5 Darstellung des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 82a

Abbildung 3 zeigt den Geltungsbereich des neu aufzustellenden Bebauungsplanes Nr. 82a „Heerdmer Esch Erweiterung“:

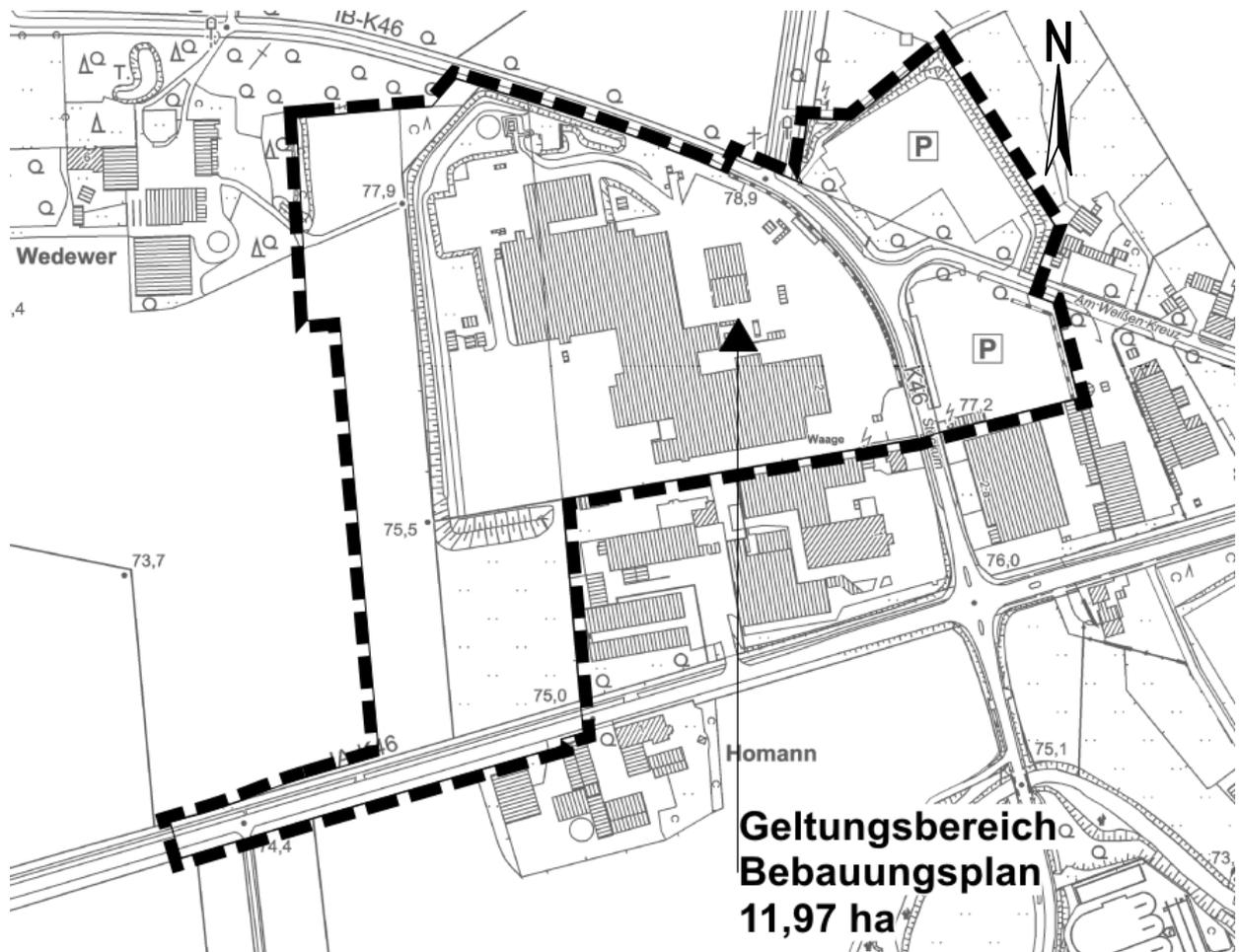


Abbildung 3: Darstellung des Geltungsbereichs des B-Plan Nr. 82a

4.6 Beschreibung des Umfeldes und schutzbedürftiger Nutzungen

Das Plangebiet liegt ca. 2,6 km westlich des Zentrums von Coesfeld und wird nördlich und östlich durch die Straße „Stockum“ und südlich durch Gewerbebetriebe begrenzt (Abbildung 4). Der Mindestabstand der Anlage zu Wohnnutzungen beträgt ca. 150 m. Der Mindestabstand zu Gewerbe- und Industrienutzungen beträgt weniger als 100 m.

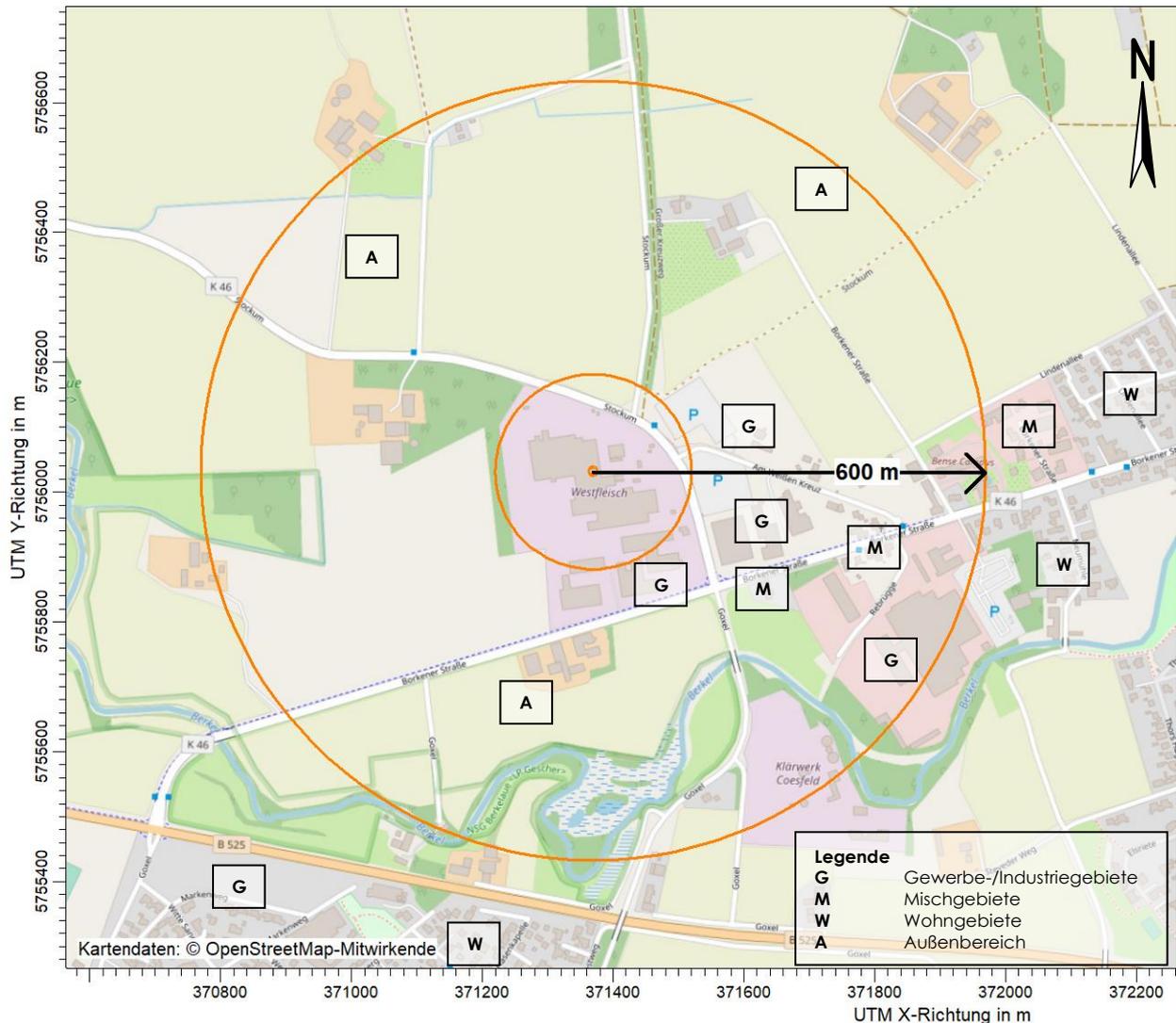


Abbildung 4: Anlagenumfeld

Ein Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Coesfeld kann in Anhang F eingesehen werden.

Im Zuge der Durchsetzung der Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheides [GenB 2009] zur Erhöhung der Schlachtkapazität auf 6.600 t/wo bzw. 55.000 Schweine pro Woche wurde im Jahr 2013 eine Rasterbegehung im Umfeld des Schlachtbetriebes durchgeführt [deBAKOM 2102013/2285]. Im Ergebnis zeigte sich, dass insbesondere die Zusatzbelastung durch das Fleischcenter Coesfeld deutlich oberhalb der ehemals prognostizierten Zusatzbelastung lag.

Aufgrund der Ergebnisse der Rasterbegehung wurden Geruchsminderungskonzepte erarbeitet, in Folge derer nun die Abluft aus den Bereichen Kuttelei, Wartestall und unreine Schlachtung erfasst und einer Abluftreinigungsanlage zur Minimierung der Geruchsemissionen zugeführt werden soll. Im Rahmen der Anlagenauslegung wurde bereits eine Erweiterung des Schlachtbetriebes eingeplant. Die nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen resultierenden Geruchsbelastungen wurden in [UP 107073319-2] dargelegt.

Im Rahmen der Aufstellung des Geruchsminderungskonzeptes wurden durch den Kreis Coesfeld drei Beurteilungspunkte festgelegt, für die die Einhaltung der für die Gesamtbelastung festgelegten Geruchsimmissionen überprüft werden sollte:

- IO_1: Wohnhaus Am weißen Kreuz 17, Zielwert 15 %,
- IO_2: Wohnhaus Borkener Straße 177, Zielwert 12 %,
- IO_3: Wohnhaus am weißen Kreuz 20, Zielwert 10 %.

Die aufgeführten Immissionsorte werden nachfolgend weiterhin betrachtet. Die Zielwerte werden als zulässige Geruchsimmissionen für die Gesamtbelastung übernommen.

Weiterhin werden punktuell die beiden nächstgelegenen Wohnnutzungen (IO_4, IO_5) südlich des Schlachthofes (Betriebsleiterwohnhäuser im Industriegebiet, Stockum 1A und 1B) berücksichtigt. Aufgrund der Lage innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebietes wird der zulässige Immissionswert gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] mit 15 % berücksichtigt.

Die Lage der punktuell berücksichtigten Immissionsorte kann in dem nachfolgend dargestellten Plan eingesehen werden:



Abbildung 5: Lage der punktuell berücksichtigten Immissionsorte, Bewertung nach Anhang 7 [TA Luft 2021]

4.7 Vorbelastungsbetriebe

Das Plangebiet liegt ca. 2,6 km westlich des Zentrums von Coesfeld. Das Umfeld ist durch industrielle und landwirtschaftliche Nutzungen geprägt. Als potentielle Vorbelastungsbetriebe sind eine kommunale Kläranlage, ein Häutelager sowie mehrere umliegende Tierhaltungsbetriebe zu berücksichtigen:

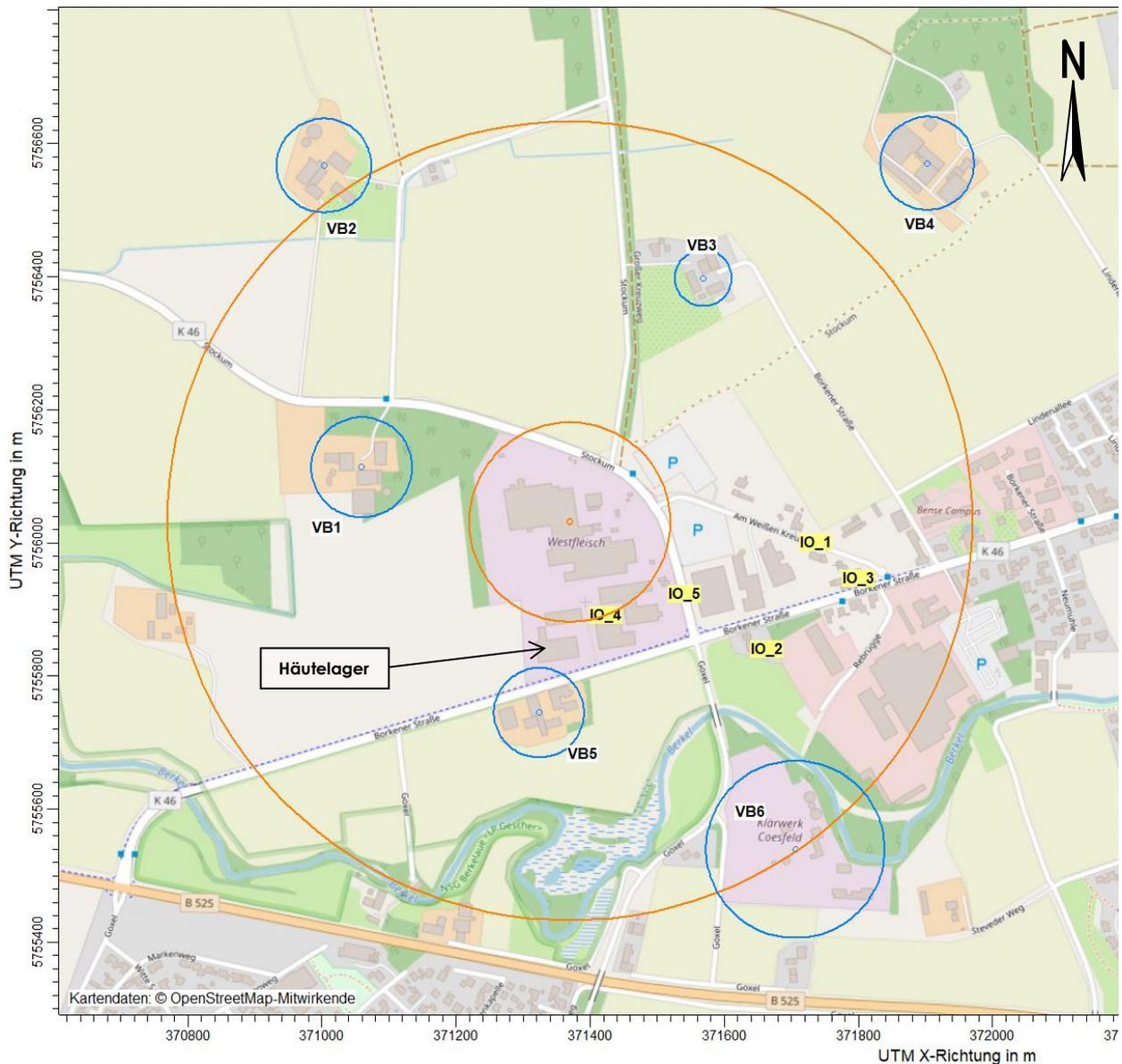


Abbildung 6: Lage der potenziellen Vorbelastungsbetriebe

Im Rahmen der Rasterbegehung [deBAKOM 2102013/2285] wurden neben den Immissionen des Schlachthofes auch die Immissionen der dargestellten Vorbelastungsbetriebe erfasst. Zur Klärung, ob sich zwischenzeitlich Änderungen bei den Betrieben ergeben haben, welche einen relevanten Einfluss auf die

Höhe der Vorbelastung haben, erfolgte eine Abfrage beim Kreis Coesfeld (für die Tierhaltungsanlagen und das Häutelager) bzw. beim Abwasserwerk Coesfeld. Hiernach ergibt sich folgendes Bild:

- VB1: Tierhaltung: die letzte bauliche Erweiterung mit Erhöhung der Tierplatzzahlen erfolgte vor 2013, die Immissionen des VB1 sind daher in den Ergebnissen der Rasterbegehung enthalten.
- VB2: Tierhaltung, Biogasanlage: Für den Betrieb VB2 liegt ein Auszug aus einem Geruchsgutachten aus dem Jahr 2014 vor [Bericht G-3293-02]. Hiernach waren der Neubau eines Schweinestalles unter Beibehaltung der Tierplätze sowie Änderungen an der Biogasanlage geplant. Gemäß Geruchsgutachten ergab sich durch die Änderungen im Umfeld des Betriebes eine gleichbleibende oder verringerte Zusatzbelastung. Im Bereich des Schlachthofes selbst lag die berechnete Zusatzbelastung bei max. 2 %. Inwieweit die Planung umgesetzt wurde, ist nicht bekannt. Für das hier anstehende Verfahren wird von keiner relevanten Änderung ausgegangen.
- VB3: Tierhaltung: nach Angaben des Kreises Coesfeld ist für den Betrieb keine Immissionsschutzakte vorhanden. Folglich wurde in den letzten 30 Jahren kein Bauantrag gestellt. Etwaige Immissionen des Betriebes VB3 sind daher in den Ergebnissen der Rasterbegehung enthalten.
- VB4: Tierhaltung: Beim VB4 erfolgten im Jahr 2013 eine Puten- sowie eine Schweinemast. Die Putenmast wurde inzwischen eingestellt, lediglich die Schweinemast ist noch genehmigt. Die Geruchsqualität „Putenmast“ wurde im Rahmen der Rasterbegehung lediglich im Nahbereich der Tierhaltung festgestellt. Der Wegfall der Putenmast führt daher zu keiner relevanten Änderung der Vorbelastung gegenüber 2013.
- VB5: Tierhaltung: die letzte bauliche Erweiterung mit Erhöhung der Tierplatzzahlen erfolgte vor 2013, die Immissionen des VB5 sind daher in den Ergebnissen der Rasterbegehung enthalten.
- VB6: Kläranlage: die Kläranlage zur Reinigung der Abwässer aus dem Stadtgebiet Coesfeld, den Ortsteilen Lette, Goxel, Brink und Rosendahl-Höven sowie aus Gewerbe- und Industriebetrieben und dem ortsansässigen Schlachthof der Westfleisch eG mit 120.000 EW wurde seit mehr als 17 Jahren nicht mehr verändert. Die Geruchsqualität „Kläranlage“ wurde im Rahmen der Rasterbegehung nur vereinzelt an 3 Messpunkten registriert. Die Immissionen der Kläranlage sind daher in den Ergebnissen der Rasterbegehung enthalten.
- Seitens des Betreibers der Kläranlage ist aktuell vorgesehen, am Standort der Kläranlage eine Anlage zur Klärschlamm entwässerung mit anschließender Klärschlamm trocknung zu errichten, um damit die bisherige Klärschlamm konditionierung mit Kalk zu ersetzen. Die entstehende Abluft soll einer Abluftreinigungsanlage zugeführt werden. Die Planung ist im östlichen Bereich der Kläranlage zwischen Fahrzeughalle, Berkel und Schlammsilo vorgesehen, ca. 600 m südöstlich des Emissionsschwerpunktes des Schlachthofes bzw. ca. 350 m südöstlich des IO_2. Aufgrund der Art der geplanten Anlage, der Lage und Entfernung zum Schlachthof sowie zum schutzbedürftigen Umfeld des Schlachthofes ist für die maßgeblichen Immissionsorte von keiner relevant veränderten bzw. erhöhten Vorbelastung durch die erweiterte Kläranlage auszugehen.

