

Essen, 27.05.2021
TNUC-E / DWa

**Gutachtliche Stellungnahme
zu den Geruchsimmissionen für die Aufstellung des
Bebauungsplanes 57.4 - Feuerwehrgerätehaus Stockum -
und der 46. Änderung des Flächennutzungsplanes
in Werne**

Auftraggeber: Kommunalbetrieb Werne
Konrad-Adenauer-Platz 1a
59368 Werne

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000675185 / 820IPG046

Umfang des Berichtes: 46 Seiten (inklusive Anhang)
Anhänge (12 Seiten)

Bearbeiterin: Dr. Dana Wagner
Tel.: 0201 / 825 – 33 65
E-Mail: dwagner@tuev-nord.de

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Geschäftsstelle Essen
Am TÜV 1 • 45307 Essen
0201 / 825-3368 • E-Mail: umwelt@tuev-nord.de

Kunden und Behörden können mit Hilfe der TÜV NORD Webseite <https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/> die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen.....	3
Verzeichnis der Abbildungen.....	3
1 Zusammenfassung.....	4
2 Aufgabenstellung	5
3 Beurteilungsgrundlagen	5
3.1 Geruchsimmissions-Richtlinie.....	6
3.1.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	7
4 Ortslage: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum.....	8
5 Beschreibung der Betriebe und Emissionen.....	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Quellen.....	10
5.2.1 Irrelevante Betriebe (Relevanzprüfung)	11
5.2.2 Relevante Betriebe	13
6 Transmission.....	18
6.1 Ausbreitungsmodell	18
6.2 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen	19
6.3 Meteorologische Daten.....	20
6.4 Gebäudeeinflüsse und Quellmodellierung	21
6.5 Rauigkeitslänge, Qualitätsstufe und Rechengitter.....	25
6.6 Zusammenfassung der Modellparameter.....	26
7 Immissionen.....	26
7.1 Ergebnisse der Relevanzprüfungen.....	26
7.1.1 Hofstelle 6	27
7.1.2 Hofstelle 7	28
7.1.3 Hofstelle 8	29
7.1.4 Hofstelle 9	29
7.1.5 Hofstelle 10	29
7.1.6 Papierfabrik	30
7.2 Gesamtbelastung im Plangebiet.....	30
7.2.1 Ergebnisse	31
7.2.2 Vergleich mit den Immissionsbegrenzungen der GIRL	31
7.3 Protokolldateien.....	32
Quellenverzeichnis	33
Anhang 1 Protokolldatei „austal2000.log“	35
Anhang 2a Immissionskenngrößen, Rechenlauf 1.....	43
Anhang 2b Immissionskenngrößen, Rechenlauf 2.....	45

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3-1:	Geruchsimmissionswerte (Tabelle 1 der GIRL [03]).....	6
Tabelle 3-2:	Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten	7
Tabelle 5-1:	Emissionsdaten Hofstelle 6	11
Tabelle 5-2:	Emissionsdaten Hofstelle 7	11
Tabelle 5-3:	Emissionsdaten Hofstelle 8	12
Tabelle 5-4:	Emissionsdaten Hofstelle 1	14
Tabelle 5-5:	Emissionsdaten Hofstelle 2	14
Tabelle 5-6:	Emissionsdaten Biolandhof 3 (Ist-Zustand, Rechenlauf 1).....	15
Tabelle 5-7:	Emissionsdaten Hofstelle 3 (genehmigter Tierbestand, Rechenlauf 2)	16
Tabelle 5-8:	Emissionsdaten Hofstelle 4	17
Tabelle 5-9:	Emissionsdaten Hofstelle 5	17
Tabelle 6-1:	Quellkonfiguration.....	22
Tabelle 7-2:	Zusammenfassung der Modellparameter	26

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 4-1:	Örtliche Gegebenheiten, Plangebiet blau umrandet, relevante Betriebe hellblau markiert.....	9
Abbildung 6-1:	Orographie – Visualisierung der Geländesteigungen, Plangebiet blau umrandet.....	19
Abbildung 6-2:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung der für die Immissionsprognose verwendeten meteorologischen Zeitreihe der DWD-Station Haltern-Wasserwerk im Zeitraum 19.04.2013 – 18.04.2014	20
Abbildung 6-3:	Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der DWD-Station Haltern-Wasserwerk im Zeitraum 19.04.2013 – 18.04.2014.....	21
Abbildung 6-4:	Lage der Quellen der Hofstellen 1 und 3.....	24
Abbildung 6-5:	Lage der Quellen der Hofstellen 2 und 4	24
Abbildung 6-6:	Lage der Quellen der Hofstelle 5.....	25
Abbildung 7-1:	Zusatzbelastung Hofstelle 6	27
Abbildung 7-2:	Zusatzbelastung Hofstelle 7	28
Abbildung 7-3:	Zusatzbelastung Hofstelle 8	29

1 Zusammenfassung

Die Stadt Werne plant die Errichtung eines neuen Feuerwehrgerätehauses mit angrenzender Wohnbebauung nördlich der Werner Straße im Ortsteil Werne-Stockum. Das Plangebiet befindet sich in einer Entfernung von ca. 4,5 km zum Ortskern von Werne. Zur Realisierung der Planung ist die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes 57.4 - Feuerwehrgerätehaus Stockum und die 46. Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Im näheren Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe, sodass mit Geruchsimmissionen zu rechnen ist. Im Rahmen der Planverfahren sollen daher die im Plangebiet zu erwartenden Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche und ggf. auch gewerbliche Betriebe mittels Immissionsprognose gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) ermittelt werden.

Für eine sachgerechte Ermittlung der Immissionskenngößen (Gesamtgeruchsbelastung) ist ein Untersuchungsraum festzulegen, welcher alle Geruchsquellen einschließt, die einen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung im Beurteilungsgebiet liefern. Als relevante Emittenten wurden fünf landwirtschaftliche Betriebe in einer Entfernung < 600 m zum Plangebiet identifiziert. Für weiter entfernt gelegene Betriebe wurde mittels orientierender Fahnenbegehung oder überschlägiger Ausbreitungsrechnung ausgeschlossen, dass sie einen relevanten Beitrag liefern.

Die Gesamtgeruchsbelastung wurde durch Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL2000 und den meteorologischen Daten der DWD-Station Haltern-Wasserwerk durchgeführt. Es wurden zwei Rechenläufe durchgeführt. Bei Rechenlauf 1 wurden bei einer Hofstelle nicht die genehmigten Tierzahlen berücksichtigt, da die Hofstelle vor ca. zehn Jahren von der konventionellen Schweinehaltung auf Bio-Haltung umgestellt wurde. Bei Rechenlauf 2 wurden dann die genehmigten Tierzahlen berücksichtigt und somit angenommen, dass zurück zur konventionellen Tierhaltung gegangen wird.

Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtbelastung liegen im Plangebiet zwischen 0,06 (6 % der Jahresstunden Geruch) und 0,10 (10 % der Jahresstunden Geruch) bei Rechenlauf 1 und zwischen 0,06 (6 % der Jahresstunden Geruch) und 0,11 (11 % der Jahresstunden Geruch) bei Rechenlauf 2. Im Bereich der geplanten Wohnbebauung im nördlichen Bereich des Plangebiets liegen die Kenngrößen der Geruchsbelastung zwischen 0,08 (8 %) und 0,09 (9 %) bei Rechenlauf 1 und zwischen 0,09 (9 % der Jahresstunden) und 0,10 (10 % der Jahresstunden) bei Rechenlauf 2. Der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 wird somit bei beiden Rechenläufen eingehalten.

Die Immissionswerte der GIRL gelten nur für Orte, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten und somit nicht für Gärten oder Freiflächen. U. E. steht die zu erwartende Geruchsbelastung der Ausweisung eines Wohngebietes nicht entgegen, zumal u. E. aufgrund der Ortsüblichkeit und der Lage des Plangebiets am Ortsrand auch ein Immissionswert von 0,15, bzw. ein Zwischenwert zwischen 0,10 und 0,15 sachgemäß wäre. Da der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 eingehalten wird, ist eine Festlegung von Zwischenwerten nicht erforderlich.

Dr. Dana Wagner

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

2 Aufgabenstellung

Die Stadt Werne plant die Errichtung eines neuen Feuerwehrgerätehauses mit angrenzender Wohnbebauung nördlich der Werner Straße im Ortsteil Werne-Stockum, da der derzeitige Standort des Feuerwehrgerätehauses räumlich beengt ist und keine Zukunftsperspektiven mehr bietet. Der derzeitige Standort befindet sich südwestlich des neuen Plangebiets südlich der Werner Straße und wird in den Planungsprozess eingeschlossen. Das Plangebiet befindet sich in einer Entfernung von ca. 4,5 km zum Ortskern von Werne. Zur Realisierung der Planung ist sowohl die Aufstellung des Bebauungsplanes 57.4 – Feuerwehrgerätehaus Stockum – als auch die 46. Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Das Plangebiet wird zurzeit als Acker genutzt und ist im Flächennutzungsplan im südlichen Teil als gemischte Baufläche und nördlich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Im näheren Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe, sodass mit Geruchsimmissionen zu rechnen ist. Im Rahmen der Planverfahren sollen daher die im Plangebiet zu erwartenden Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche und ggf. auch gewerbliche Betriebe mittels Immissionsprognose gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) ermittelt werden.

In diesem Zusammenhang wurde die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt zu prüfen, ob die in der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) genannten Immissionswerte im Plangebiet eingehalten werden.

Es wird wie folgt vorgegangen:

- Aufnahme der örtlichen Verhältnisse im Rahmen eines Ortstermins. Zusätzlich wird die Umgebung auf Anzeichen weiterer relevanter Geruchsemitter geprüft.
- Festlegung des Untersuchungsraums und Ermittlung der relevanten Emittenten.
- Ermittlung der Geruchsemissionen der relevanten Betriebe. Die Emissionen der Tierhaltungen und zugehörigen Nebenquellen wie Silagen, Gülle- und Festmistlagerungen werden auf Basis von Emissionsdaten aus der einschlägigen Fachliteratur (VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1) sowie der uns mitgeteilten Informationen zum genehmigten Tierbestand ermittelt.
- Berechnung der Geruchsimmissionssituation im Bereich der Bauleitplanung. Dazu wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000G eingesetzt, das in der Geruchsimmissions-Richtlinie verankert ist.
- Die berechneten Kenngrößen der Geruchsbelastung im Bereich des Plangebietes werden mit den in der GIRL genannten Immissionsbegrenzungen verglichen.

3 Beurteilungsgrundlagen

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [01] sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

In der TA Luft [02] sind bezüglich der Bewertung von Geruchsimmissionen nur relativ allgemeine Angaben gemacht. Nach Ziffer 4.8 gilt, dass Nachteile oder Belästigungen für die Nachbarschaft erheblich sind, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer unzumutbar sind.

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, ließ der Bund/Länderausschuss für Immissionsschutz LAI die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [03] erarbeiten. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von Anlagen, die nach der 4. BImSchV [04] genehmigungsbedürftig sind.

Sie kann sinngemäß auch bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, Wohnbauvorhaben und in der Bauleitplanung angewandt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand wird die Geruchsimmissions-Richtlinie mit wenigen Änderungen als Anhang 7 in die überarbeitete TA Luft integriert [05]. Der Entwurf kann bereits als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

3.1 Geruchsimmissions-Richtlinie

Nach Methodik der GIRL sind bei der Bewertung von Geruchsimmissionen unabhängig von der Intensität alle Geruchsimmissionen zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d. h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc.

Bei Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % einer Stunde am Immissionsort wird diese Stunde als „Geruchsstunde“ gewertet.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Gesamtgeruchsbelastung in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche abhängig.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte (Tabelle 1 der GIRL [03])

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiet
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 * (15 % der Jahresstunden)

* gilt nach GIRL nur für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

Dem Entwurf zur Neufassung der TA Luft zufolge kann der Immissionswert für Dorfgebiete im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft zu Tierhaltungsanlagen historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind [05]. In speziellen Fällen sind zudem auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 1 der GIRL (hier Tabelle 3-1) aufgeführten möglich. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich in erster Linie auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer eines benachbarten Betriebs sind gemäß Zweifelsfragen zur GIRL in der Regel höhere Immissionen zumutbar, die im Einzelfall festgelegt werden müssen [06]. In den Auslegungshinweisen zur GIRL wird für den Außenbereich ein Immissionswert von bis zu 25 % genannt. Möglich ist neben den Regelwerten auch ein Zwischenwert direkt benachbarter Beurteilungsflächen zweier unterschiedlicher Nutzungsarten zur Berücksichtigung der besonderen Randbedingung. Die Immissionswerte (Orientierungswerte) der GIRL gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z.B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen ist prinzipiell flächenbezogen durchzuführen. Die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben. Die Immissionswerte beziehen sich in der Regel auf quadratische Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 250 m, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. In begründeten Fällen kann davon abgewichen werden - gegebenenfalls können auch Punktwerte herangezogen werden.

Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 % der Jahresstunden) überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung). In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte für die Gesamtbelastung nicht wegen der Geruchsimmissionssituation versagt werden.

Die zuständige Genehmigungsbehörde kann darüber hinaus weitere Festlegungen im Einzelfall treffen – s. auch Ziffer 5 der GIRL.

3.1.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Nach Nummer 4.6 der GIRL wird für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen berücksichtigt, dass die Geruchsqualitäten unterschiedlicher Tierarten unterschiedliche Belästigungswirkungen beim Menschen hervorrufen [01], [06]. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung IG_b werden berechnet, indem die Beiträge der einzelnen Anlagen mit einem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor f multipliziert werden. In der GIRL sind Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten (Mastgeflügel, Schweine, Rinder) vorgegeben. Auf Basis der GIRL und aktueller Untersuchungen der Landesumweltämter Bayern und Baden-Württemberg kann auch für Pferde und Bullen der Gewichtungsfaktor $f = 0,5$ angewendet werden, wobei für Pferdemitplätze der Empfehlung des „GIRL-Expertengremiums“ gefolgt und der Gewichtungsfaktor auf 1,0 gesetzt wird [06], [07], [08]. Im Anhang 7 des Entwurfs zur Neufassung der TA Luft werden zudem für weitere Tierarten Gewichtungsfaktoren genannt, die in Tabelle 3-2 zusammengefasst sind. Alle sonstigen Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1,0 zu berücksichtigen.

Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
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 (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5

4 Ortslage: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum

Bei dem Beurteilungsgebiet handelt es sich auftragsgemäß um das Plangebiet am nördlichen Rand der Ortschaft Stockum im Bereich der Kreuzung Feldstraße und Werner Straße. Der Standort des derzeitigen Feuerwehrgerätehauses südlich der Werner Straße liegt ebenfalls innerhalb des Wirkungsbereich des Bebauungsplans. Auf dem Grundstück soll nach dem Abriss des Feuerwehrgerätehauses Wohnbebauung ermöglicht werden.

Für eine sachgerechte Ermittlung der Immissionskenngrößen (Gesamtgeruchsbelastung) im Beurteilungsgebiet ist ein Untersuchungsraum festzulegen, welcher alle Geruchsquellen einschließt, die einen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung im Beurteilungsgebiet liefern. Zunächst gelten Emittenten in einer Entfernung von bis zu 600 m zum Beurteilungsgebiet als relevant [06]. Abbildung 4-1 zeigt eine großräumige Übersicht der Lage des Plangebiets (blau umrandet) in Stockum und die 600-m-Umkreise um die Ecken des Plangebiets (rote Kreise). In diesem Bereich wurden fünf Tierhaltungsbetriebe identifiziert (grün umkreist in Abbildung 4-1), die bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind:

- Hofstelle 1 Feldstraße 1
- Hofstelle 2 Feldstraße 2
- Hofstelle 3 Feldstraße 3
- Hofstelle 4 Kampstraße 4
- Hofstelle 5 Werthweg 2

Südwestlich des Plangebietes befindet sich an der Straße In der Eika 24 in einer Entfernung von ca. 350 m eine ehemalige Hofstelle (orange eingekreist in Abbildung 4-1). Nach Auskunft der Stadt Werne und Rücksprache mit dem Betreiber wurde die Tierhaltung auf der Hofstelle aufgegeben und wird auch nicht wiederaufgenommen. Derzeit werden noch 50 Pensionsschafe gehalten, die ganzjährig auf unterschiedlichen Wiesen in der Umgebung stehen. Da die Stallgebäude nicht mehr genutzt werden, wird die Hofstelle nicht als relevanter Emittent berücksichtigt.

Neben den Emittenten im Umkreis von 600 m zählen weiter entfernt gelegene Anlagen, die einen relevanten Einfluss (Immissionsbeitrag $\geq 0,02$) auf die Immissionsbelastung im Beurteilungsgebiet ausüben, zum Untersuchungsraum. In südwestlicher Richtung befindet sich in einer Entfernung von ca. 1,5 km eine Papierfabrik. Aufgrund ihrer Größe und der Hauptwindrichtung Südwest wird die Papierfabrik trotz der großen Entfernung als potentieller Geruchsemitter aufgenommen. Die Prüfung der Relevanz der Papierfabrik erfolgt über orientierende Fahnenbegehungen und auf Basis von Erfahrungswerten vergleichbarer Anlagen. Außerhalb der Ortschaft Stockum befinden sich besonders in nördlicher Richtung zudem mehrere weitere landwirtschaftliche Betriebe. In einer Entfernung

von bis zu ca. 1 km wurden fünf Betriebe identifiziert (hellblau umkreist in Abbildung 4-1), deren Relevanz für das Plangebiet zu prüfen ist:

- Hofstelle 6 Dahlbuschweg 2
- Hofstelle 7 Kiwitzheideweg 14
- Hofstelle 8 Mühlenstraße 34
- Hofstelle 9 Forstweide 52
- Hofstelle 10 Kiwitzweideweg 31

Liefert ein Betrieb einen Immissionsbeitrag $\geq 0,02$ im Plangebiet, wird dieser bei der Ermittlung der Gesamtbelastung berücksichtigt.

Die Betriebe und die Umgebung des Plangebiets wurden bei einer Ortsbesichtigung am 25.01.2021 in Augenschein genommen. Es konnten keine Anzeichen für weitere relevante Geruchsquellen festgestellt werden. In südöstlicher Richtung des Plangebiets befindet sich das Kraftwerk Gersteinwerk in einer Entfernung von ca. 1 km. U. E. ist hier mit keinen relevanten Geruchsemissionen zu rechnen. Im Lee des Kraftwerks wurden im Rahmen des Ortstermins keine Gerüche wahrgenommen.