Südlich des Schlachthofes, nördlich der Borkener Straße (Adresse Stockum 1c) gab es im Jahr 2013 noch ein Häutelager, in dem die Rohhäute nach der Anlieferung gesäubert und in Containern innerhalb des Gebäudes gelagert, zur Konservierung eingesalzen und bis zur Auslieferung an die Kunden 2 – 3 Wochen gelagert wurden. Die Geruchsqualität „Häutelager“ wurde im Rahmen der Rasterbegehung lediglich an zwei Messpunkten im unmittelbaren Nahbereich bzw. auf dem Anlagengelände wahrgenommen. Gemäß Auskunft des Kreises Coesfeld handelt es sich derzeit um einen reinen Handelsbetrieb. Die Lederwaren werden gegerbt oder anderweitig vorbehandelt angeliefert. Es wird daher davon ausgegangen, dass die aus dem Handelsbetrieb für Häute resultierenden Geruchsimmissionen als vernachlässigbar angesehen werden können.

Erweiterungsoptionen

Kenntnisse über konkrete Erweiterungsoptionen liegen, mit Ausnahme der Kläranlage, den Unterzeichnern nicht vor. Aufgrund der relativ hohen Geruchsvorbelastung im direkten Umfeld des Schlachthofes sind Erweiterungsoptionen der Vorbelastungsbetriebe, die zu deutlich beurteilungsrelevanten Immissionen führen würden, nach Ansicht der Unterzeichner i. d. R. als nicht genehmigungsfähig anzusehen. Ausnahmen können sich durch eine differenzierte Betrachtungsweise für das schutzbedürftige Umfeld des jeweiligen Vorbelastungsbetriebes ergeben. Für die hier als maßgeblich anzusehenden Immissionsorte wird aber davon ausgegangen, dass etwaige Erweiterungsoptionen eines Vorbelastungsbetriebes mit einer gleichbleibenden oder verringerten Geruchszusatzbelastung und somit auch einer gleichbleibenden oder tendenziell verringerten Gesamtbelastung einhergehen würden.

Berücksichtigte Vorbelastung

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Abfragen sowie der Einschätzung über mögliche Erweiterungsoptionen, können die Vorbelastungsdaten aus der Rasterbegehung 2013 im Wesentlichen übernommen werden.

Tabelle 7: Berücksichtigte Geruchsvorbelastung IV_{fremd} und Ziel- bzw. Immissionswerte an den untersuchten Immissionsorten

Immissionsort	Vorbelastung IV_{fremd} Rasterbegehung 2013 Geruchsstundenhäufigkeit in %	Zulässige Geruchsstundenhäufigkeit der Gesamtbelastung in %
IO_1	6	15
IO_2	8	12
IO_3	6	10
IO_4	8	15
IO_5	8	15

Die ausgewiesenen Geruchsstundenhäufigkeiten der Vorbelastung resultieren im Wesentlichen aus den Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen (vorwiegend Schweinemastanlagen). Gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] sind für die Immissionen von Tierhaltungsanlagen tierartspezifische Gewichtungsfaktoren zu berücksichtigen (siehe Kap. 3.2.3). Für die hier ausgewiesenen Geruchsstundenhäufigkeiten der Vorbelastung wurden jedoch keine Gewichtungsfaktoren berücksichtigt. Dies kann als konservativer Ansatz angesehen werden.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

5.1.1 Allgemein

Grundsätzlich bestimmt sich der von einer Quelle emittierte Geruchsstoffstrom (M) über das Produkt aus Abluftvolumenstrom (V_{NF293}) und Geruchsstoffkonzentration (C). Als Abluftvolumenstrom ist dabei laut Nr. 2.5 e) der [TA Luft 2021] das Volumen von Abgas bei 293,15 K und 101,3 kPa vor Abzug des Feuchtegehaltes an Wasserdampf zu berücksichtigen.

Bei diffusen Emissionsquellen ist die Ermittlung eines dezidierten Volumenstromes nicht möglich. Der Geruchsstoffstrom kann über den Ansatz von Proportionalitätsfaktoren¹ abgeschätzt werden. Der Proportionalitätsfaktor ist ein quellspezifischer Wert, der auf den örtlichen Gegebenheiten basiert (Bandbreite 2 - 8). Mittels des Proportionalitätsfaktors, der Geruchsstoffkonzentration und der Fläche der emittierenden Quelle kann somit der Geruchsstoffstrom über

$$M_{i\text{ ges.}} = C_i \times f \times F_i$$

mit

$M_{i\text{ ges.}}$	in GE/h :	Geruchsstoffstrom der i-ten Flächenquelle,
C_i	in GE/m ³ :	Geruchsstoffkonzentration der i-ten Flächenquelle,
f	in m/h :	Proportionalitätsfaktor (Bandbreite 2 – 8),
F_i	in m ² :	Fläche der i-ten Flächenquelle

bestimmt werden.

5.1.2 Emissionsermittlung genehmigter Zustand

5.1.2.1 Anlieferungsfahrzeuge Bestand

Für die Berechnung der Emissionen der Anlieferungsfahrzeuge (Quelle 0.0) wird von einer durchschnittlichen Transportkapazität eines Lkws von ca. 160 Mastschweinen ausgegangen. Als tierspezifischer Volumenstrom werden 24,75 m³/(h x Tier) (gemäß DIN EN 18910) angenommen. Für die Geruchsstoffkonzentration wird der gemäß [UP E17033817] für die Abluft des Wartestalls ermittelte Wert (250 GE/m³) herangezogen. Daraus ergibt sich eine Geruchsemission von 275,0 GE/s pro Lkw. Pro Lkw wird ein Wartezeitraum von 0,5 h im Bereich der Verlade-/ Rangierfläche angenommen. Die Gesamt-Jahresemission ergibt sich damit bei der genehmigten Schlachtkapazität von 55.000 Schweinen pro Woche zu 8.849,4 MGE/a. Bei Verteilung der Gesamt-Jahresemission auf die durch den Betreiber genannte Jahresbetriebszeit des Wartestalls von

¹ siehe: Dr.-Ing. Eitner: Geruchsprobleme bei Kläranlagen – Vortrag im Rahmen des Seminars – Ermittlung und Bewertung von Gerüchen, 12. - 13. Oktober 2004, Essen

5.928 h/a (Mo. - Sa. jeweils 18 h/d Produktion + 1 h/d = 19 h/d) ergibt sich ein zu berücksichtigender Geruchsstoffstrom von 414,7 GE/s.

5.1.2.2 Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container

Die Abluft der Containerlagerhalle wird erfasst und mit an das Abluftreinigungssystem angeschlossen (siehe Kap. 5.1.2.4). Diffuse Emissionen bei Toröffnungen im Rahmen von Abholungsvorgängen können dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Die emittierende Fläche der Containerhalle für Konfiskate (Quelle 0.1) wird analog zu [UP I07073319-2] über die Fläche der Rolltore berücksichtigt (2 Tore à 24 m²). Der Proportionalitätsfaktor wird mit 4 m/h berücksichtigt. Der Volumenstrom beträgt demnach 192 m³/h. Die Geruchsstoffkonzentration wird auf Grundlage von [UP E17033817] berücksichtigt. Die Emissionszeit wird an den Schlachttagen mit jeweils 2 h berücksichtigt (624 h/a).

5.1.2.3 Flammofen

Die Emissionsdaten für den vorhandenen Flammofen (Quelle 2.1) werden analog zu [UP I07073319-2] angesetzt. Die Emissionszeit entspricht der Schlachtzeit (18 h/d, 6 d/wo, 52 wo = 5.616 h/a).

5.1.2.4 Abluftreinigungsanlage

Gemäß [GenB 2020] wird künftig die geruchsbeladenene Abluft aus den Bereichen Kuttelei, Brühen / Kratzen, Wartestall und unreine Schlachtung erfasst und mittels Abluftreinigungsanlage mit biologischer Reinigungsstufe gereinigt.

Eine Berücksichtigung der Reingasemissionen in der Ausbreitungsrechnung ist gemäß [UP I07073319-2] nicht erforderlich, wenn folgende Rahmenbedingungen durch die Reinigungsanlage erfüllt werden:

- sachgerechte und nachvollziehbare Planung,
- ordnungsgemäße Bauausführung und Betrieb,
- Erstellung eines Pflege- und Wartungskonzepts sowie Führung eines Betriebstagebuches,
- kein Rohgasgeruch im Reingas.

Gemäß [GenB 2020] darf zudem die Geruchskonzentration im Reingas maximal 500 GE/m³ betragen.

5.1.2.5 Zusammenfassung Emissionen im genehmigten Zustand

Nachfolgend sind die Geruchemissionen der relevanten Quellen im genehmigten Zustand tabellarisch dargestellt.

Tabelle 8: Geruchsemissionen, genehmigter Zustand

Quelle Nr.	Anlagenteil	C in GE/m ³	V _{Nf293} in Nm ³ _{feucht, 293 K/h}	M in GE/s
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)	-	-	414,7
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container	1.900 ¹⁾	192	101,4
2.1	Flammofen	1.600 ²⁾	8.700 ²⁾	3.866,7

¹⁾ gemäß Messbericht [UP E17033817]

²⁾ gemäß [UP I07073319-2]

5.1.3 Emissionsermittlung geplanter Zustand

5.1.3.1 Entwicklungsstufe 1

5.1.3.1.1 Anlieferungsfahrzeuge, Lagerung Konfiskate, Flammofen

Die in Tabelle 8 dargelegten Emissionen werden unverändert übernommen.

5.1.3.1.2 Entsorgungsgebäude Abwassertechnik

Nördlich des Wartestalles ist die Errichtung eines Entsorgungsgebäudes „Abwassertechnik“ vorgesehen. Das Gebäude wird in massiver Bauweise geschlossen ausgeführt. Die Abluft des Gebäudes wird erfasst und mit an die im Bau befindliche Abluftreinigungsanlage (siehe Kap. 4.3) angeschlossen. Diese wurde bereits für die hinzukommenden Luftmengen ausgelegt. Diffuse Emissionen können lediglich beim Öffnen von Toren bei Abholungsvorgängen nicht ausgeschlossen werden.

Die emittierende Fläche für geöffnete Tore beim Entsorgungsgebäude wird analog zu [UP I07073319-2] über die Fläche von Rolltoren berücksichtigt (Annahme 2 Tore à 24 m²). Der Proportionalitätsfaktor wird mit 4 m/h berücksichtigt. Der Volumenstrom beträgt demnach 192 m³/h. Die Geruchsstoffkonzentration wird auf Basis von hauseigenen Erkenntnissen an vergleichbaren Räumen mit Abluffterfassung mit 1.000 GE/m³ berücksichtigt. Die Emissionszeit wird an den Schlachttagen mit jeweils 2 h berücksichtigt (624 h/a).

5.1.3.1.3 Zusammenfassung Emissionen im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1

Nachfolgend sind die Geruchsemissionen der relevanten Quellen im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 tabellarisch dargestellt.

Tabelle 9: Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Quelle Nr.	Anlagenteil	C in GE/m ³	V _{Ni293} in Nm ³ _{feucht, 293 K/h}	M in GE/s
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)	-	-	414,7
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container	1.900 ¹⁾	192	101,4
2.1	Flammofen	1.600 ²⁾	8.700 ²⁾	3.866,7
5.0	diffuse Emissionen Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“	1.000 ³⁾	192	53,3

¹⁾ gemäß Messbericht [UP E17033817]

²⁾ gemäß [UP I07073319-2]

³⁾ Annahme

5.1.3.2 Entwicklungsstufe 2

5.1.3.2.1 Lagerung Konfiskate, Flammofen, Entsorgungsgebäude

Die in Tabelle 11 dargelegten Emissionen für die Lagerung Konfiskate (Quelle 0.1), Flammofen (Quelle 2.1) und die diffusen Emissionen des geplanten Entsorgungsgebäudes (Quelle 5.0) werden unverändert übernommen.

Spätestens bei Erreichen der Endausbaustufe 70.000 Schweine/Woche ist jedoch davon auszugehen, dass von einer relevant erhöhten Anzahl an Lkw zur Abholung von Schlachtnebenprodukten auszugehen ist. Dies wird über eine erhöhte Emissionszeit für die Quellen 0.1 und 5.0 mit schlachttätlich jeweils 3 h berücksichtigt (936 h/a). Für die Quelle 2.1 werden schlachttätlich 20 h/d (6.240 h/a) berücksichtigt.

5.1.3.2.2 Anlieferungsfahrzeuge geplanter Zustand

Die Herleitung der Emissionen durch die Anlieferungsfahrzeuge entspricht dem in Kap. 5.1.2.1 beschriebenen Vorgehen. Die berücksichtigte tägliche Schlachtzeit wird aber auf 20 h/d erhöht, um die Schlachtkapazität von bis zu 70.000 Schweine/Woche erreichen zu können. Die berücksichtigte Emissionszeit ergibt sich damit zu 6.552 h/a (Mo. - Sa. jeweils 20 h/d Produktion + 1 h/d = 21 h/d).

Für die Schlachtleistung von 70.000 Schweinen/Woche ergeben sich daraus folgende Geruchsemissionen:

Tabelle 10: Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Anlieferungsfahrzeuge, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Quelle Nr.	Anlagenteil	Ausbaustufe Schw./wo	M in GE/s	Emissionszeit in h/a
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)	70.000	477,4	6.552

5.1.3.2.3 Abluftreinigungsanlage

Die Abluftreinigungsanlage ist gemäß Betreiberangaben bereits auf das durch die Kapazitätserhöhung resultierende erhöhte Abluftvolumen (bspw. durch den erweiterten Wartestall) ausgelegt. Änderungen gegenüber dem genehmigten Zustand ergeben sich daher nicht.

5.1.3.2.4 Zusammenfassung Emissionen im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2

Nachfolgend sind die Geruchsemissionen der relevanten Quellen im geplanten Zustand tabellarisch dargestellt.

Tabelle 11: Geruchsemissionen, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Quelle Nr.	Anlagenteil	C in GE/m ³	V _{Nf293} in Nm ³ _{feucht, 293 K/h}	M in GE/s
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch), max. Ausbaustufe 70.000 Schweine/Woche	-	-	477,4
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat-Container	1.900	192	101,4
2.1	Flammofen	1.600	8.700	3.866,7
5.0	diffuse Emissionen Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“	1.000	192	53,3

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

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.

5.2.1 Genehmigter Zustand

Die folgende Tabelle 12 fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen zusammen:

Tabelle 12: Quellgeometrie, genehmigter Zustand

Quellen-Nr.	Bauweise	Emitt. Fläche	Emissionsart	Abmessung (Höhe)
0.0	Anlieferungsfahrzeuge (Platzgeruch)	ca. 3.200 m ²	Volumenquelle	0 m bis 4 m ¹⁾ , -
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat- Container	-	Volumenquelle	0 m bis 4 m ¹⁾ , -
2.1	Flammofen	-	vertikale Linienquelle H = ½ bis H	7,5 m - 15 m ¹⁾

¹⁾ Angabe gemäß Betreiber

5.2.2 Geplanter Zustand

Die berücksichtigten Quellgeometrien sind für beide Entwicklungsstufen identisch. Die folgende Tabelle 13 fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen zusammen:

Tabelle 13: Quellgeometrie, geplanter Zustand

Quellen-Nr.	Bauweise	Emitf. Fläche	Emissionsart	Abmessung (Höhe)
0.0	Anlieferungs- fahrzeuge (Platzgeruch)	ca. 1.620 m ²	Volumenquelle	0 m bis 4 m ¹⁾
0.1	Containerhalle, Lagerung Konfiskat- Container	-	Volumenquelle	0 m bis 4 m ¹⁾
2.1	Flammofen	-	vertikale Linienquelle H = ½ bis H	7,5 m - 15 m ²⁾
5.0	diffuse Emissionen Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“	-	Volumenquelle	0 m bis 4 m ¹⁾

¹⁾ Angabe gemäß Betreiber

²⁾ Übernahme Anlage Bestand

5.3 Zeitliche Charakteristik

Zur Berücksichtigung der Emissionszeitreihe werden folgende Emissionszeiten vorausgesetzt:

5.3.1 Genehmigter Zustand

Tabelle 14: Emissionszeiten, genehmigter Zustand

Quelle	Emissionszeit in h/a
0.0	6 d/wo, 19 h/d = 5.928
0.1	6 d/wo, 2 h/d = 624
2.1	6 d/wo, 18 h/d = 5.616

5.3.2 Geplanter Zustand

Tabelle 15: Emissionszeiten, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Quelle	Emissionszeit in h/a
0.0	6 d/wo, 19 h/d = 5.928
0.1	6 d/wo, 2 h/d = 624
2.1	6 d/wo, 18 h/d = 5.616
5.0	6 d/wo, 2 h/d = 624

Tabelle 16: Emissionszeiten, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Quelle	Emissionszeit in h/a
0.0	6 d/wo, 21 h/d = 6.552
0.1	6 d/wo, 3 h/d = 936
2.1	6 d/wo, 20 h/d = 6.240
5.0	6 d/wo, 3 h/d = 936

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

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

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

- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird der Quelle 2.1 eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da ein relevanter Wärmestrom zu erwarten ist.