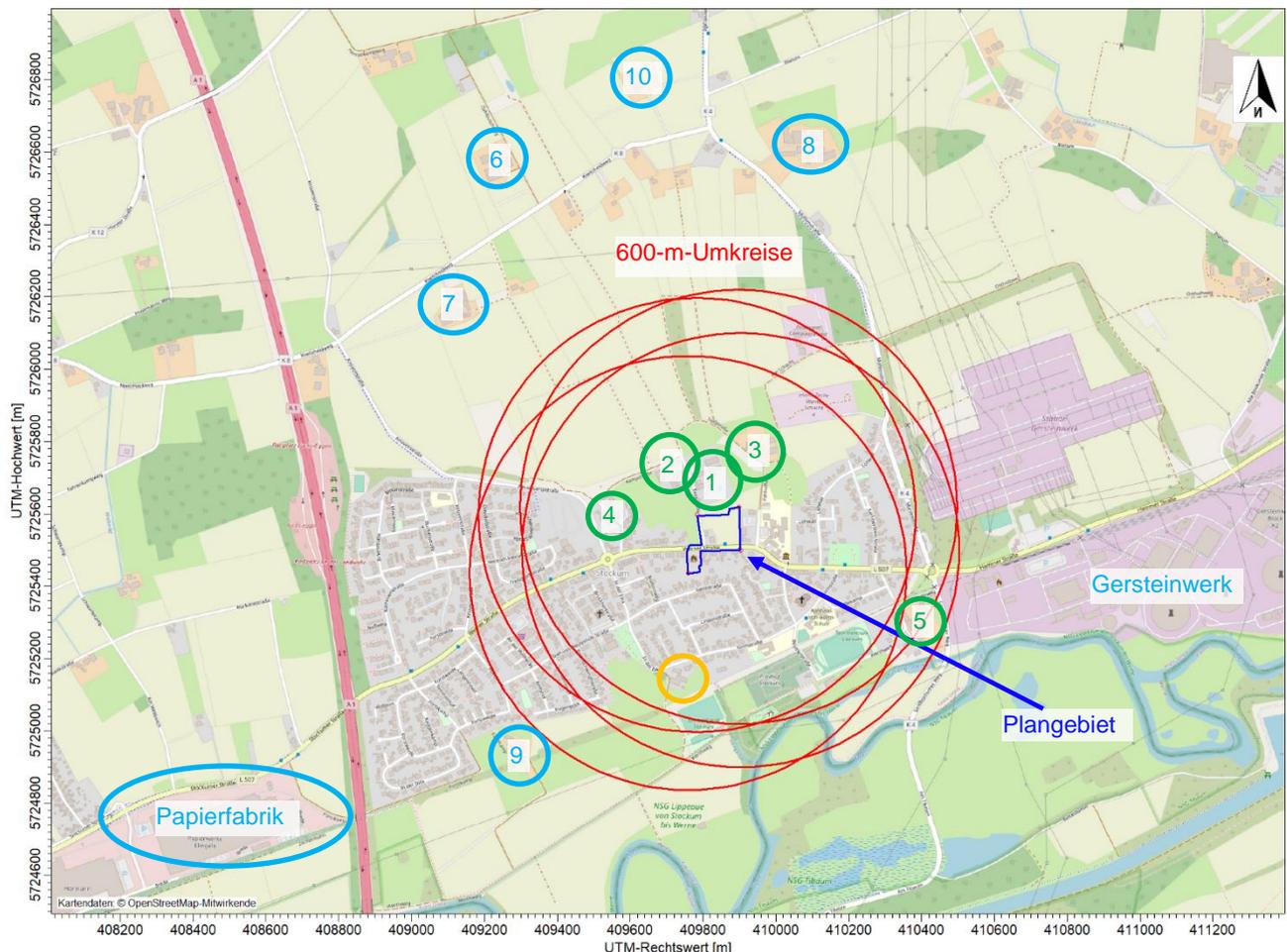


Abbildung 4-1: Örtliche Gegebenheiten, Plangebiet blau umrandet, relevante Betriebe hellblau markiert

5 Beschreibung der Betriebe und Emissionen

5.1 Allgemeines

Ein Maß für die Geruchsemission einer Anlage ist der Geruchsstoffstrom Q . Der Geruchsstoffstrom einer Quelle (angegeben in europäischen Geruchseinheiten pro Sekunde [GE_E/s]) ist das Produkt des Abluftvolumenstroms [m^3/h] bezogen auf 20 °C und der mittleren Geruchsstoffkonzentration V_0 [GE_E/m^3]. Mit Hilfe des Geruchsstoffstroms können die verschiedenen Quellen entsprechend ihrem Anteil an der Gesamtemission miteinander verglichen werden.

Bei Oberflächen und Haufwerken handelt es sich um sogenannte passive Flächenquellen. Der Abluftstrom ist bei einer direkten Messung nicht zugänglich. Gemäß VDI-Richtlinie 3880 [09] wird zur Bestimmung des Geruchsstoffstroms auf die Geruch emittierende Oberfläche eine belüftete Probenhaube aufgesetzt, die mittels zweier Ventilatoren (Zu- und Abluftstrom) einen definierten Volumenstrom ($30\text{ m}^3/(m^2h)$) erzeugt, aus dem dann die Geruchsprobe zur olfaktometrischen Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration [GE_E/m^3] entnommen wird. Durch Multiplikation des Volumenstroms mit der Geruchsstoffkonzentration ergibt sich der spezifische Geruchsstoffstrom [$GE_E/(m^2h)$] oder [$GE_E/(m^2s)$]. Dieser kann mit der emittierenden Oberfläche der Quelle [m^2] multipliziert werden und ergibt so den Geruchsstoffstrom der jeweiligen Flächenquelle.

Bei landwirtschaftlichen Betrieben werden Gerüche in erster Linie über die abgeleitete Stallluft der einzelnen Anlagen an die Umgebung abgegeben. Zusätzlich tragen Güllelagerungen in offenen Behältern oder offene Lagerungen von Silage und Festmist zu Geruchsemissionen bei. Für eine Reihe an Tierarten sind in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] spezifische Geruchstoffemissionsfaktoren (Konventionenwerte) vorgegeben. Der Geruchsstoffstrom einer Tierhaltungsanlage ist das Produkt der mittleren Tiermasse in den jeweiligen Ställen angegeben in Großvieheinheiten [GV] und dem tierartspezifischen Emissionsfaktor [$GE_E/(s\text{ GV})$] nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10]. Die Emissionen von Flächenquellen (z. B. Mistplätze) ergeben sich als Produkt der emittierenden Quellfläche [m^2] und dem auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktor [$GE_E/(s\text{ m}^2)$] (vgl. [10]).

5.2 Quellen

Für die Betriebe in einer Entfernung $> 600\text{ m}$ wird mittels orientierender Fahnenbegehung oder überschlägiger Ausbreitungsrechnung abgeschätzt, ob sie einen relevanten Beitrag liefern. Die Abschätzung erfolgt auf Basis der Genehmigungsunterlagen, Literatur- und Erfahrungswerten. Anhand der Luftbilder werden konservative Annahmen zu der Lage der Quellen getroffen. Diese können unter Umständen von der Realität abweichen, die Reichweite der Geruchsfahne und die Relevanz des Betriebes für das Beurteilungsgebiet kann jedoch auch durch diese überschlägige Rechnung hinreichend genau abgeschätzt werden. Keiner der Betriebe in einem Abstand $> 600\text{ m}$ zum Plangebiet liefert einen relevanten Beitrag im Plangebiet, sodass sie bei der Ermittlung der Gesamtbelastung unberücksichtigt bleiben. In Kapitel 5.2.1 sind die gewählten Emissionsansätze kurz dargestellt. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen zwecks Relevanzprüfung sind in Kapitel 7.1 dargestellt. Die zur Ermittlung der Gesamtbelastung relevanten Betriebe, werden in Kapitel 5.2.2 detailliert beschrieben. Mögliche (konkrete) Erweiterungsabsichten der Betriebe, die gemäß Auslegungshinweisen zur GIRL zu berücksichtigen sind wurden abgefragt und liegen nicht vor.

Die Lage der einzelnen Quellen ist in den Abbildungen 6-4 bis 6-6 in Kapitel 6 abgebildet.

5.2.1 Irrelevante Betriebe (Relevanzprüfung)

5.2.1.1 Hofstelle 6

Am Dahlbuschweg 2 befindet sich die Hofstelle 6 in einer Entfernung von ca. 1,1 km zum Plangebiet. Den Genehmigungsunterlagen zufolge werden 52 Zuchtsauen und 33 Mastschweine gehalten (Stallgebäude: Quelle W1). Außerdem befindet sich ein Misthaufen mit einer belegten Oberfläche von ca. 200 m² auf der Hofstelle.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-1 genannten Geruchsemissionen. Die mittlere Tierlebensmasse wurde dabei bewusst konservativ abgeschätzt.

Tabelle 5-1: Emissionsdaten Hofstelle 6

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
W1	Zuchtsauen	52	0,5	20	520	0,75
	Mastschweine	33	0,15	50	248	0,75
Quelle	Art der Flächenquelle		Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
W2	Mistplatz		200	3,0	600	0,75

5.2.1.2 Hofstelle 7

Am Kiwitzheideweg 14 befindet sich die Hofstelle 7 in einer Entfernung von ca. 850 m zum Plangebiet. Den Genehmigungsunterlagen zufolge werden 50 Milchkühe und 663 Mastschweine gehalten (Stallgebäude: Quellen E1 und E2). Außerdem befinden sich ein Güllebehälter mit einem Durchmesser von ca. 15 m (Quelle E3) und ein Misthaufen (Quelle E4) mit einer belegten Oberfläche von ca. 90 m² auf der Hofstelle.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-2 genannten Geruchsemissionen. Die mittlere Tierlebensmasse wurde dabei bewusst konservativ abgeschätzt. Bei der Güllelagerung wird von reiner Schweinegülle ohne Minderung durch eine Schwimmdecke oder Abdeckung ausgegangen.

Tabelle 5-2: Emissionsdaten Hofstelle 7

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
E1	Milchkühe	50	1,2	12	720	0,5

Quelle	Tierart	Tier- plätze	Mittlere Tierlebens- masse [GV/Tier]	Geruchsstoff- emissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoff- strom [GE _E /s]	Gewichtungs- faktor f
E2	Mastschweine	663	0,15	50	4.973	0,75
Quelle	Art der Flächenquelle		Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff- emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoff- strom [GE _E /s]	Gewichtungs- faktor f
E3	Güllebehälter		176,7	7,0	1.237	0,75
E4	Mistplatz		90	3,0	270	0,75

5.2.1.3 Hofstelle 8

An der Mühlenstraße 34 befindet sich die Hofstelle 8 in einer Entfernung von ca. 900 m zum Plan-
gebiet. Den Genehmigungsunterlagen zufolge werden ein Pferd, 47 Milchkühe, 69 weibliche
Jungrinder, zehn Legehennen und 700 Mastschweine gehalten (Stallgebäude: Quellen SK1, SK2
und SK3). Außerdem befinden sich ein Misthaufen (Quelle SK4) mit einer belegten Oberfläche von
ca. 300 m² zwei Güllebehälter mit Durchmessern von ca. 22 m und 14 m (Quellen SK5 und SK6)
und ein zwei Fahrsilos (Quellen SK7 und SK8) auf der Hofstelle.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen
sich die in Tabelle 5-3 genannten Geruchsemissionen. Die mittlere Tierlebensmasse wurde dabei
bewusst konservativ abgeschätzt. Bei der Güllelagerung wird keine Emissionsminderung durch eine
Schwimmdecke oder Abdeckung berücksichtigt. Es wird von jeweils einer Gras- und einer Maissil-
lage mit offenen Anschnittsflächen von 14 m² ausgegangen.

Tabelle 5-3: Emissionsdaten Hofstelle 8

Quelle	Tierart	Tier- plätze	Mittlere Tierlebens- masse [GV/Tier]	Geruchsstoff- emissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoff- strom [GE _E /s]	Gewichtungs- faktor f
SK1	Pferde	1	1,1	10	11	0,5
	Milchkühe	47	1,2	12	677	0,5
	Weibl. Jungvieh	69	0,6	12	497	0,5
	Legehennen	10	0,0034	30	1	1,0
SK2	Mastschweine	340	0,15	50	2.550	0,75
SK3	Mastschweine	360	0,15	50	2.700	0,75

Quelle	Art der Flächenquelle	Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
SK4	Mistplatz	300	3,0	900	0,75
SK5	Güllebehälter	380,1	7,0	2.661	0,75
SK6	Güllebehälter	153,9	3,0	462	0,5
SK7	Grassilage	14	6,0	84	1,0
SK8	Maissilage	14	3,0	42	0,5

5.2.1.4 Hofstelle 9

Die Tierhaltung an der 9 in einem Abstand von ca. 750 m zum Plangebiet an der Forstweide 52 wurde aufgegeben. Nach Auskunft der Stadt Werne ist derzeit nicht davon auszugehen, dass die Tierhaltung wiederaufgenommen wird.

5.2.1.5 Hofstelle 10

Am Kiwitzheideweg 14 befindet sich die Hofstelle 10 in einer Entfernung von ca. 1,1 km zum Plangebiet. Es liegen derzeit keine Informationen zu den genehmigten Tierzahlen vor. Der Betrieb befindet sich nördlich des Plangebiets zwischen den Betrieben 6 und 8. Den Luftbildern zufolge ist die Hofstelle 10 deutlich kleiner als der Betrieb 8.

5.2.1.6 Papierfabrik

Die Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG betreibt am Standort Brede 1 in 59368 Werne eine Anlage zur Herstellung von Wellpappe aus Papier und zur Weiterverarbeitung zu Verpackung. Die Jahreskapazität beträgt Betreiberangaben zufolge ca. 160 Mio. m² Wellpappe. Die Produktionshallen werden über Dachfenster, Dachlüfter oder Wandlüfter be- und entlüftet.

5.2.2 Relevante Betriebe

5.2.2.1 Hofstelle 1

Auf der Hofstelle 1 an der Feldstraße 1 direkt nördlich des Plangebiets wurde die Tierhaltung bereits vor ca. 25 Jahren eingestellt. Die Hofstelle wurde umgebaut und wird mittlerweile als Ferienhof genutzt. Derzeit werden noch zwei Alpakas, sechs Pferde (davon drei Ponys), vier Ziegen und ein Esel auf der Hofstelle gehalten. Aufgrund der Umnutzung ist die Wiederaufnahme der vorher ansässigen Mastschweinehaltung nicht möglich. Zusätzlich wurde durch den Betreiber bestätigt, dass eine Wiederaufnahme der Tierhaltung nicht beabsichtigt ist. Aus diesen Gründen wird nur die derzeitige Hobby-Tierhaltung berücksichtigt. Im Sinne einer konservativen Abschätzung wird vernachlässigt, dass die Tiere überwiegend draußen gehalten werden. Aufgrund fehlender Emissionsfaktoren für die Tierarten Alpaka und Esel, werden in der Immissionsprognose neun Großpferde und vier Ziegen berücksichtigt (Stallgebäude: Quellen D1). Außerdem befinden sich ein Misthaufen (Quelle D2) mit einer belegten Oberfläche von ca. 50 m² auf der Hofstelle.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-4 genannten Geruchsemissionen. Die mittlere Tierlebensmasse wurde dabei

bewusst konservativ abgeschätzt. Da für die Tierarten Alpaka und Esel in der GIRL keine Gewichtungsfaktoren definiert sind, wird auch für die Pferde konservativ der Gewichtungsfaktor 1,0 angesetzt.

Tabelle 5-4: Emissionsdaten Hofstelle 1

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
D1	Pferde	9	1,1	10	99	1,0
	Ziegen	4	0,1	30	12	1,0
Quelle	Art der Flächenquelle		Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
S2	Mistplatz		50	3,0	150	1,0

5.2.2.2 Hofstelle 2

An der Feldstraße 2 befindet sich die Hofstelle 2. Der genehmigte Tierbestand liegt bei 236 Zuchtsauen, 430 Ferkeln, zehn Jungsauen und zwei Ebern. Die Tiere sind auf insgesamt vier Stallgebäude (Quellen S1 bis S8) aufgeteilt, die über Schornsteine entlüftet werden. Die Güllelagerung erfolgt unterirdisch mit einer dichten Betondecke. Auf der Hofstelle befindet sich zudem ein Mistplatz (Quelle S9) mit einer belegten Oberfläche von ca. 100 m².