Die Abgasfahnenüberhöhung wird Nr. 7 Anhang 2 [TA Luft 2021] mit dem Modell [PLURIS] und den Festlegungen im Bericht zur Umweltphysik Nr. 10 (2019) durchgeführt. Hiernach wird eine Abgasfahnenüberhöhung berechnet, wenn t_q größer als die Umgebungstemperatur und v_q größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch d_q größer als 0 sein.

Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung können den nachfolgenden Tabellen sowie den Protokollen im Anhang entnommen werden.

5.4.1 Genehmigter Zustand

Tabelle 17: Abgasfahnenüberhöhung, genehmigter Zustand

Quellen-Nr.	Durchmesser dq in m	Temperatur tq in °C	Austrittsgeschwindigkeit vq in m/s	Wasserbeladung zq in kg H ₂ O/kg tr.Luft.
2.1	0,91	250	6,2	0,004 ²⁾

¹⁾ gemäß [UP 107073319-2]

²⁾ Annahme

5.4.2 Geplanter Zustand

Tabelle 18: Abgasfahnenüberhöhung, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1 + 2

Quellen-Nr.	Durchmesser dq in m	Temperatur tq in °C	Austrittsgeschwindigkeit vq in m/s	Wasserbeladung zq in kg H ₂ O/kg tr.Luft.
2.1	0,91	120	6,2	0,004 ²⁾

¹⁾ gemäß [UP 107073319-2]

²⁾ Annahme

5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

5.5.1 Genehmigter Zustand

Für die Immissionsberechnung ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 19: Zusammenfassung der Quellparameter, genehmigter Zustand

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
0.0	414,7	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	5.928
0.1	101,4	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	624
2.1	3.866,7	7,50 - 15,0	vertikale Linienquelle	gerichtet	5.616

5.5.2 Geplanter Zustand

5.5.2.1 Entwicklungsstufe 1

Für die Immissionsberechnung ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 20: Zusammenfassung der Quellparameter, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Nr. Quelle	Geruchs- stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
0.0	414,7	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	5.928
0.1	101,4	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	624
2.1	3.866,7	7,5 - 15,0	vertikale Linienquelle	gerichtet	5.616
5.0	53,3	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	624

5.5.2.2 Entwicklungsstufe 2

Für die Immissionsberechnungen ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 21: Zusammenfassung der Quellparameter, geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schw./wo

Nr. Quelle	Geruchs- stoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
0.0	477,4	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	6.552
0.1	101,4	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	936
2.1	3.866,7	7,5 - 15,0	vertikale Linienquelle	gerichtet	6.240
5.0	53,3	0,0 – 4,0	Volumenquelle	diffus	936

6 Ausbreitungsparameter

6.1 Ausbreitungsmodell

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

6.2 Meteorologische Daten

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

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

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

Als meteorologische Daten können:

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

verwendet werden.

Bei der Ausbreitungsrechnung mit nasser Deposition soll gemäß Nr. 9.1, Anhang 2 [TA Luft 2021] der mehrjährige Zeitraum nach Möglichkeit innerhalb des Zeitraums liegen, für den das Umweltbundesamt

Niederschlagsdaten bereitstellt. Dabei sollen für den Jahresniederschlag und die Niederschlagshäufigkeit für den Anlagenstandort charakteristische Werte verwendet werden.

6.2.1 Prüfung der Übertragbarkeit nach VDI 3783-20

Zur Ermittlung räumlich repräsentativer meteorologischer Daten wurde durch die IFU GmbH eine detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach [VDI 3783-20] für Ausbreitungsrechnungen nach [TA Luft 2021] durchgeführt. Die durchgeführte Übertragbarkeitsprüfung ist konform zu den Vorgaben der [TA Luft 2021]. Der entsprechende Bericht kann in Anhang A eingesehen werden.

Gewählte meteorologische Daten

Gemäß der durchgeführten Repräsentanzprüfung wird für die Berechnung die meteorologischen Daten die Messstation Rheine-Bentlage verwendet. Die entsprechenden Daten der Messstation können im Anhang A eingesehen werden.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz der Daten

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

Für die Messstation Rheine-Bentlage sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleichs von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2011 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang A eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und 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 22 entnommen werden.

6.2.4 Kaltluftabflüsse

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

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

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

6.3 Rechengebiet

Im Rahmen dieser Prognose wird das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft 2021] ermittelte Rechengitter wird erweitert, um den EAP mit in das Rechengebiet einbeziehen zu können. Details zum verwendeten Rechengitter können in Tabelle 22 eingesehen werden.

6.4 Beurteilungsgebiet

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

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

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

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 75 m sowie für eine differenzierte Darstellung im südlich angrenzenden Industriegebiet auf 25 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

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

Die Modellierung der Quellen erfolgte im vorliegenden Fall ersatzweise als:

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

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

6.6 Bodenrauigkeit

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

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

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit des Landbedeckungsmodell Deutschland [LBM-DE], und den in Tabelle 15 Anhang 2 [TA Luft 2021] aufgeführten Klassenzuordnungen bestimmt (vgl. auch Anhang B). Die mittlere Rauigkeitslänge wird mit dem Wert 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.

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

6.8 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 22) durchgeführt:

Tabelle 22: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz	-	Rheine-Bentlage 2011
Typ	-	AKTERM (inkl. Niederschlagsdaten)
Anemometerhöhe	m	26,4
Rauigkeitslänge	m	1,0
Rechengebiet	m	2.432 x 2.432
Typ Rechengitter	-	3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 370218 y: 5754752
Qualitätsstufe	-	2
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	1.200 X 1.200
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	75 / 25
Gebäudemodell	-	nein
Geländemodell	-	ja, diagnostisch

6.9 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidiert und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoff (ODOR_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Bewertung nach Anhang 7 TA Luft 2021

7.1.1 Gesamtzusatzbelastung

7.1.1.1 Rasterdarstellung Gesamtzusatzbelastung derzeitiger Bestand

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Model [AUSTAL2000]² hat innerhalb des Beurteilungsgebietes die nachfolgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtzusatzbelastung IGZ für den derzeitigen Bestand ergeben (entnommen aus [UP I07073319-2]).

² Auf eine Aktualisierung der Ergebnisse auf die Vorgaben und das Rechenmodell AUSTAL gemäß TALuft 2021 wurde verzichtet, da hier lediglich das Minderungspotential grundsätzlich aufgezeigt werden soll.

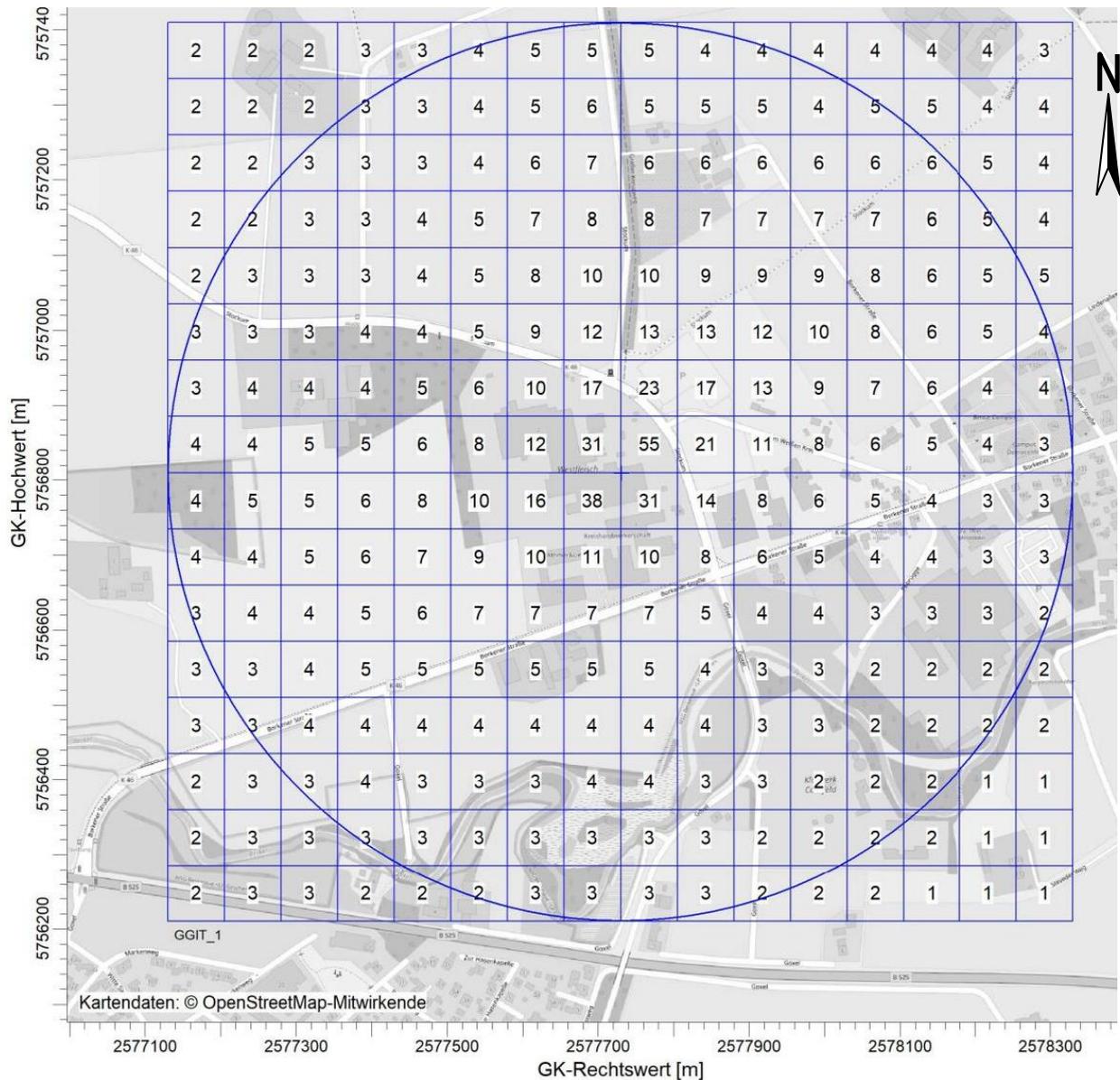


Abbildung 7: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im derzeitigen Bestand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m

7.1.1.2 Rasterdarstellung Gesamtzusatzbelastung genehmigter Zustand

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Model [AUSTAL] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtzusatzbelastung IGZ für den genehmigten Zustand ergeben:

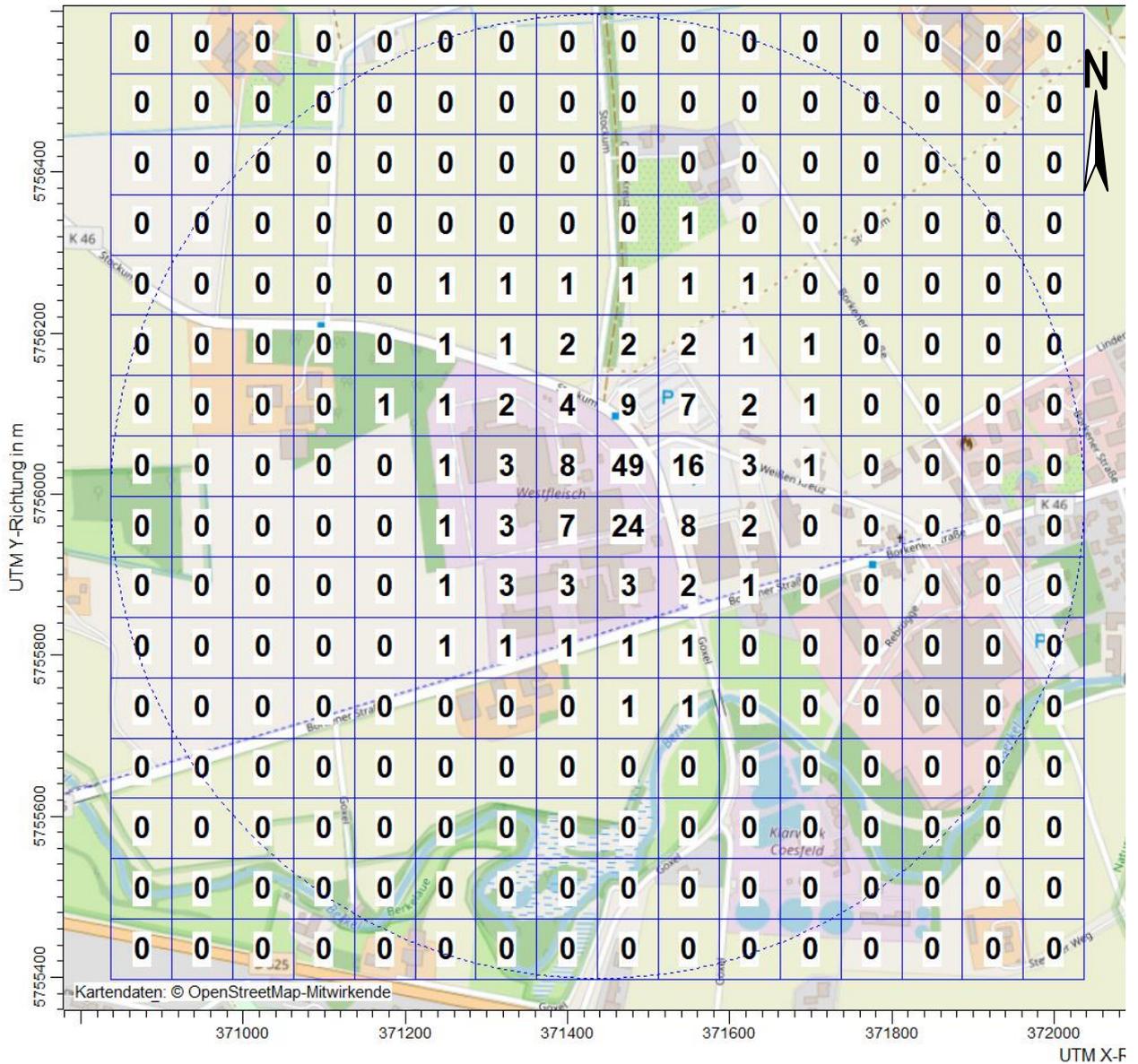


Abbildung 8: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im genehmigten Zustand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m

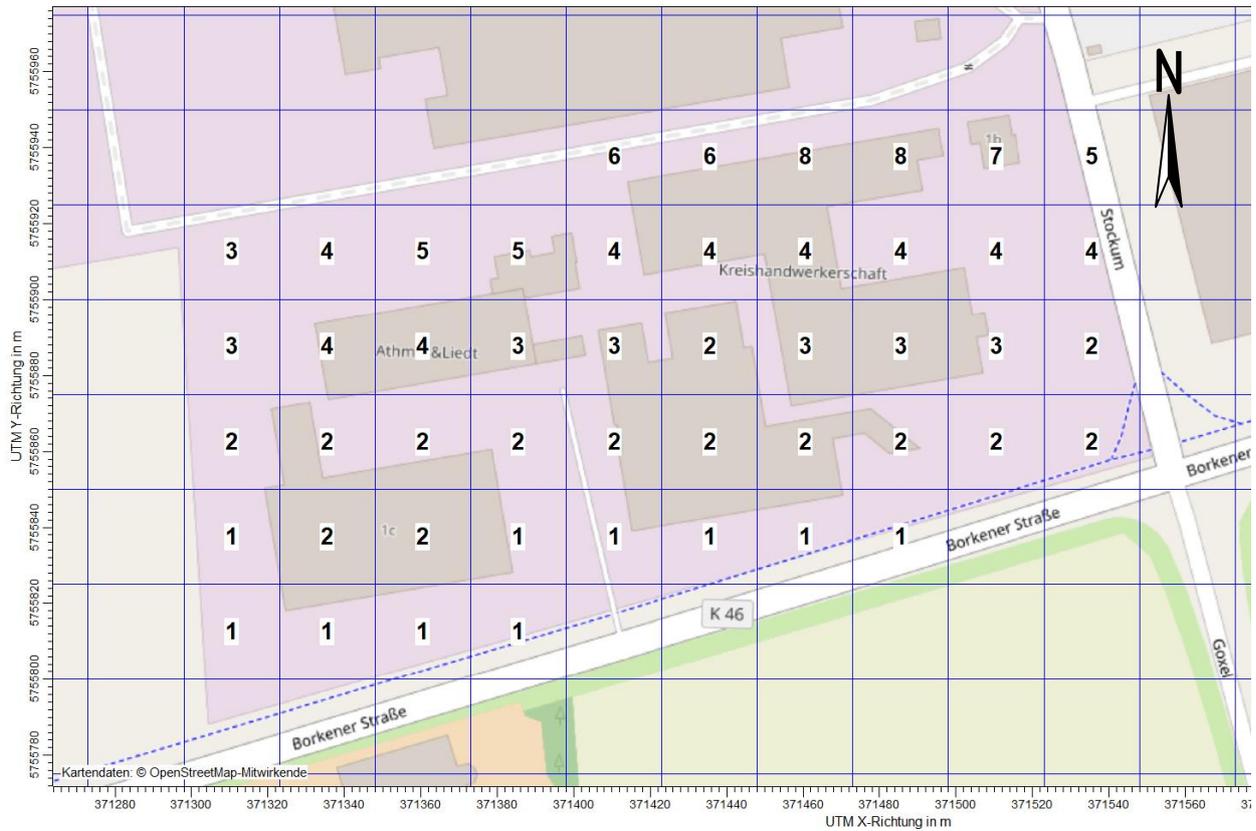


Abbildung 9: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im genehmigten Zustand in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich

7.1.1.3 Rasterdarstellung Gesamtzusatzbelastung geplanter Zustand

7.1.1.3.1 Entwicklungsstufe 1

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Model [AUSTAL] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtzusatzbelastung IGZ für den geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 ergeben:

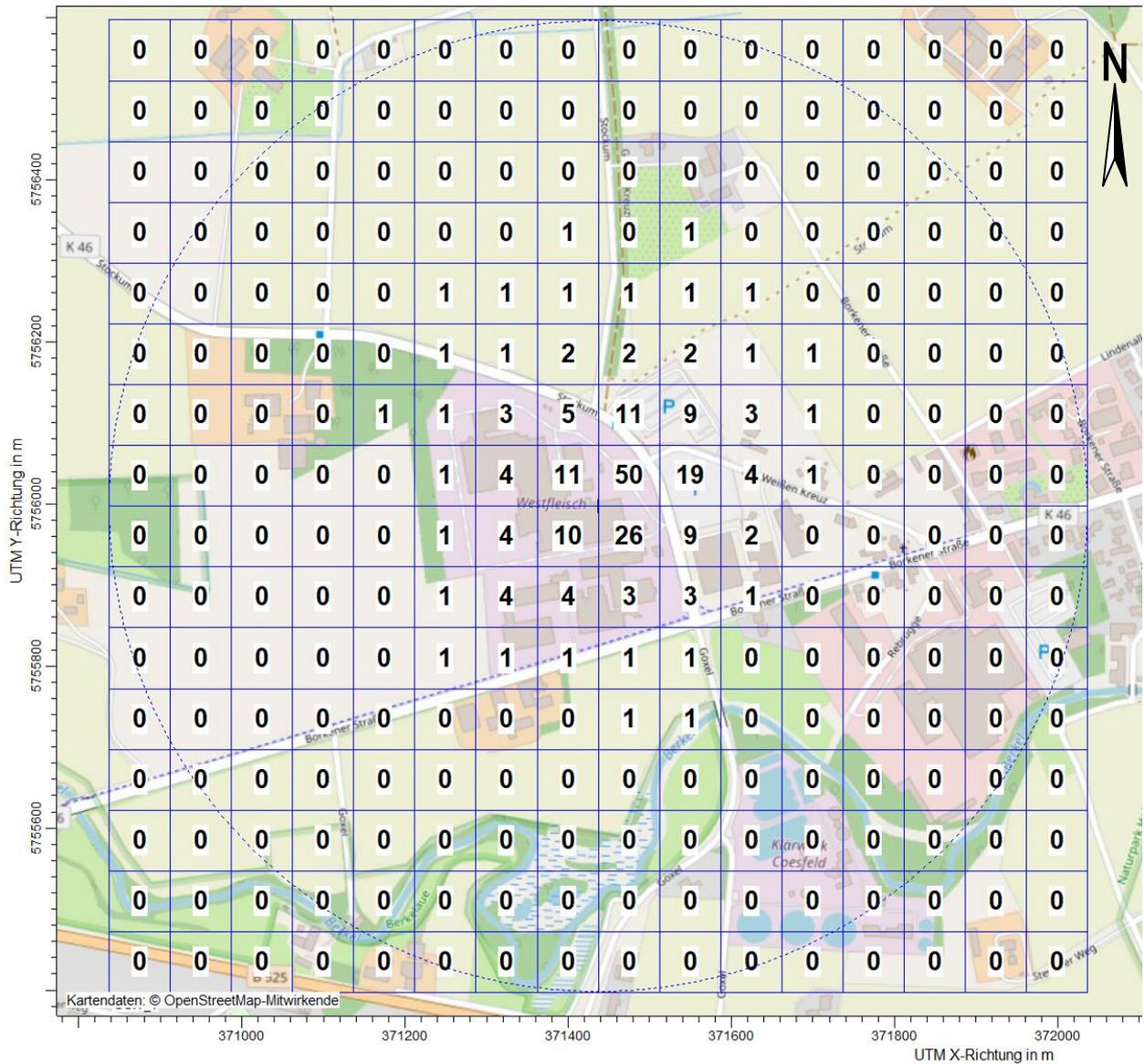


Abbildung 10: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 75 m



Abbildung 11: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1 in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich

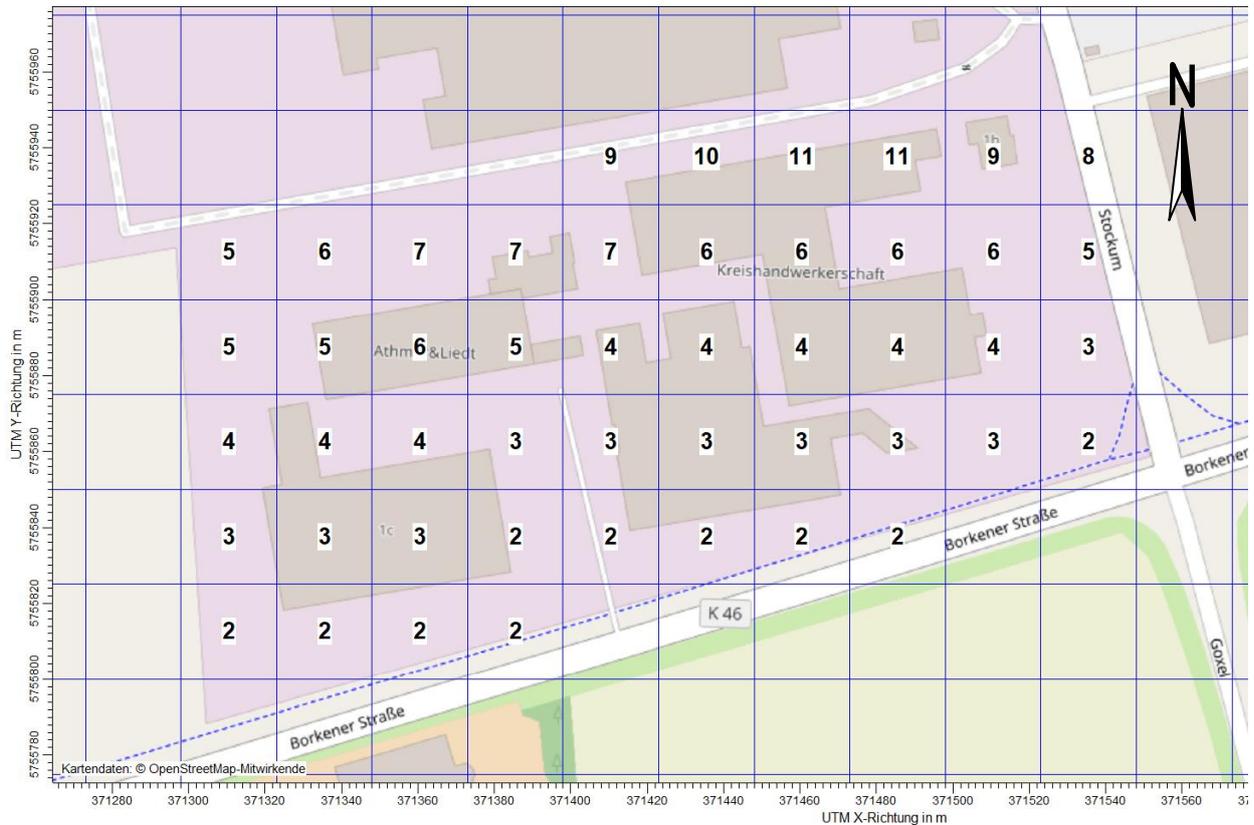


Abbildung 13: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, Ausbaustufe 70.000 Schw/wo in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich

7.1.1.4 Punktuelle Auswertung der Gesamtzusatzbelastung

Für die punktuell untersuchten Immissionsorte hat die Ausbreitungsrechnung folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ergeben (vgl. Anhang E):

Tabelle 23: Gesamtzusatzbelastung IGZ an den punktuell untersuchten Immissionsorten

Immissionsort	IGZ derzeitiger Bestand ¹⁾ in %	IGZ genehmigter Zustand in %	IGZ geplanter Zustand, Entw. 1 in %	IGZ geplanter Zustand, Entw. 2, 70.000 Schw./wo in %	IGZ geplanter Zustand ≤ 2%?
IO_1	8	1	1	1	Ja
IO_2	6	0	0	1	Ja
IO_3	5	0	0	0	Ja
IO_4	14	5	6	7	Nein
IO_5	15	7	8	9	Nein

¹⁾ gemäß [UP I07073319-2]

7.1.2 Gesamtbelastung

Mittels Addition der in Tabelle 7 aufgeführten Häufigkeiten für die Geruchsvorbelastung mit den Gesamtzusatzbelastung gemäß Tabelle 23 berechnet sich für die punktuell untersuchten Immissionsorte folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtbelastung IG:

Tabelle 24: Gesamtbelastung IG an den punktuell untersuchten Immissionsorten

Immissionsort	IV _{fremd} ¹⁾ in %	IG derzeitiger Bestand in %	IG genehmigter Zustand in %	IG gepl. Zustand, Entw. 1 in %	IG gepl. Zustand, Entw. 2, 70.000 Schw./wo in %	IG zulässig ²⁾ in %	Einhaltung IG geplanter Zustand?
IO_1	6	14	7	7	7	15	ja
IO_2	8	14	8	8	9	12	ja
IO_3	6	11	6	6	6	10	ja
IO_4	8	22	13	14	15	15	ja
IO_5	8	23	15	16	17	15	nein

¹⁾ gemäß Kap. 4.7[UP I07073319-2]

²⁾ gemäß Tabelle 7

7.1.3 Diskussion

7.1.3.1 Schlachthof im derzeitigen Bestand

Immissionsorte IO 1 bis IO 3

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] (entnommen aus [UP I07073319-2]) wurden für den derzeitigen Bestand des Schlachthofes für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten (Immissionsorte Sanierungskonzept IO_1 bis IO_3) zwischen 5 % und 8 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen (Immissionsorte Sanierungskonzept IO_1 bis IO_3) innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 11% und 14 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO 4 und IO 5

Für die ergänzend berücksichtigten südlich gelegenen Immissionsorte im Industriegebiet (Betriebsleiterwohnhäuser) wurde eine Geruchsstundenhäufigkeit der Gesamtzusatzbelastung IGZ in Höhe von 14 % bzw. 15 % ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die beiden südlich des Schlachthofes gelegenen Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 22 % bzw. 23 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

7.1.3.2 Schlachthof im genehmigten Zustand

Immissionsorte IO 1 bis IO 3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 8 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen wurden Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO 4 und IO 5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die beiden südlich des Schlachthofes gelegenen Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 5 % bzw. 7% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 13 % und 15 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Durch die Einleitung der geruchsrelevanten Abluftströme in eine Abluftreinigungsanlage werden die Geruchsimmissionen im Umfeld des Schlachthofes gegenüber dem derzeitigen Bestand deutlich gemindert.

7.1.3.3 Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 1

Immissionsorte IO 1 bis IO 3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 9 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO 4 und IO 5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser südlich des Schlachthofes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 6 % bzw. 8% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser wurden Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 14 % und 16 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Unter Berücksichtigung des Einzelfalls und der Voraussetzung, dass bei dem Flammofen der Stand der Technik gemäß Nr. 5.4.7.2 Buchstabe f) [TA Luft 2021] eingehalten wird (siehe ergänzende Diskussion in Kap. 7.1.3.4), ist davon auszugehen, dass bei Umsetzung der Maßnahmen der Entwicklungsstufe 1 keine im Sinne von Anhang 7 [TA Luft 2021] unzulässige Gesamtbelastung für die südlich angrenzenden Betriebsleiterwohnhäuser zu erwarten ist.

7.1.3.4 Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schw./wo

Immissionsorte IO 1 bis IO 3 sowie sonstige schutzbedürftige Bereiche

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 1 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt. Für die umliegenden Gewerbeflächen (ohne Parkplätze Westfleisch) berechnen sich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 11 % und für die umliegenden Wohnnutzungen im Außenbereich Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 2 % als Gesamtzusatzbelastung IGZ.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die drei punktuell untersuchten schutzbedürftigen Wohnnutzungen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 6 % und 9 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Immissionsorte IO 4 und IO 5

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL] wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser südlich des Schlachthofes Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 7 % bzw. 9% als Gesamtzusatzbelastung IGZ ermittelt.

Trotz Erhöhung der Schlachtkapazität auf bis zu 70.000 Schweine pro Woche werden die Geruchsimmissionen im Umfeld des Schlachthofes aufgrund der geplanten Einleitung der geruchsrelevanten Abluftströme in die Abluftreinigungsanlage gegenüber dem derzeitigen Bestand deutlich gemindert.

Unter Einbeziehung der Vorbelastung IV_{fremd} wurden für die beiden Betriebsleiterwohnhäuser Geruchsstundenhäufigkeiten in Höhe von 15 % und 17 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Diese Belastungen sind teilweise auf die Immissionsbeiträge des Flammofens inkl. Wärmerückgewinnung zurückzuführen, da diese energetisch sinnvolle Maßnahme wegen der daraus resultierenden geringen Abgastemperaturen zu einer ungünstigeren Abgasableitung führt.

Gemäß Messbericht [UP E17033817] wurde die Geruchsqualität des Abgases des Flammofens mit „Abgas, verbrannt“ beschrieben und weist damit eine verbrennungstypische Geruchsqualität auf. Die aus dem Betrieb der Flammofen-Anlage resultierenden Immissionen wären damit nicht nach Anhang 7 [TA Luft 2021] zu beurteilen, da sie sich nicht von Gerüchen wie Hausbrand, Verkehr oder Heizungsanlagen unterscheiden.

Eine ergänzende Ausbreitungsrechnung für die Gesamtzusatzbelastung der Entwicklungsstufe 2 ohne Berücksichtigung der Flammofen-Emissionen zeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung im Bereich der beiden Betriebsleiterwohnhäuser im südlich angrenzenden GI-Gebiet bei lediglich 3% bzw. 4% Geruchsstundenhäufigkeit liegt, die im Wesentlichen aus der Anlieferung der Tiere resultiert (siehe Abbildung 14).

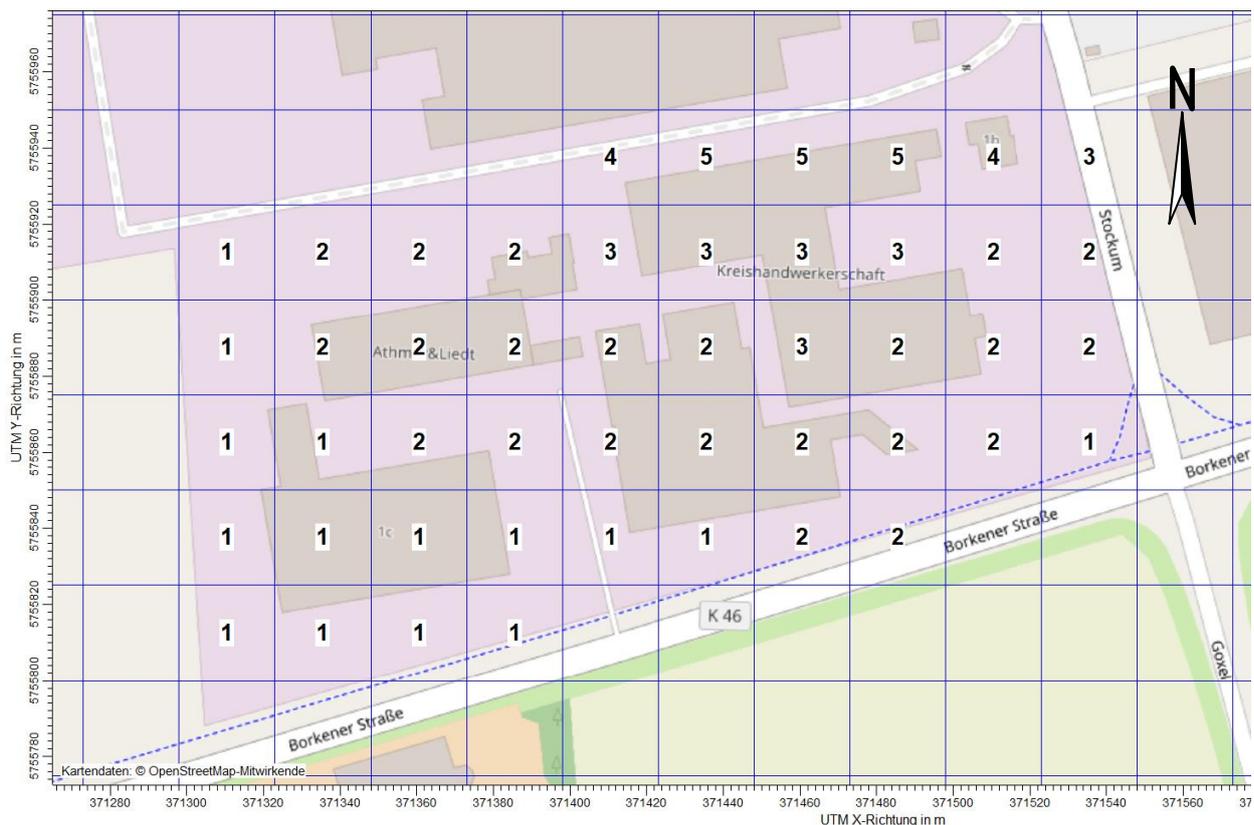


Abbildung 14: Gesamtzusatzbelastung IGZ durch den Schlachthof im geplanten Zustand, Entwicklungsstufe 2, Ausbaustufe 70.000 Schw./wo, ohne Flammofen in % der Jahrestunden, Seitenlänge: 25 m, Ausschnitt GI-Gebiet südlich

Wie in Abbildung 14 zu erkennen ist, ergeben sich bei Nicht-Berücksichtigung der Emissionen des Flammofens deutlich geringere Geruchsbelastungen vor allem im Nahbereich der Quelle. Für die Berechnungsergebnisse inkl. Einbeziehung der Emissionen des Flammofens ist daher vor allem im unmittelbaren Nachbereich von einer deutlichen Überschätzung der berechneten und in Kap. 7.1.1.2 und Kap.7.1.1.3 dargestellten Ergebnisse auszugehen.