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-5 genannten Geruchsemissionen.

Tabelle 5-5: Emissionsdaten Hofstelle 2

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
S1	Sauen mit Ferkel	24	0,5	20	240	0,75
	Sauen ohne Ferkel	60	0,3	22	396	0,75
S2	Sauen ohne Ferkel Eber	112	0,3	22	739	0,75
S3	Aufzuchtferkel	250	0,04	75	750	0,75
S4						
S5	Sauen ohne Ferkel	12	0,3	22	79	0,75
S6	Jungsauen	10	0,12	50	60	
S7	Aufzuchtferkel	180	0,04	75	540	0,75
S8	Sauen mit Ferkel	30	0,5	20	300	0,75

Quelle	Art der Flächenquelle	Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
S9	Mistplatz	100	3,0	300	0,75

5.2.2.3 Hofstelle 3

An der Feldstraße 3 befindet sich die Hofstelle 3. Der Betrieb wurde vor ca. zehn Jahren von der konventionellen Schweinehaltung auf Bio-Haltung umgestellt. Auf dem Biolandhof haben die Tiere mehr Platz und jeder Stall verfügt über einen Auslauf im Außenbereich. Betreiberangaben zufolge, finden auf dem Biolandhof (Ist-Zustand) 55 Zuchtsauen, 160 Aufzuchtferkel und sechs Jungsauen Platz. Aufs Jahr verteilt werden ca. 1.000 Ferkel großgezogen. Die Tiere sind auf insgesamt vier Stallabschnitte (Quellen HL1 bis HL4) aufgeteilt, die frei be- und entlüftet werden. Jeder Stallabschnitt verfügt über einen Auslauf (Quellen HL1b/HL1c bis HL4b). Auf der Hofstelle befindet sich zudem ein Mistplatz (Quelle HL5) mit einer belegten Oberfläche von ca. 180 m². Derzeit wird ein Güllebehälter (Quelle HL6) mit einem Durchmesser von 7,32 m und einer Höhe von 1 m errichtet, der mit einer Zeltabdeckung versehen wird. Auf der Hofstelle wird Grassilage in Ballen zur direkten Verfütterung gelagert. Es gibt keine Silagen mit offener Anschnittsfläche, die eine zusätzliche Geruchsquelle darstellen.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-6 genannten Geruchsemissionen für den Ist-Zustand (Biolandhof) der Hofstelle 3 (Rechenlauf 1). Für die Auslaufflächen werden gemäß [11] zusätzlich 30 % der Stallemissionen angesetzt. Bei den Sauenställen wird konservativ der Emissionsfaktor für die Festmist-Haltung verwendet.

Tabelle 5-6: Emissionsdaten Biolandhof 3 (Ist-Zustand, Rechenlauf 1)

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
HL1	Sauen mit Ferkel	20	0,5	20	200	0,75
HL1b	Auslauf		0,5	6	30	0,75
HL1c					30	0,75
HL2	Niedertragende Sauen	35	0,3	22	231	0,75
HL2b	Auslauf		0,3	6,6	69	0,75
HL3	Aufzuchtferkel	160	0,04	75	480	0,75
HL3b	Auslauf		0,04	22,5	144	0,75
HL4	Jungsauen	6	0,12	50	36	0,75
HL4b	Auslauf		0,12	15	10,8	0,75

Quelle	Art der Flächenquelle	Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
HL5	Mistplatz	180	3,0	540	0,75
HL6	Güllebehälter	42	7,0	44,1*	0,75

* 85 % Minderung durch Zeltabdeckung gemäß [10] berücksichtigt

Betreiberangaben zufolge ist eine Rückkehr zur konventionellen Schweinehaltung nicht vorgesehen und nicht realistisch. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird dennoch eine weitere Ausbreitungsrechnung mit dem genehmigten Tierbestand (150 Zuchtsauen plus Ferkel) durchgeführt (Rechenlauf 2). Die genaue Aufteilung der Tiere auf die einzelnen Ställe ist nicht bekannt. Es wird angenommen, dass alle Tiere im südlichen Stall gehalten werden (Quelle HL7). Dabei handelt es sich im Hinblick auf das Plangebiet um eine konservative Annahme.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-7 genannten Geruchsemissionen für den genehmigten Tierbestand der Hofstelle 3 (Rechenlauf 2).

Tabelle 5-7: Emissionsdaten Hofstelle 3 (genehmigter Tierbestand, Rechenlauf 2)

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
HL7	Sauen mit Ferkel	150	0,5	20	1.500	0,75
	Aufzuchtferkel	405	0,04	75	1.215	0,75

Quelle	Art der Flächenquelle	Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff-emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
HL5	Mistplatz	180	3,0	540	0,75
HL6	Güllebehälter	42	7,0	44,1*	0,75

* 85 % Minderung durch Zeltabdeckung gemäß [10] berücksichtigt

5.2.2.4 Hofstelle 4

An der Kampfstraße 4 befindet sich die Hofstelle 4. Der genehmigte Tierbestand beläuft sich auf 50 Mutterschafe plus Jungtiere. Betreiberangaben zufolge wurde die Schafzucht weitgehend runtergefahren. Es werden noch ca. 16 Mutterschafe plus Junge gehalten. Die Mutterschafe bekommen Anfang des Jahres ihre Junge und stehen den Sommer über zusammen mit den Jungtieren auf wechselnden Wiesen in der Umgebung der Hofstelle. Die Jungtiere werden im Herbst verkauft. Obwohl die Schafzucht Betreiberangaben zufolge nicht wiederaufgenommen werden soll, wird im Sinne einer konservativen Betrachtung mit dem genehmigten Tierbestand gerechnet. Die Tiere stehen nur

im Winter (Dezember bis April) im Stall (Stallgebäude: Quelle K1). Der Weidegang wird gemäß Zweifelsfragen zur GIRL [06] berücksichtigt indem die Stall-Emissionen in der Zeit des Weidegangs um 50 % reduziert werden. Außerdem befindet sich in den Wintermonaten ein Misthaufen mit einer belegten Oberfläche von ca. 20 m² auf der Hofstelle.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-8 genannten Geruchsemissionen.

Tabelle 5-8: Emissionsdaten Hofstelle 4

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
K1	Schafe, Winter	50	0,15	25	188	0,50
	Schafe, Sommer				94 *	0,50
Quelle	Art der Flächenquelle		Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
K2	Mistplatz		20	3,0	60	0,50

* 50 % Minderung aufgrund des Weidegangs im Sommer gemäß [06] berücksichtigt

5.2.2.5 Hofstelle 5

Am Werthweg 2 befindet sich die Hofstelle 5. Der genehmigte Tierbestand liegt bei 650 Mastschweinen und 60 Mastbullen. Die Tiere sind auf drei Stallgebäude (Quellen R1 bis R5) aufgeteilt, die über Schornsteine oder eine Firstlüftung entlüftet werden. Der Mastschweinestall ist dabei noch einmal in zwei Teilbereiche unterteilt. Die Güllelagerung erfolgt unterirdisch mit einer dichten Betondecke. Auf der Hofstelle befinden sich zudem zwei Fahrsilos zur Lagerung von Maissilagen. Im Sinne einer konservativen Immissionsprognose wird davon ausgegangen, dass bei beide Silagen permanent über eine offene Anschnittsfläche von ca. 12 m² (Quellen R6 und R7) verfügen.

Unter Verwendung der in VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [10] angegebenen Emissionsfaktoren errechnen sich die in Tabelle 5-9 genannten Geruchsemissionen.

Tabelle 5-9: Emissionsdaten Hofstelle 5

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier]	Geruchsstoffemissionsfaktor [GE _E /(s GV)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
R1	Mastschweine	325	0,15	50	1.219	0,75
R2					1.219	
R3	Mastschweine	325	0,15	50	2.438	0,75
R4	Mastbullen	42	0,7	12	535	0,50
R5	Mastbullen	18	0,7	12	151	0,50

Quelle	Art der Flächenquelle	Emittierende Oberfläche [m ²]	Geruchsstoff- emissionsfaktor [GE _E /(s m ²)]	Mittlerer Geruchsstoffstrom [GE _E /s]	Gewichtungsfaktor f
R6	Maissilage	12	3,0	36	0,50
R7	Maissilage	12	3,0	36	0,50

6 Transmission

Die Ermittlung der Immissionsverhältnisse erfolgt mit Hilfe von prognostizierten Immissionskonzentrationen, die über Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der emissionsrelevanten Kenndaten sowie der am Standort vorherrschenden meteorologischen Bedingungen berechnet werden. Im Folgenden werden die Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung zusammengefasst.

6.1 Ausbreitungsmodell

Die emittierten Geruchsstoffe werden mit der Luftströmung transportiert. Beeinflussende Faktoren sind dabei neben Windrichtung und Windgeschwindigkeit die Stabilität der Atmosphäre (wiedergegeben über Ausbreitungsklassen) sowie Strömungshindernisse.

Gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie [01] erfolgt die Abschätzung der Geruchsimmissionen im Beurteilungsgebiet mit dem Programmpaket AUSTAL2000 [12] der TA Luft [02] für den Stoff Geruch. Berücksichtigt werden dabei die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 [13] und Empfehlungen des LANUV NRW hinsichtlich der Durchführung von Immissionsprognosen [14].

Das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 basiert auf dem Programm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) und berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen ihr Weg durch die Atmosphäre verfolgt wird. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann u. a. die Sedimentationsgeschwindigkeit berücksichtigt werden.

Mit AUSTAL2000 können beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Quellgeometrien (Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen) zeitabhängig verarbeitet werden. Die Ausbreitungsrechnung kann sowohl für ebenes als auch gegliedertes Gelände und unter Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen durchgeführt werden.

Die Konzentrationsverteilung des untersuchten Stoffes wird als räumlicher und zeitlicher Mittelwert über ein Volumenelement eines dreidimensionalen Auszählgitters und eines Zeitintervalls berechnet. Da die Anzahl der für die Simulation verwendeten Partikel deutlich kleiner ist als die tatsächliche Anzahl von Spurenstoffteilchen, ist das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung immer mit einer gewissen Unsicherheit (Stichprobenfehler) verbunden (VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 [15]). Dieser Stichprobenfehler ist kein Maß für die Qualität der Simulation, sondern ergibt sich aus dem statistischen Verfahren.

Über das Rechengebiet wird ein räumliches Gitter gelegt. Die in den einzelnen Gitterzellen angekommenen Teilchen werden gezählt. Die Anzahl der Teilchen ist ein Maß für die Verdünnung auf dem Transportweg und damit für die Immissionskonzentration.

6.2 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen

Die TA Luft [02] nennt in Anhang 3 als Voraussetzung für die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten das Vorhandensein von Höhendifferenzen zum Emissionsort im Rechengebiet von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20. Geländeunebenheiten können in der Regel mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 bezogen auf eine Strecke, die dem doppelten der Quellhöhe entspricht, nicht überschreitet.

Die Geländesteigungen im Beurteilungsgebiet sind in Abbildung 6-1 abgebildet. Das Steigungskriterium der TA Luft von 1:20 wird überschritten. Demnach sind Geländeunebenheiten im vorliegenden Fall zu berücksichtigen. Es treten keine Steigungen größer 1:5 auf. Das diagnostische Windfeldmodell der TA Luft TALdia wird verwendet.