Unter Berücksichtigung des Einzelfalls und der Voraussetzung, dass bei dem Flammofen der Stand der Technik gemäß Nr. 5.4.7.2 Buchstabe f) [TA Luft 2021] weiterhin eingehalten wird, ist daher davon auszugehen, dass auch bei Erweiterung des Schlachthofes auf bis zu 70.000 Schweinen pro Woche keine im Sinne von Anhang 7 [TA Luft 2021] unzulässige Gesamtbelastung für die südlich angrenzenden Betriebsleiterwohnhäuser zu erwarten ist.

7.1.4 Fazit

Die ermittelten Gesamtbelastungen überschreiten in den geplanten Ausbauzuständen (Entwicklungsstufe 1 und Entwicklungsstufe 2) unter Berücksichtigung der in Kap.5 beschriebenen Emissionen und Betriebszustände im Bereich der Immissionsorte IO_1 bis IO_3 nicht die festgelegten Zielwerte (vgl. Kapitel 4.6). Ebenso ist davon auszugehen, dass im Bereich der schutzbedürftigen Wohnnutzungen (IO_4 bis IO_5) in dem südlich angrenzenden Industriegebiet keine unzulässigen Geruchsbelastungen gemäß Anhang 7 [TA Luft 2021] zu erwarten sind.

7.2 Bewertungsvorgabe Stadt Coesfeld (Verschlechterungsverbot)

7.2.1 Ergebnisse

Gemäß Vorgabe der Stadt Coesfeld ist für die Immissionsorte IO_1 bis IO_3 und IO_6 ein „Verschlechterungsverbot“ gegenüber dem genehmigten Zustand zu beachten. Die Ausbreitungsrechnungen sowie die anschließende Differenzbildung haben folgende Änderung der Geruchsstundenhäufigkeiten in % ergeben:

Tabelle 25: Gesamtzusatzbelastung IGZ und Änderung der Belastung an den untersuchten Immissionsorten

Immissionsort	IGZ genehmigter Zustand	IGZ geplanter Zustand, Entw. 1	IGZ geplanter Zustand, Entw. 2, 70.000 Schw/wo	Änderung geplant, Entw. 1 - genehmigt	Änderung geplant, Entw. 2, 70.000 Schw./wo - genehmigt	IGZ geplanter Zustand \leq 2%?
	in %	in %	in %	in %	in %	
IO_1	0,5	0,5	0,6	0,0	0,1	Ja
IO_2	0,3	0,3	0,5	0,0	0,2	Ja
IO_3	0,2	0,2	0,3	0,0	0,1	Ja
IO_6	0,3	0,3	0,5	0,0	0,2	Ja

7.2.2 Diskussion

Wie in Tabelle 25 zu erkennen ist, führt die Umsetzung der Umsetzung der Entwicklungsstufe 1 (unveränderte Schlachtkapazität, keine Inanspruchnahme von Erweiterungsflächen, Berücksichtigung von geruchsrelevanten Betriebsveränderungen, die nach jetzigem Stand geplant sind) zu keiner veränderten Geruchsbelastung im Bereich der untersuchten Immissionsorte.

Bei Umsetzung der Entwicklungsstufe 2 inkl. Erhöhung der Schlachtkapazitäten auf bis zu 70.000 Schweinen pro Woche erhöht sich die Gesamtzusatzbelastung durch den geänderten Schlachthof um max. 0,2 % im Bereich der untersuchten Immissionsorte.

Die rechnerisch ermittelte gerundete Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung beträgt nach Umsetzung der Entwicklungsstufe 2 an den Immissionsorten IO_1 – IO_3 und IO_6 maximal 1 %. Die ermittelte Gesamtzusatzbelastung im Bereich der untersuchten Immissionsorte ist damit im Sinne von Nr. 3.3 Anhang 7 [TA Luft 2021] als nicht relevant anzusehen.

Für die Bewertung der Ergebnisse ist zu beachten, dass dieser, im Rahmen einer Bauleitplanung erfolgten Untersuchung keine konkrete Erweiterungsplanung zugrunde gelegt werden konnte. Sollten sich die getroffenen Annahmen verändern, so muss dies auf Basis des zugrunde gelegten „Verschlechterungsverbot“ neu untersucht und bewertet werden.

7.3 Rahmenbedingungen für die Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Umsetzung des genehmigten Geruchsminderungskonzeptes und Installation einer Abluftreinigungsanlage mit biologischer Stufe zur Reinigung der Abluft aus den Bereichen Kuttellei, Wartestall (inkl. Erweiterung) und unreine Schlachtung,
- Erfassung der Verdrängungsluft aus neu geplanten Konfiskatsilos sowie den Abholungsfahrzeugen für die Siloinhalte und Reinigung der Abluft mittels Abluftreinigungsanlage (bspw. Aktivkohlefilter),
- Erfassung der geruchsbeladenen Abluft des geplanten Entsorgungsgebäude „Abwassertechnik“ und Reinigung mittels geeigneter Abluftreinigungsanlage (bspw. Aktivkohlefilter oder Biofilter),
- Einhaltung des Standes der Technik gemäß Nr. 5.4.7.2 Buchstabe f) [TA Luft 2021] für den Flammofen auch bei Umsetzung der Wärmerückgewinnungsanlage.

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

8 Angaben zur Qualität der Prognose

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

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

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

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

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



Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

Stellvertretend Fachlich Verantwortliche

(Ausbreitungsrechnungen)

Berichtserstellung und Auswertung



Dr.-Ing. Kristina von Bobrutzki

Stellvertretend Fachlich Verantwortliche

(Ausbreitungsrechnungen)

Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

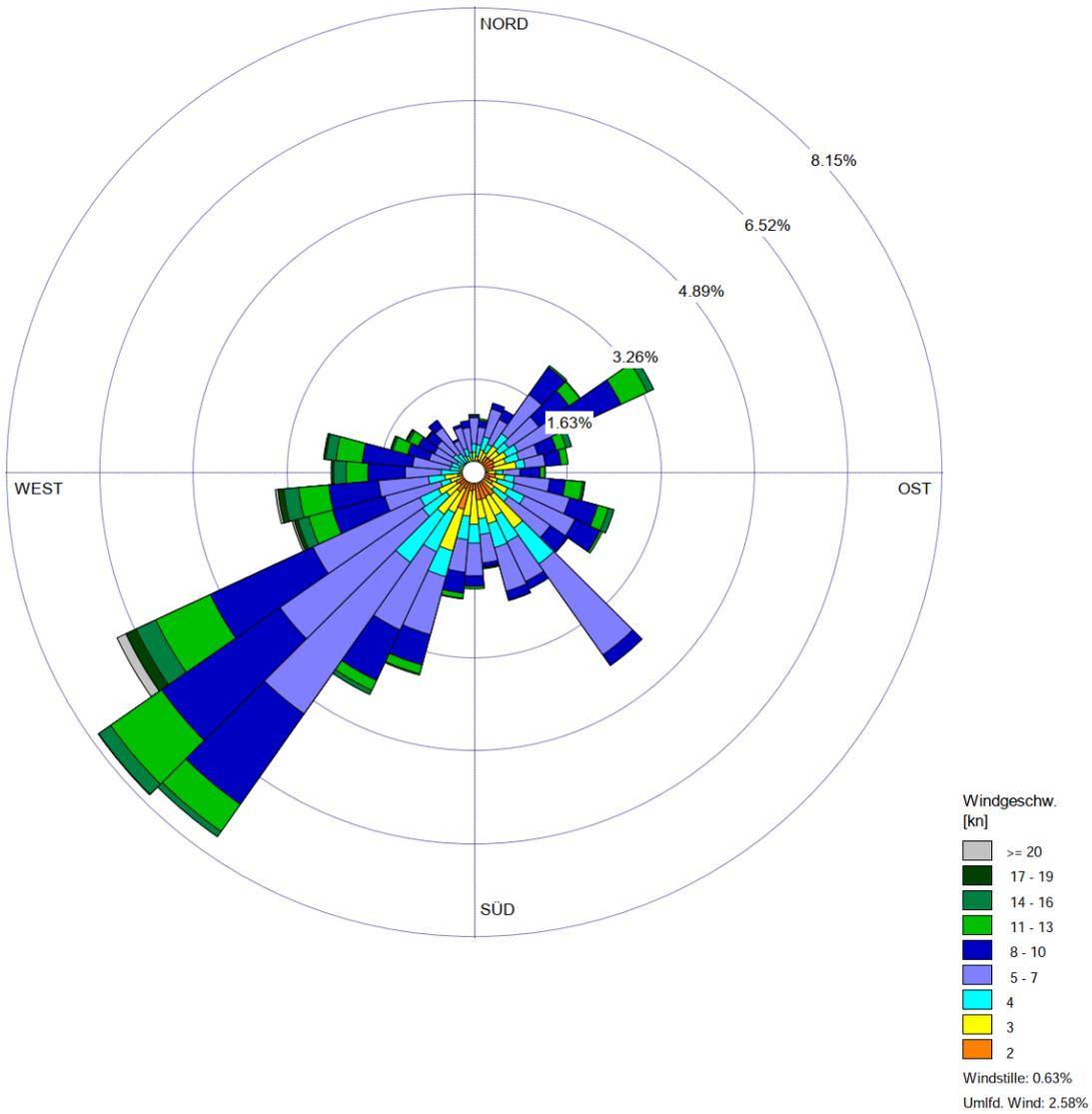
- A** **Meteorologische Daten**
- B** **Bestimmung der Rauigkeitslänge**
- C** **Grafisches Emissionskataster**
- D** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- E** **Auswertung ANP**
- F** **Lageplan**
- G** **Prüfliste**

A Meteorologische Daten

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

WINDROSEN-PLOT:
Rheine-Bentlage 2011

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

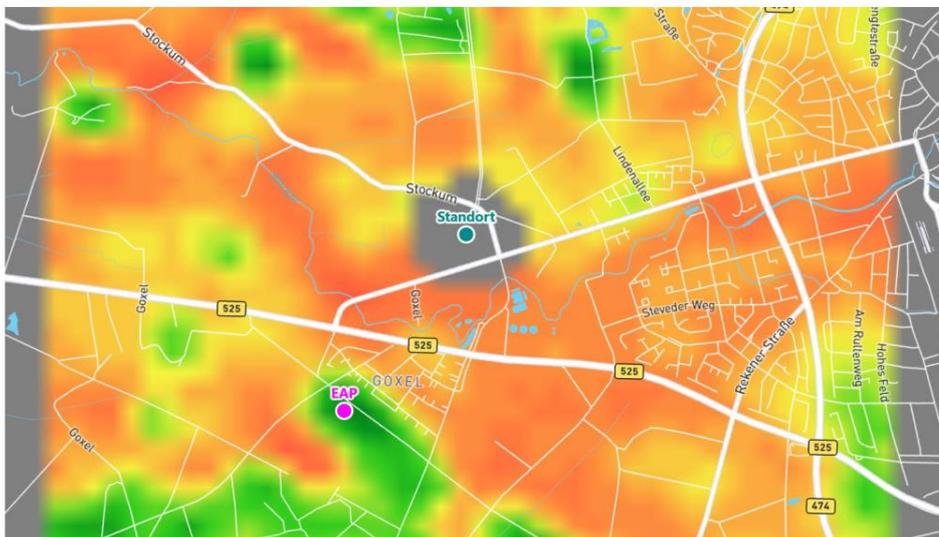


BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM: Start-Datum: 01.01.2011 - 00:00 End-Datum: 31.12.2011 - 23:00	FIRMENNAME:	
	WINDSTILLE: 0.63%	BEARBEITER:	GESAMTANZAHL: 8211 Std.
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: 6.34 Knoten	DATUM: 07.09.2022	PROJEKT-NR.:

Übertragbarkeitsprüfung (Auszüge)

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

an einem Anlagenstandort in Coesfeld



Auftraggeber:	Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus	Tel.: +49 2561 44915-25
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20220110-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 14. Februar 2022	
Anzahl der Seiten:	58	
Anlagen:	-	



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

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

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

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

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Beschreibung des Anlagenstandortes	6
2.1 Lage	6
2.2 Landnutzung	7
2.3 Orographie	9
3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition	12
3.1 Hintergrund	12
3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition	12
3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall	13
4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten	16
4.1 Allgemeine Betrachtungen	16
4.2 Meteorologische Datenbasis	16
4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort	20
4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen	24
4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen	31
4.6 Auswahl der Bezugswindstation	32
5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation	33
6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres	36
6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums	36
6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde	40
6.3 Prüfung auf Plausibilität	44
7 Beschreibung der Datensätze	48
7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge	48
7.1.1 Theoretische Grundlagen	48
7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall	51
7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse	52
7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe	53
8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung	54
9 Zusammenfassung	55
10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung	56
11 Schrifttum	58

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Ortschaft Coesfeld in Nordrhein-Westfalen.....	6
Abbildung 2: Lage des Anlagenstandortes in Coesfeld	7
Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank	8
Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes.....	9
Abbildung 5: Orographie um den Standort.....	11
Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition.....	14
Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort	15
Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes.....	17
Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen	19
Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet.....	21
Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition.....	22
Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition	23
Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Haltern (Wasserwerk) mit dem Erwartungswert	25
Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Rheine-Bentlage mit dem Erwartungswert	26
Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Münster/Osnabrück mit dem Erwartungswert	27
Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Essen-Bredeney mit dem Erwartungswert	28
Abbildung 18: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Lingen mit dem Erwartungswert	29
Abbildung 19: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Werl mit dem Erwartungswert	30
Abbildung 20: Lage der ausgewählten Station.....	33
Abbildung 21: Luftbild mit der Umgebung der Messstation.....	34
Abbildung 22: Orographie um den Standort der Wetterstation.....	35
Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung	37
Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung.....	38
Abbildung 25: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse	39
Abbildung 26: Gewichtete χ^2 -Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum	42
Abbildung 27: Gewichtete σ -Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum.....	43
Abbildung 28: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....	44
Abbildung 29: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....	45
Abbildung 30: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....	46
Abbildung 31: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....	47
Abbildung 32: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit.....	50
Abbildung 33: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank	52

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes	7
Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition.....	13
Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen	18
Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort	24
Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung	31
Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung	32
Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen	32
Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation	34
Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Rheine-Bentlage.....	53

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft in einem Untersuchungsgebiet in der Stadt Coesfeld in Nordrhein-Westfalen.

Bei der in den Ausbreitungsrechnungen betrachteten Anlage handelt es sich um eine Schlachthanlage mit bodennahen Quellen bis 10 m, teilweise aber auch mit Verbrennungsaggregaten mit Kaminhöhen von bis zu 17 m. über Grund.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen. Die Übertragbarkeit dieser Daten ist zu prüfen. Die Dokumentation dieser Prüfung erfolgt im vorliegenden Dokument.

Darüber hinaus wird eine geeignete Ersatzanemometerposition (EAP) ermittelt. Diese dient dazu, den meteorologischen Daten nach Übertragung in das Untersuchungsgebiet einen Ortsbezug zu geben.

Schließlich wird ermittelt, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist.

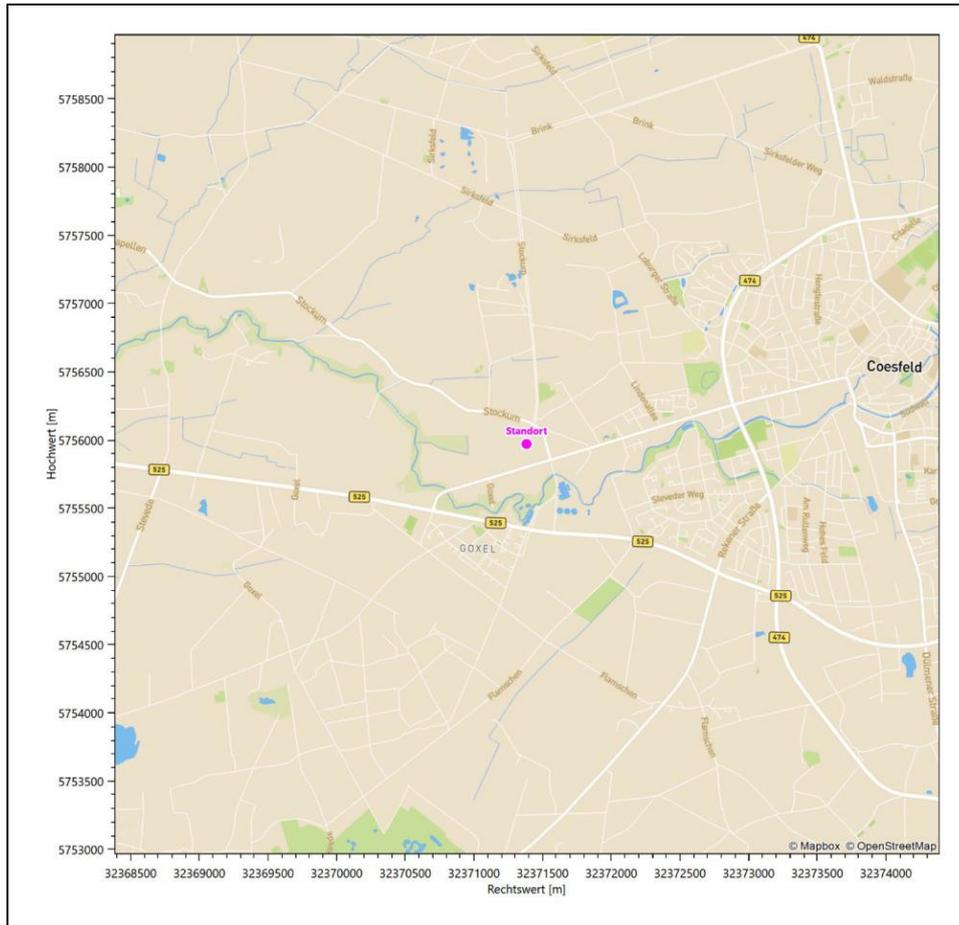


Abbildung 2: Lage des Anlagenstandortes in Coesfeld

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten des Anlagenstandortes angegeben.

Tabelle 1: UTM-Koordinaten des Standortes

RW	32371383
HW	5755970

2.2 Landnutzung

Der Standort selbst liegt am westlichen Rand der Stadt Coesfeld. Die Umgebung des Standortes ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Unterschiedlich dicht bebautes Siedlungs- und Gewerbegebiet wechselt

sich mit kleineren bewaldeten Arealen, landwirtschaftlichen Flächen, Wasserflächen (Berkel) und einer urban verdichteten Verkehrsweeinfrastuktur ab.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

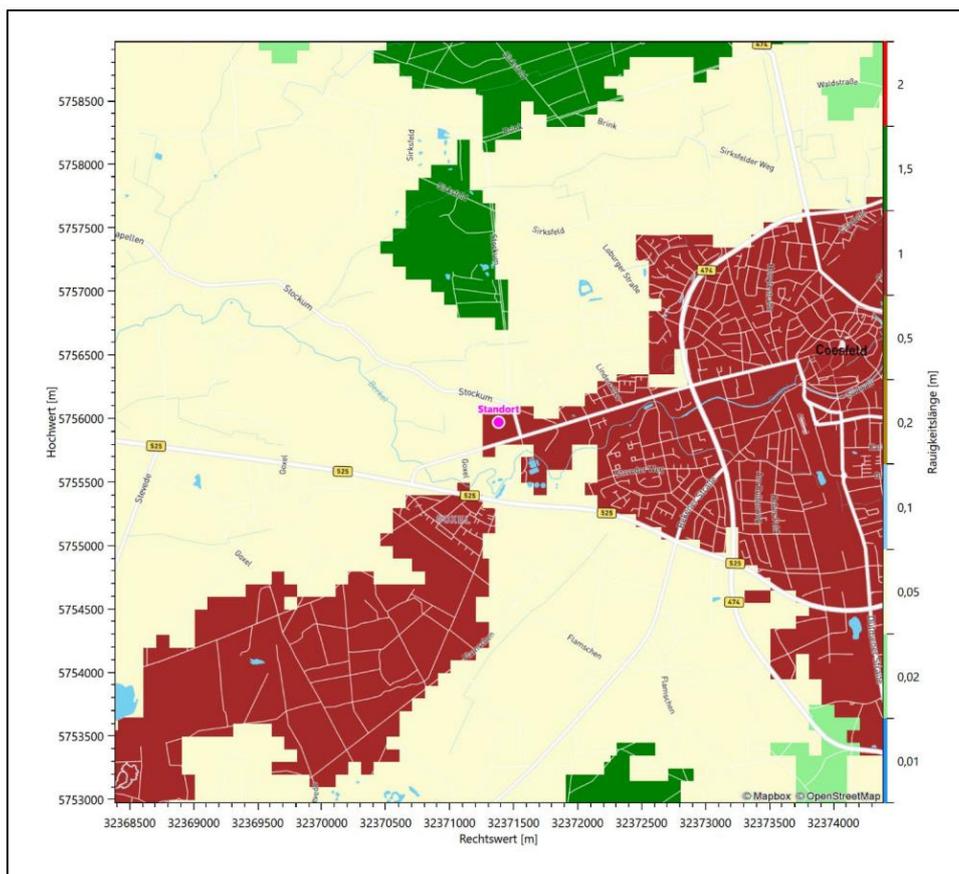


Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um den Standort.



Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes

2.3 Orographie

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 81 m über NHN. Die Umgebung ist orographisch moderat gegliedert. Das Stadtgebiet von Coesfeld hat naturräumliche Anteile an der *Westmünsterländer Geest* (Standort), der *Parklandschaft westlich von Münster* im Süden, an der *Meerfelder Niederung* im Südwesten und am *Burgsteinfurter Land* im Osten. Die Westmünsterländer Geest zieht sich durch die ganze Breite des Westmünsterlandes und greift im Osten entlang der oberen Berkel buchtartig in die um 50 bis 80m höheren Bereiche des Kernmünsterlandes vor. Sie ist vor allem durch sandige Geschiebelehme und darüber gelagerte, meist geringmächtige Flugsanddecken geprägt. Holozäne Ablagerungen der Berkel und Bocholter Aa und ihrer Nebenbäche durchziehen die Landschaft, die im Wesentlichen eine von Osten nach Südwesten abfallende

Projekt DPR.20220110-01

IFU GmbH 
PRIVATES INSTITUT FÜR ANALYTIK

Ebene zwischen 100 und 40 m über NHN darstellt. Diese Ebene wird nur im Süden vom Tal der Bocholter Aa durchschnitten. Nach Osten hin wird die Landschaft entlang der Gewässer zunehmend feuchter. Bis auf wenige Waldstücke wird der allergrößte Teil der Flächen landwirtschaftlich genutzt. Dabei ist die Landschaft aber durch Hecken, Gebüsche, Gehölzstreifen, Baumgruppen, Bäche und Gräben reich strukturiert. Die Baumberge hier im nordrhein-westfälischen Kreis Coesfeld sind mit 188,7 m über NHN der höchste Höhenzug des Münsterlandes. Sie sind sehr gut im Osten der Abbildung 5 zu erkennen. Deren höchste Erhebung, der Westerberg (188,7 m) liegt 16,4 km ost-nordöstlich des Standortes. Die Berkel, ein Nebenfluss der IJssel, mündet 330 m südlich des Standortes auf einem Niveau von 72 m über NHN.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

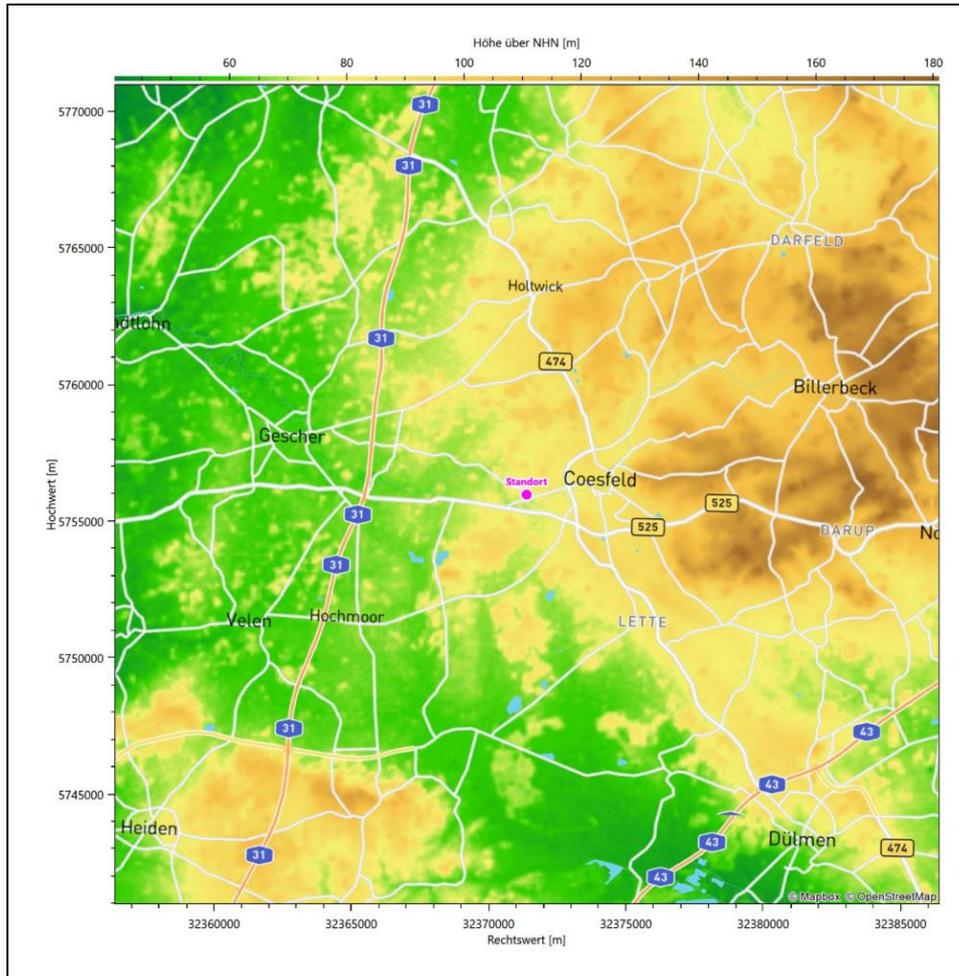


Abbildung 5: Orographie um den Standort

3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition

3.1 Hintergrund

Bei Ausbreitungsrechnungen in komplexem Gelände ist der Standort eines Anemometers anzugeben, wodurch die verwendeten meteorologischen Daten ihren Ortsbezug im Rechengebiet erhalten. Werden meteorologische Daten einer entfernteren Messstation in ein Rechengebiet übertragen, so findet die Übertragung hin zu dieser Ersatzanemometerposition (EAP) statt.

Um sicherzustellen, dass die übertragenen meteorologischen Daten repräsentativ für das Rechengebiet sind, ist es notwendig, dass sich das Anemometer an einer Position befindet, an der die Orografie der Standortumgebung keinen oder nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt. Nur dann ist sichergestellt, dass sich mit jeder Richtungsänderung der großräumigen Anströmung, die sich in den übertragenen meteorologischen Daten widerspiegelt, auch der Wind an der Ersatzanemometerposition im gleichen Drehsinn und Maß ändert. Eine sachgerechte Wahl der EAP ist also Bestandteil des Verfahrens, mit dem die Übertragbarkeit meteorologischer Daten geprüft wird.

In der Vergangenheit wurde die EAP nach subjektiven Kriterien ausgewählt. Dabei fiel die Auswahl häufig auf eine frei angeströmte Kuppenlage, auf eine Hochebene oder in den Bereich einer ebenen, ausgedehnten Talsohle. Mit Erscheinen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2] wurde erstmals ein Verfahren beschrieben, mit dem die Position der EAP objektiv durch ein Rechenverfahren bestimmt werden kann. Dieses Verfahren ist im folgenden Abschnitt kurz beschrieben.

3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Ausgangspunkt des Verfahrens ist das Vorliegen einer Bibliothek mit Windfeldern für alle Ausbreitungsklassen und Richtungssektoren von 10° Breite. Die einzelnen Schritte werden für alle Modellebenen unterhalb von 100 m über Grund und jeden Modell-Gitterpunkt durchgeführt:

1. Es werden nur Gitterpunkte im Inneren des Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet. Gitterpunkte in unmittelbarer Nähe von Bebauung, die als umströmtes Hindernis berücksichtigt wurde, werden nicht betrachtet.
2. Es werden alle Gitterpunkte aussortiert, an denen sich der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen die Windgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s ist. Die weiteren Schritte werden nur für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.
3. An jedem Gitterpunkt werden die Gütemaße g_a (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) über alle Anströmrichtungen und Ausbreitungsklassen berechnet, siehe dazu VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2], Abschnitt 6.1. Die Gütemaße g_a und g_f werden zu einem Gesamtmaß $g = g_a \cdot g_f$ zusammengefasst. Die Größe g liegt immer in dem Intervall [0,1], wobei 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den Daten der Anströmung bedeutet.
4. Innerhalb jedes einzelnen zusammenhängenden Gebiets mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden die Gesamtmaße g aufsummiert zu G .
5. In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist. Dieser Ort wird als EAP festgelegt.

Das beschriebene Verfahren ist objektiv und liefert, sofern mindestens ein Gitterpunkt mit gleichsinnig drehendem Wind existiert, immer eine eindeutige EAP. Es ist auf jede Windfeldbibliothek anwendbar, unabhängig davon, ob diese mit einem prognostischen oder diagnostischen Windfeldmodell berechnet wurde.

3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall

Für das in Abbildung 6 dargestellte Gebiet um den Anlagenstandort wurde unter Einbeziehung der Orographie mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3] eine Windfeldbibliothek berechnet. Auf diese Bibliothek wurde das in Abschnitt 3.2 beschriebene Verfahren angewandt. In der Umgebung des Standortes wurde das Gütemaß g ausgerechnet. Die folgende Grafik zeigt die flächenhafte Visualisierung der Ergebnisse.

Es ist erkennbar, dass in ungünstigen Positionen das Gütemaß bis auf Werte von 0,59 absinkt. Maximal wird ein Gütemaß von 0,74 erreicht. Diese Position ist in Abbildung 6 mit EAP gekennzeichnet. Sie liegt etwa 1,1 km südwestlich des Standortes. Die genauen Koordinaten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2: UTM-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition

RW	32370750
HW	5755050

Für diese Position erfolgt im Folgenden die Prüfung der Übertragbarkeit der meteorologischen Daten.

5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Rheine-Bentlage befindet sich am nordwestlichen Rand der Stadt Rheine-Bentlage, und ihres Stadtteils Bentlage. Die Lage der Station in Nordrhein-Westfalen ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

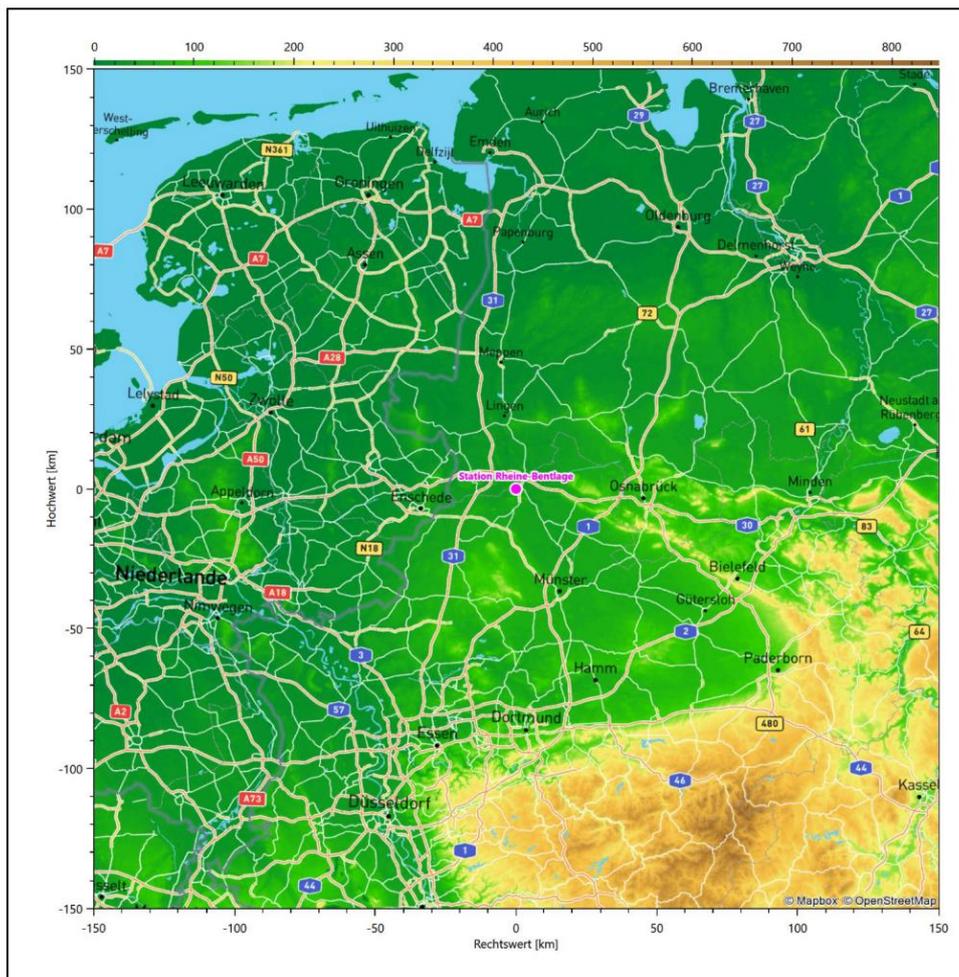


Abbildung 19: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 40 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 10 m angebracht.

Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	7,3866°
Geographische Breite:	52,2887°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Landwirtschaftliche Flächen wechseln sich mit durchgängig bebauten Siedlungsgebieten ab, außerdem mit Waldgebieten. Die Station liegt genau am Heeresflugplatz Rheine-Bentlage.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.

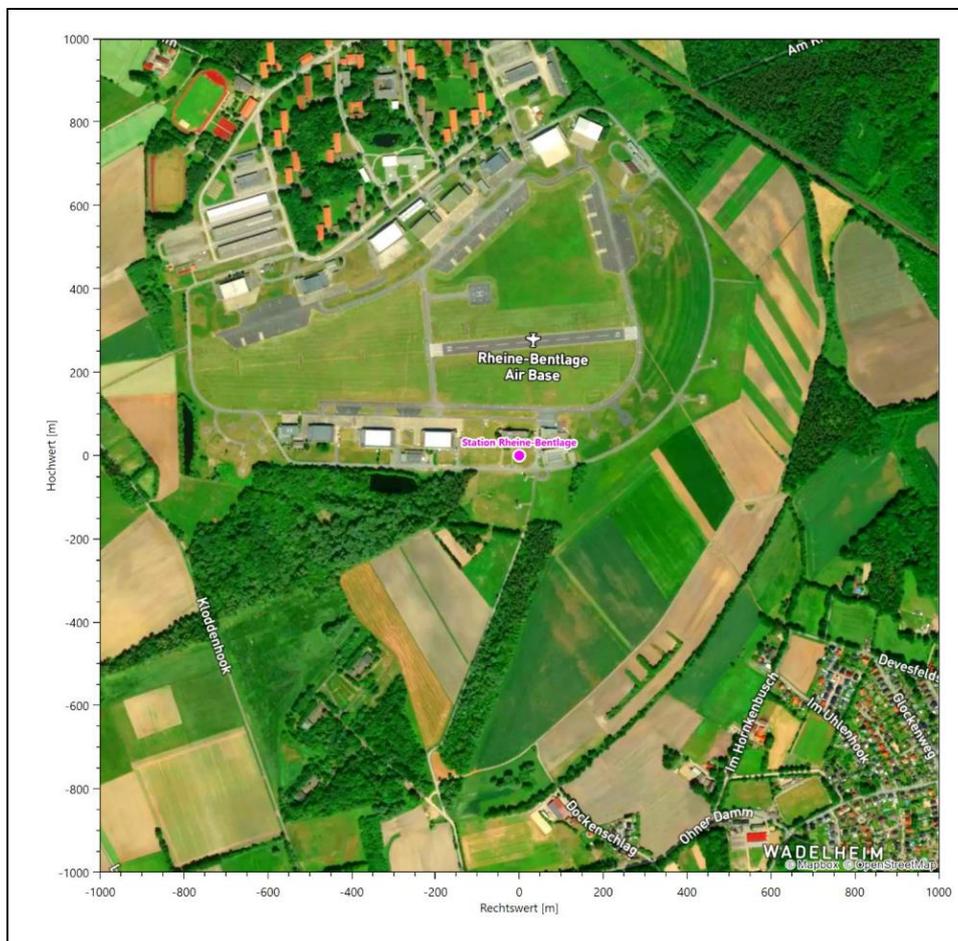


Abbildung 20: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände, auch im weiteren Umkreis, nur schwach gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich. Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

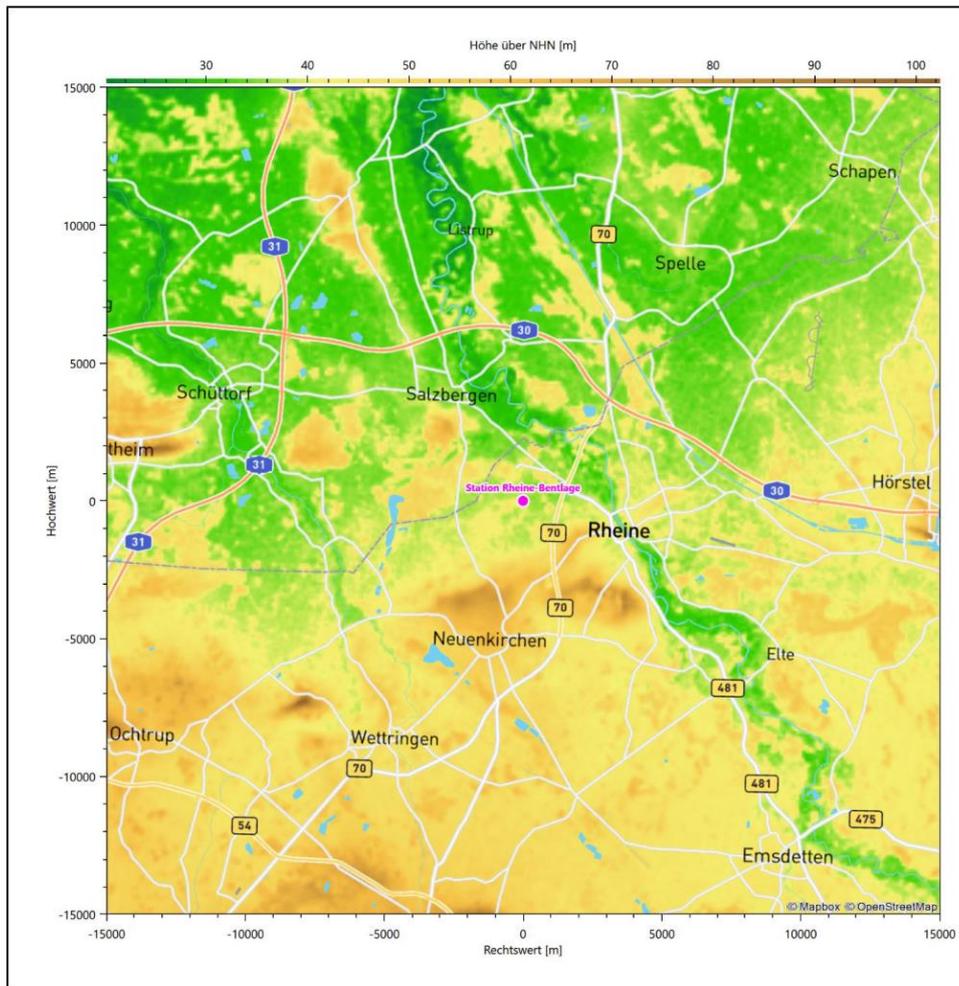


Abbildung 21: Orographie um den Standort der Wetterstation

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Rheine-Bentlage wurde nach dem im Abschnitt 7.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Rheine-Bentlage ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 einen Wert von 0,094 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] entnommen.

Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Rheine-Bentlage

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,5	5,7	7,9	10,2	13,3	19,4	26,2	31,7	36,5

7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Rheine-Bentlage für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft in Anhang 3 Ziffer 8 [9] erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahrestunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 94 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 9 wurden im Dateikopf hinterlegt.

8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung

Die Übertragbarkeit der meteorologischen Daten von den Messstationen wurde für einen Aufpunkt etwa 1,1 km südwestlich des Standortes (Rechtswert: 32370750, Hochwert: 5755050) geprüft. Dieser Punkt wurde mit einem Rechenverfahren ermittelt, und es empfiehlt sich, diesen Punkt auch als Ersatzanemometerposition bei einer entsprechenden Ausbreitungsrechnung zu verwenden. Dadurch erhalten die meteorologischen Daten einen sachgerecht gewählten Ortsbezug im Rechengebiet.

Bei der Ausbreitungsrechnung ist es wichtig, eine korrekte Festlegung der Bodenrauigkeit vorzunehmen, die die umgebende Landnutzung entsprechend würdigt. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die gemessenen Windgeschwindigkeiten sachgerecht auf die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet skaliert werden.

Die zur Übertragung vorgesehenen meteorologischen Daten dienen als Antriebsdaten für ein Windfeldmodell, das für die Gegebenheiten am Standort geeignet sein muss. Bei der Ausbreitungsrechnung ist zu beachten, dass lokale meteorologische Besonderheiten wie Kaltluftabflüsse nicht in den Antriebsdaten für das Windfeldmodell abgebildet sind. Dies folgt der fachlich etablierten Ansicht, dass lokale meteorologische Besonderheiten über ein geeignetes Windfeldmodell und nicht über die Antriebsdaten in die Ausbreitungsrechnung eingehen müssen. Die Dokumentation zur Ausbreitungsrechnung (Immissionsprognose) muss darlegen, wie dies im Einzelnen geschieht.

Die geprüfte Übertragbarkeit der meteorologischen Daten gilt prinzipiell für Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) gleichermaßen wie für Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS). Die Verwendung von Ausbreitungsklassenstatistiken unterliegt mehreren Vorbehalten, zu denen aus meteorologischer Sicht die Häufigkeit von Schwachwindlagen gehört (Grenzwert für die Anwendbarkeit ist 20 %).

9 Zusammenfassung

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

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den UTM-Koordinaten 32370750, 5755050.

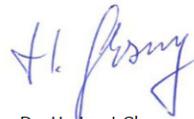
Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Rheine-Bentlage die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2010 bis zum 19.12.2017 das Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 ermittelt.

Frankenberg, am 14. Februar 2022



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -



Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
5	Allgemeine Angaben			
	Art der Anlage		<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 5
	Lage der Anlage mit kartografischer Darstellung		<input checked="" type="checkbox"/>	2.1 / 6
	Höhe der Quelle(n) über Grund und NHN		<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 5
	Angaben über Windmessstandorte verschiedener Messnetzbetreiber und über Windmessungen im Anlagenbereich		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 16
	Besonderheiten der geplanten Vorgehensweise bei der Ausbreitungsrechnung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Angaben zu Bezugswindstationen			
	Auswahl der Bezugswindstationen dokumentiert (Entfernungsangabe, gegebenenfalls Wegfall nicht geeigneter Stationen)		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 16
	Für alle Stationen Höhe über NHN		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Koordinaten		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Windgeberhöhe		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Messzeitraum und Datenverfügbarkeit		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Messzeitraum zusammenhängend mindestens 5 Jahre lang		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Beginn des Messzeitraums bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 18
	Für alle Stationen Rauigkeitslänge		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 24
	Für alle Stationen Angaben zur Qualitätssicherung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 16...19
	Lokale Besonderheiten einzelner Stationen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 16...19
6	Prüfung der Übertragbarkeit			
6.2.1	Zielbereich bestimmt und Auswahl begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3.3 / 13
6.2.2	Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 19...24
6.2.2	Erwartungswerte für Windgeschwindigkeitsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 19...24
6.2.3.2	Messwerte der meteorologischen Datenbasis auf einheitliche Rauigkeitslänge und Höhe über Grund umgerechnet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 19...24
6.2.3.1	Abweichung zwischen erwartetem Richtungsmaximum und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 30° verglichen		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 24

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.2.3.2	Abweichung zwischen Erwartungswert des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 1,0 m·s ⁻¹ verglichen		<input checked="" type="checkbox"/>	4.5 / 31
6.1	Als Ergebnis die Übertragbarkeit der Daten einer Bezugswindstation anhand der geprüften Kriterien begründet (Regelfall) oder keine geeignete Bezugswindstation gefunden (Sonderfall)		<input checked="" type="checkbox"/>	4.6 / 32
6.3	Sonderfall			
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Vorgehensweise und Modellansätze dokumentiert und deren Eignung begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Nachweis der räumlichen Repräsentativität der angepassten Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.4	Repräsentatives Jahr			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 / 40
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 / 40
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.1 / 36
7.1	Erstellung des Zieldatensatzes			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		<input checked="" type="checkbox"/>	7.1 / 48
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sonstiges			
7.2	Bei Besonderheiten im Untersuchungsgebiet: Hinweise für die Ausbreitungsrechnung und Angaben, unter welchen Voraussetzungen die Verwendung der bereitgestellten meteorologischen Daten zu sachgerechten Ergebnissen im Sinne des Anhangs zur Ausbreitungsrechnung der TA Luft führt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8 / 54

11 Schrifttum

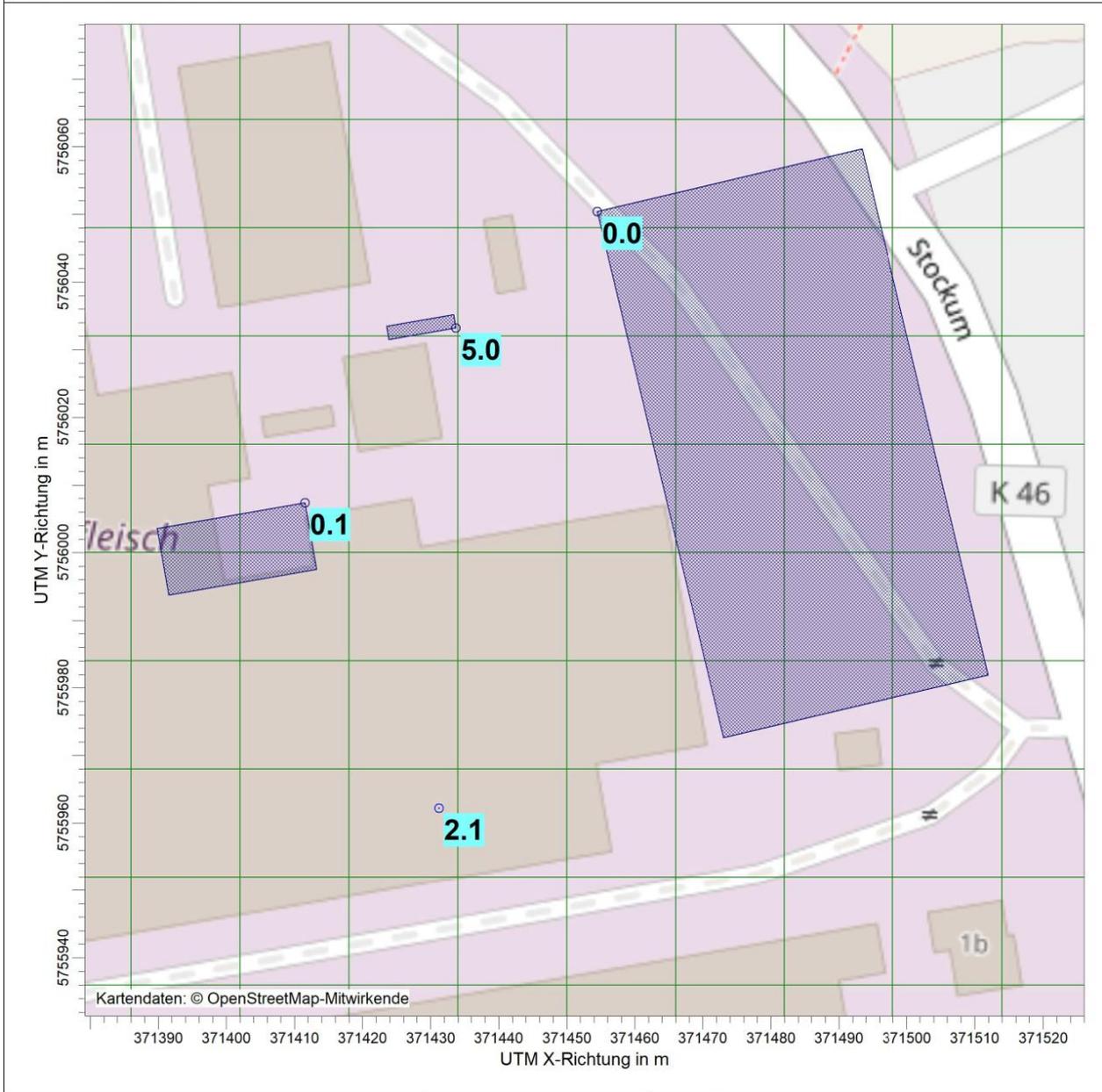
- [1] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden.
- [2] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [3] D. Öttl, „Documentation of the prognostic mesoscale model GRAMM (Graz Mesoscale Model) Vs. 17.1,“ Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 2017.
- [4] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [5] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6,“ Offenbach, 2017.
- [6] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf)*, Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.
- [7] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [8] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen,“ Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.
- [9] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, vom 24. Juli 2002 (GMBL Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511); in aktueller Fassung.
- [10] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts,“ *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, Nr. 4, pp. 613-626, 1987.
- [11] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review,“ *Instruments and Observing Methods*, Nr. Reports No. 31, 1987.
- [12] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country,“ *Boundary-Layer Meteorology*, Nr. 3, pp. 424-441, 1973.
- [13] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location,“ *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Nr. 102, pp. 241-253, 1976.
- [14] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E),“ *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft*, pp. 311 - 315, 07/08 2015.
- [15] Deutscher Wetterdienst, „Handbuch Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse,“ Offenbach, 2014.
- [16] Deutscher Wetterdienst, „TRY - Die neuen Testreferenzjahre für Deutschland,“ 2017. [Online]. Available: http://www.dwd.de/DE/leistungen/testreferenzjahre/try_zu-bbsr.html. [Zugriff am 31. Januar 2017].
- [17] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.
- [18] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

B Bestimmung der Rauigkeitslänge

Quelle	Freisetzungshöhe [m]	Radius [m]	Flächenanteil [m ²]					mittleres z ₀ [m]	z ₀ [m]
			0.1	0.2	0.5	1	1.5		
2.1	15	225	24963	20518		113562		0.76	1.00
0.1	2	150		7570		62896	220	0.91	1.00
0.0	2	150		13978		53508	3200	0.80	1.00
5.0	2	150		15956		54730		0.82	1.00
mittlere Rauigkeitslänge									1.00

C Grafisches Emissionskataster

PROJEKT-TITEL:
Stadt Coesfeld, B-Plan 82a
Emissionskataster alle Quellen



BEMERKUNGEN:	FIRMENNAME: Normec Uppenkamp GmbH, Ahaus	
	BEARBEITER: Dipl.-Ing. Doris Einfeldt	
	MABSTAB: 1:750 0  0.02 km	
	DATUM: 14.09.2022	PROJEKT-NR.:

D Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Genehmigter Zustand

Emissionen	
Projekt: WF_00	
Quelle: 0.0 - Anlieferungsfahrzeuge	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	5642
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8.423E+3
Quelle: 0.1 - Containerhalle	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	600
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2.190E+2
Quelle: 2.1 - Flammöfen Bestand	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	5354
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7.453E+4
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	8.317E+4
Gesamtzeit [h]:	8227

Projektdatei: C:\Users\donis.einfeldt\Documents\Austal-Ben\Stl_Coesfeld_WF_00\WF_00\WF_00.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

14.09.2022

Seite 1 von 1

Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Emissionen	
Projekt: WF_01_55000	
Quelle: 0.0 - Anlieferungsfahrzeuge	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	5642
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8.423E+3
Quelle: 0.1 - Containerhalle	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	600
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2.190E+2
Quelle: 2.1 - Flammöfen Bestand mit WRG	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	5354
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7.453E+4
Quelle: 5.0 - Abwasserbehandlung neu diffus	
	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	600
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.152E+2
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	8.328E+4
Gesamtzeit [h]:	8227

Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Emissionen	
Projekt: WF_01_70000_20h	
Quelle: 0.0 - Anlieferungstahrzeuge	
Emissionszeit [h]:	6232
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.071E+4
Quelle: 0.1 - Containerhalle	
Emissionszeit [h]:	897
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3.274E+2
Quelle: 2.1 - Flämmofen Bestand mit WRG	
Emissionszeit [h]:	5940
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8.268E+4
Quelle: 5.0 - Abwasserbehandlung neu diffus	
Emissionszeit [h]:	897
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.722E+2
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	9.390E+4
Gesamtzeit [h]:	8227

Variable Emissionen

Genehmigter Zustand

Variable Emissionen

Projekt: WF_00

Quellen: 2.1 (Flammofen Bestand)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Schlachtbetrieb 2019	odor_100	5 354	1.392E+1	7.453E+4

Quellen: 0.1 (Containerhalle)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Öffnung Rolltore	odor_100	600	3.650E-1	2.190E+2

Quellen: 0.0 (Anlieferungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einstellung 2019	odor_100	5 642	1.493E+0	8.423E+3

Projektdatei: C:\Users\idoris_einfeldt\Documents\Austal-BerStL_Coesfeld_WF_00\145819\WF_00\WF_00.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

14.09.2022

Seite 1 von 1



Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Variable Emissionen

Projekt: WF_01_55000

Quellen: 2.1 (Flämmofen Bestand mit WRG)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Schlachtbetrieb 2019	odor_100	5 354	1.392E+1	7.453E+4

Quellen: 0.1 (Containerhalle)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Öffnung Rolltore	odor_100	600	3.650E-1	2.190E+2

Quellen: 0.0 (Anlieferungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einstellung 2019	odor_100	5 642	1.493E+0	8.423E+3

Quellen: 5.0 (Abwasserbehandlung neu diffus)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Öffnung Rolltore	odor_100	600	1.920E-1	1.152E+2

Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Variable Emissionen

Projekt: WF_01_70000_20h

Quellen: 2.1 (Flammofen Bestand mit WRG)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
20 h Schlachtbetrieb	odor_100	5 940	1.392E+1	8.268E+4

Quellen: 0.1 (Containerhalle)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Öffnung Rolltore 3 h/d	odor_100	897	3.650E-1	3.274E+2

Quellen: 0.0 (Anlieferungsfahrzeuge)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einstellung bei 20 h Schlachtzeit	odor_100	6 232	1.719E+0	1.071E+4

Quellen: 5.0 (Abwasserbehandlung neu diffus)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Öffnung Rolltore 3 h/d	odor_100	897	1.920E-1	1.722E+2

Projektdatell: C:\Users\doris_einfeldt\Documents\Austal-Ben\St_Coesfeld_WF_04145819\WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

26.09.2022

Seite 1 von 1

Emissionsszenarien (alle Varianten)

Emissions-Szenarien

Projekt: WF_01_70000_20h

Szenario-Name: Einstallung 2019

Verfügbare Stunden: 5 947

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Jan	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x				x
Feb	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x						
Mrz	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x						
Apr	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x							x	x	x	x						
Mai		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x					x	x	x	x						
Jun	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					x	x	x							
Jul	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x							x	x	x	x						
Aug	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x					x	x	x	x						
Sep	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x						
Okt	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x								x	x	x	x						
Nov	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x						
Dec	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x							x	x	x	x						

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					

Projektdatei: C:\Users\ldoris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\St_Coesfeld_WF_104145819\WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 2 von 9

Emissions-Szenarien

Projekt: WF_01_70000_20h

Szenario-Name: Öffnung Rolltore

Verfügbare Stunden: 626

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	
Feb	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					
März	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mai		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jun	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jul	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aug	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sep	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Okt	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nov	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dec	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
										x						x								

Projektdatei: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\Stl_Coesfeld_WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 3 von 9

Emissions-Szenarien

Projekt: WF_01_70000_20h

Szenario-Name: Öffnung Rolltore 3 h/d

Verfügbare Stunden: 939

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	
Feb	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x			
März	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Mai		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Jun	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Jul	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
Aug	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sep	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Okt	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nov	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dec	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
										x						x			x					

Projektdatei: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\Stl_Coesfeld_WF_04145819WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 7 von 9



Normec
uppenkamp

Emissions-Szenarien

Projekt: WF_01_70000_20h

Szenario-Name: Einstallung bei 20 h Schlachtzeit

Verfügbare Stunden: 6 573

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	
Feb	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x					
März	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mai		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Jul	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aug	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sep	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Okt	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nov	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dec	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Projektdatei: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\Stl_Coesfeld_WF_04145819WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 8 von 9



Normec
uppenkamp

Quellenparameter alle Quellen

Quellen-Parameter

Projekt: WF_01_70000_20h

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
0.1	371411.52	5756007.36	22.00	10.00	4.00	-170.1	0.00	0.00	0.00
Containerhalle									
0.0	371454.48	5756050.44	80.00	40.00	4.00	-76.6	0.00	0.00	0.00
Anlieferungsfahrzeuge									
5.0	371433.72	5756033.21	2.00	10.00	4.00	99.9	0.00	0.00	0.00
Abwasserbehandlung neu diffus									

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
2.1	371431.26	5755962.22		7.50	0.0	7.50	0.91	6.20	0.00
Flammofen Bestand mit WRG									

Projektdatei: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-BerSt_Coesfeld_WF_ID4145819\WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 1 von 1

Protokolldateien

Gesamtzusatzbelastung genehmigter Zustand

2022-03-01 15:07:00 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008

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

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "WF_00"                'Projekt-Titel
> ux 32371370              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5756032              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                  'Rauigkeitslänge
> qs 2                     'Qualitätsstufe
> az "Rheine-Bentlage_dwd_4174_20110101_20111231.akterm"
> xa -620.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -982.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -352    -704    -1152    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 52      48      38      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -448    -832    -1280    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 54      50      38      '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 "WF_00.grid"        'Gelände-Datei
> xq 61.26    41.52    84.48
> yq -69.78   -24.64   18.44
> hq 7.50     0.00     0.00
> aq 0.00     22.00    80.00
> bq 0.00     10.00    40.00
> cq 7.50     4.00     4.00
> wq 0.00     -170.08  -76.60
> dq 0.91     0.00     0.00
> vq 6.20     0.00     0.00
> tq 250.00   0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00
> zq 0.0040   0.0000   0.0000
> sq 0.00     0.00     0.00
> odor_100 ?      ?      ?
> xp 335.97   263.00   400.28   23.41   140.49
> yp -12.46   -172.11  -65.91   -120.96  -89.19
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
> LIBPATH "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.24 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.11 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.04).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=26.2 m verwendet.
 Die Angabe "az Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES e683097d

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_00/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:
 =====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
 =====
 ODOR J00 : 69.4 % (+/- 0.0) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 ODOR_100 J00 : 69.4 % (+/- 0.0) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 ODOR_MOD J00 : 69.4 % (+/- ?) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 =====

2022-03-01 16:06:09 AUSTAL beendet.

Gesamtzusatzbelastung geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

2022-06-03 16:31:55 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008

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

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "WF_01_55000"           'Projekt-Titel
> ux 32371370                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5756032                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                    'Rauigkeitslänge
> qs 2                       'Qualitätsstufe
> az "Rheine-Bentlage_dwd_4174_20110101_20111231.akterm"
> xa -620.00                  'x-Koordinate des Anemometers
> ya -982.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -352    -704    -1152    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 52      48      38      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -448    -832    -1280    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 54      50      38      '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 "WF_01_55000_WRG_FO.grid" 'Gelände-Datei
> xq 61.26   41.52   84.48   63.72
> yq -69.78  -24.64   18.44    1.21
> hq 7.50    0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    22.00   80.00    2.00
> bq 0.00    10.00   40.00   10.00
> cq 7.50    4.00    4.00    4.00
> wq 0.00   -170.08  -76.60   99.90
> dq 0.91    0.00    0.00    0.00
> vq 6.20    0.00    0.00    0.00
> tq 120.00  0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00
> zq 0.0040  0.0000  0.0000  0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_100 ?      ?      ?      ?
> xp 335.97  263.00  400.28  23.41  140.49
> yp -12.46  -172.11  -65.91  -120.96 -89.19
> hp 1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
> LIBPATH "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.24 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.11 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.04).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=26.2 m verwendet.
 Die Angabe "az Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES ceadd0a0

=====
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_55000_WRG_FO/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
 =====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
 =====
 ODOR J00 : 69.7 % (+/- 0.0) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 ODOR_100 J00 : 69.7 % (+/- 0.0) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 ODOR_MOD J00 : 69.7 % (+/- ?) bei x= 112 m, y= -16 m (2: 26, 26)
 =====

2022-06-03 17:33:26 AUSTAL beendet.

Gesamtzusatzbelastung geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

2022-04-22 17:55:14 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008

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

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "WF_01_70000_20h"           'Projekt-Titel
> ux 32371370                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5756032                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az "Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm"
> xa -620.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -982.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -352    -704    -1152    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 52      48      38      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -448    -832    -1280    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 54      50      38      '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 "WF_01_70000_20h.grid"     'Gelände-Datei
> xq 61.26   41.52   84.48   63.72
> yq -69.78  -24.64   18.44   1.21
> hq 7.50    0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    22.00   80.00   2.00
> bq 0.00    10.00   40.00   10.00
> cq 7.50    4.00    4.00    4.00
> wq 0.00    -170.08  -76.60   99.90
> dq 0.91    0.00    0.00    0.00
> vq 6.20    0.00    0.00    0.00
> tq 120.00  0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00
> zq 0.0040  0.0000  0.0000  0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_100 ?      ?      ?      ?
> LIBPATH "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.24 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.11 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.04).
 Die Zeitreihen-Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/zeitreihe.dmnd" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=26.2 m verwendet.
 Die Angabe "az Rheine-Bentlage _dwd_4174_20110101_20111231.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES a42d670d

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/ef/St_Coesfeld_WF_I04145819/WF_01_70000_20h/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:
 =====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
 =====
 ODOR J00 : 77.0 % (+/- 0.0) bei x= 120 m, y= -40 m (1: 30, 26)
 ODOR_100 J00 : 77.0 % (+/- 0.0) bei x= 120 m, y= -40 m (1: 30, 26)
 ODOR_MOD J00 : 77.0 % (+/- ?) bei x= 120 m, y= -40 m (1: 30, 26)
 =====

2022-04-22 19:27:45 AUSTAL beendet.

E Auswertung ANP

Genehmigter Zustand

Auswertung Analyse-Punkte						
Projekt: WF_00						
1	Analyse-Punkte: IO_6		X [m]: 371580.88	Y [m]: 5756408.92		
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3						
Stoff	Kenngrosse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.3	%			
ODOR_MOD	J00	0.3	%			
2 Analyse-Punkte: IO_1						
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3		X [m]: 371705.97	Y [m]: 5756019.54			
Stoff	Kenngrosse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.5	%			
ODOR_MOD	J00	0.5	%			
3 Analyse-Punkte: IO_2						
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3		X [m]: 371633.00	Y [m]: 5755859.89			
Stoff	Kenngrosse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.3	%			
ODOR_MOD	J00	0.3	%			
4 Analyse-Punkte: IO_3						
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3		X [m]: 371770.28	Y [m]: 5755966.09			
Stoff	Kenngrosse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.2	%			

Projektdateli: C:\Users\ldoris_einfeldt\Documents\Austal-Ber\Stl_Coesfeld_WF_ID04145819\WF_00\WF_00.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 1 von 2

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: WF_00

4 Analyse-Punkte: IO_3 X [m]: 371770.28 Y [m]: 5755966.09

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	J00	0.2	%	

5 Analyse-Punkte: IO_4 X [m]: 371393.41 Y [m]: 5755911.04

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	4.8	%	
ODOR_MOD	J00	4.9	%	

6 Analyse-Punkte: IO_5 X [m]: 371510.49 Y [m]: 5755942.81

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	6.6	%	
ODOR_MOD	J00	8	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration / Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
DEP: Jahresmittel der Deposition
ASW/EVL: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung)

Projektpfad: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\St_Coesfeld_WF_104145819\WF_00\WF_00.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 2 von 2

Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 1

Auswertung Analyse-Punkte						
Projekt: WF_01_55000						
1	Analyse-Punkte: IO_1		X [m]: 371705.97	Y [m]: 5756019.54		
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3						
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.5	%			
ODOR_MOD	J00	0.5	%			
2	Analyse-Punkte: IO_2		X [m]: 371633.00	Y [m]: 5755859.89		
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3						
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.3	%			
ODOR_MOD	J00	0.3	%			
3	Analyse-Punkte: IO_3		X [m]: 371770.28	Y [m]: 5755966.09		
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3						
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	0.2	%			
ODOR_MOD	J00	0.2	%			
4	Analyse-Punkte: IO_4		X [m]: 371393.41	Y [m]: 5755911.04		
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3						
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler		
ODOR_MOD	ASW	6	%			

Projektdatei: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal\BerSt_Coesfeld_WF_04145819\WF_01_55000_WRG_FOWWF_01_55000_WRG_FO.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

10.10.2022

Seite 1 von 2

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: WF_01_55000

4 Analyse-Punkte: IO_4 X [m]: 371393.41 Y [m]: 5755911.04

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	J00	6.1	%	

5 Analyse-Punkte: IO_5 X [m]: 371510.49 Y [m]: 5755942.81

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	7.9	%	
ODOR_MOD	J00	9.6	%	

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration / Geruchsstundenhäufigkeit
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition
- ASW/EVL:** Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung)



Geplanter Zustand, Entwicklungsstufe 2, 70.000 Schweine/Woche

Auswertung Analyse-Punkte					
Projekt: WF_01_70000_20h					
1	Analyse-Punkte: IO_6	X [mj]: 371580.88	Y [mj]: 5756408.92		
Vertikale Schichten [mj]: 0 - 3					
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler	
ODOR_MOD	ASW	0.5	%		
ODOR_MOD	J00	0.5	%		
2	Analyse-Punkte: IO_1	X [mj]: 371705.97	Y [mj]: 5756019.54		
Vertikale Schichten [mj]: 0 - 3					
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler	
ODOR_MOD	ASW	0.6	%		
ODOR_MOD	J00	0.7	%		
3	Analyse-Punkte: IO_2	X [mj]: 371633.00	Y [mj]: 5755859.89		
Vertikale Schichten [mj]: 0 - 3					
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler	
ODOR_MOD	ASW	0.5	%		
ODOR_MOD	J00	0.5	%		
4	Analyse-Punkte: IO_3	X [mj]: 371770.28	Y [mj]: 5755966.09		
Vertikale Schichten [mj]: 0 - 3					
Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler	
ODOR_MOD	ASW	0.3	%		

Projektdatei: C:\Users\doris.eirfeldt\Documents\Austal-Ber\ST_Coesfeld_WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 1 von 2

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: WF_01_70000_20h

4 Analyse-Punkte: IO_3 X [m]: 371770.28 Y [m]: 5755966.09

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	J00	0.2	%	

5 Analyse-Punkte: IO_4 X [m]: 371393.41 Y [m]: 5755911.04

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	7.1	%	
ODOR_MOD	J00	7.3	%	

6 Analyse-Punkte: IO_5 X [m]: 371510.49 Y [m]: 5755942.81

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	9.4	%	
ODOR_MOD	J00	11.3	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration / Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
DEP: Jahresmittel der Deposition
ASW/EVL: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung)

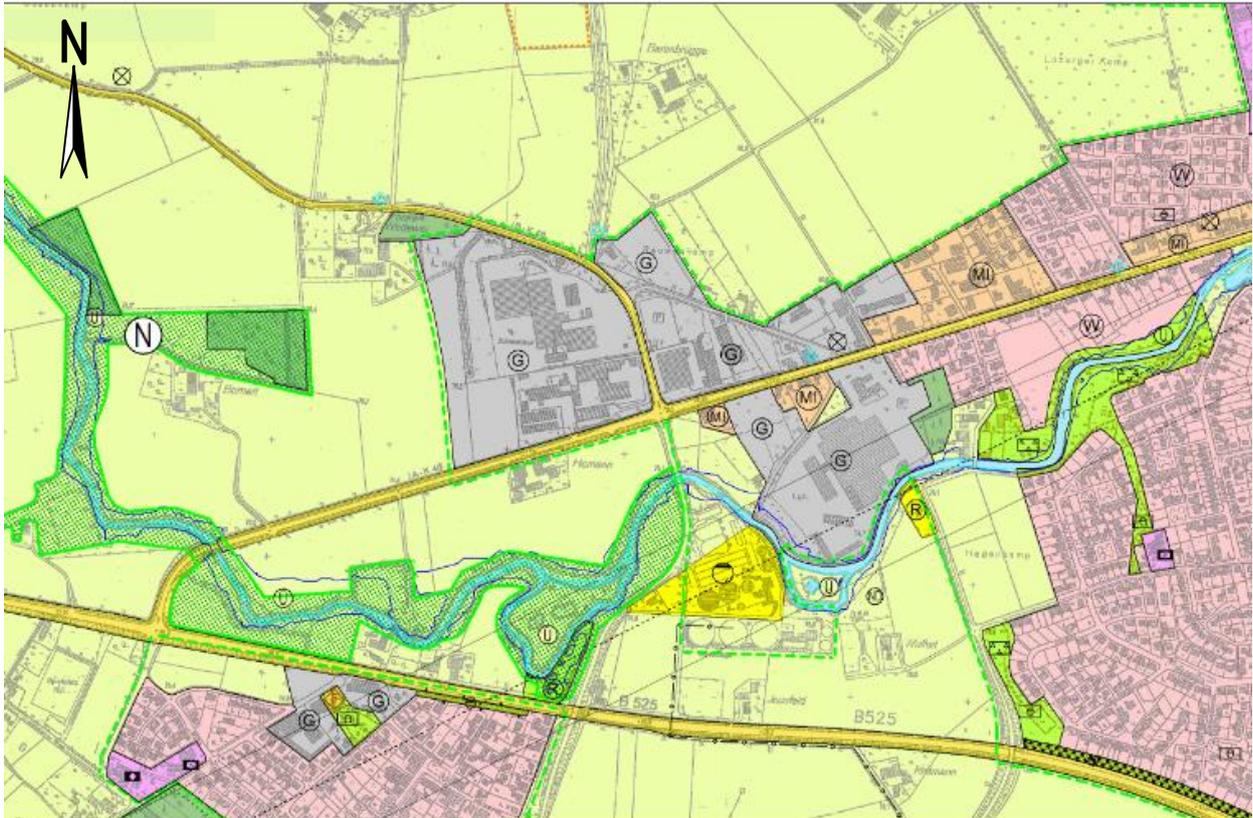
Projektdat.: C:\Users\doris.einfeldt\Documents\Austal-Ber\St_Coesfeld_WF_01_70000_20h\WF_01_70000_20h.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.09.2022

Seite 2 von 2

F Lageplan

Flächennutzungsplan der Stadt Coesfeld



Quelle: Homepage Stadt Coesfeld, Stand 08.04.2020



G Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)				
Titel: Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 82a "Heerdmer Esch Erweiterung"		Projektnummer: I04145819-2		
Projektleiter: Doris Einfeld				
Prüfliste ausgefüllt von: Kristina von Bobrutzki		Prüfliste Datum: 17.10.2023		
Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4,1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	nein	ja	ZF, Kap. 2, Kap. 4
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
4,2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	ja	nein	
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
4,3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anh.
4,4	Schornsteinhöhenberechnung	ja	nein	
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
4,5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	ja	nein	
4.5.3	Emissionen beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	nein	ja	Kap. 5, Anh.
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	nein	ja	Kap. 5

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	ja	nein	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	ja	nein	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6
	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
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal- Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn- Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6, Anh.
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	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 Geländeunebenheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen 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	nein	ja	Kap. 7
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	nein	ja	Anh.
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Berlin, 17.10.2023

Kristina v. Bobruke