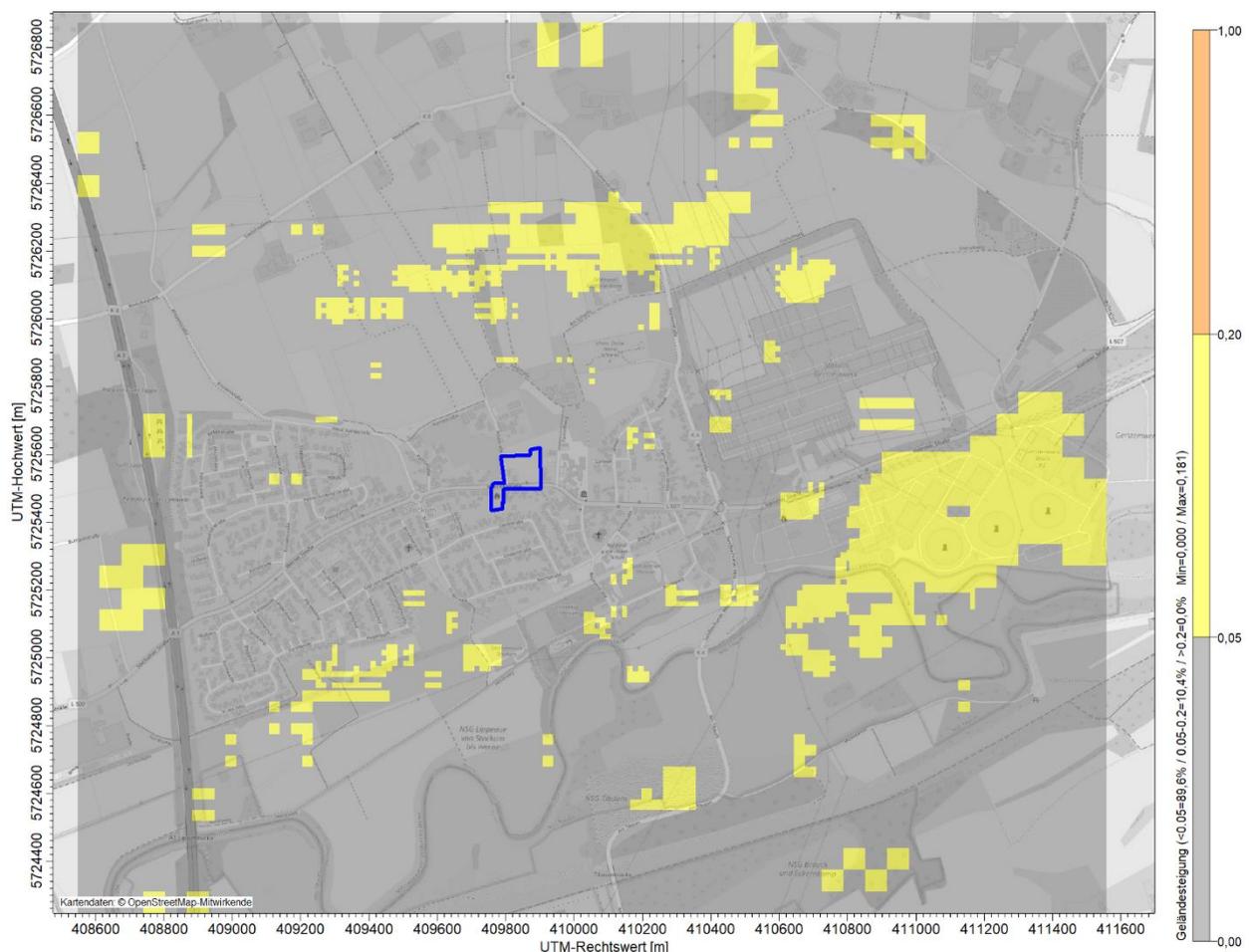


Abbildung 6-1: Orographie – Visualisierung der Geländesteigungen, Plangebiet blau umrandet

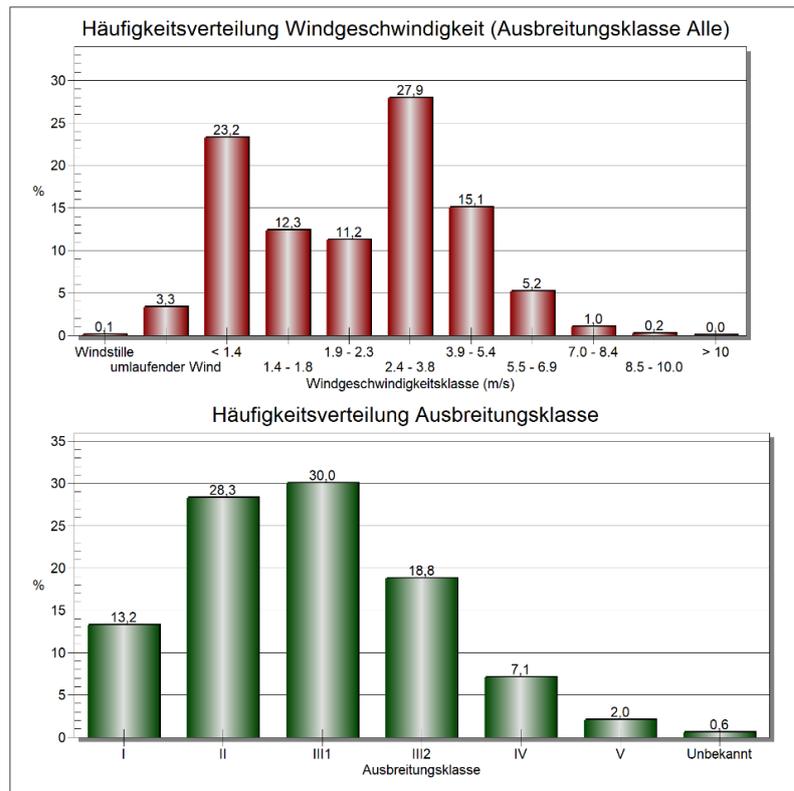


Abbildung 6-3: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse der DWD-Station Haltern-Wasserwerk im Zeitraum 19.04.2013 – 18.04.2014

6.4 Gebäudeeinflüsse und Quellmodellierung

Gebäude beeinflussen die Luftströmung. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Bei der Umströmung bildet sich vor dem Hindernis ein Stauwirbel und hinter dem Hindernis ein Rezirkulationsgebiet. Wenn Abluft in diesen Bereich gelangt, wird sie in Richtung Erdboden transportiert, was zu einer Erhöhung der Konzentration von Luftbeimengungen in Bodennähe führen kann. Bei aktiven Quellen kann das Abgas eine zusätzliche Abgasfahnenüberhöhung erhalten. Ursache hierfür sind der Austrittsimpuls des Abgases (dynamischer Auftrieb) oder Temperaturunterschiede zur Umgebungsluft (thermischer Auftrieb).

Nach Anhang 3 Nr. 10 TA Luft sind ggf. Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Sofern die Quellhöhen die Gebäude um mehr als das 1,7-fache überragen, können Gebäudeeinflüsse mittels der Rauigkeitslänge z_0 und der Verdrängungshöhe d_0 ausreichend berücksichtigt werden. Höhere Gebäude sind gesondert, in der Regel mit geeigneten Windfeldmodellen zu berücksichtigen. Dabei sind sie dann maßgeblich, wenn ihr Abstand zur Emissionsquelle geringer ist als das 6-fache ihrer Bauhöhe. Der Anwendungsbereich des in AUSTAL2000 implementierten Windfeldmodells ist auf Ableithöhen, die mindestens das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen, begrenzt.

Für dachnahe und bodennahe Emissionsquellen ist die Anforderung der 1,2-fachen Gebäudehöhe nicht erfüllt. In Leitfäden zur Erstellung von Immissionsprognosen, die verschiedene Landesämter herausgegeben haben - z. B. [14] - wird für solche dachnahen Ableitungen die Modellierung mittels

so genannter vertikaler Linienquellen oder Volumenquellen empfohlen. Auch die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 zur Qualitätssicherung in der Immissionsprognose weist auf diese Möglichkeit hin. Durch gleichmäßige Verteilung der Emission auf eine vertikale Linie, die vom Boden bzw. der halben Quellhöhe bis zur tatsächlichen Quellhöhe reicht, wird der Einfluss des Gebäudes auf die Ausbreitung der Abluffahne insbesondere in Richtung Boden vereinfacht abgebildet. Damit wird die Immissionsbelastung im Umfeld konservativ ermittelt.

In Anlehnung an diese Vorgehensweise werden die Stallgebäude der landwirtschaftlichen Hofstellen als Volumenquellen oder bei Firstlüftung als vertikale Flächenquelle modelliert. Die Silage-Anschnittsflächen werden als vertikale Flächenquellen modelliert. Die Abluftkamine der Schweineställe werden als vertikale Linienquellen modelliert. Bei Kaminen, deren Schornsteinhöhe größer als die 1,2-fache Gebäudehöhe ist, wird die Quelle als vertikale Linienquelle von der halben Quellhöhe bis zur Emissionshöhe modelliert. Bei den Kaminen, bei denen die Abluftgeschwindigkeit permanent größer 7 m/s beträgt, wird eine dynamische Abluffahnenüberhöhung ($v = 7 \text{ m/s}$) angesetzt.

Die Quellkonfigurationen sind in Tabelle 6-1 dargestellt. Die Lage der einzelnen Quellen der Hofstellen ist in Abbildungen 6-4 bis 6-6 zu sehen. Einzelheiten sind der Protokolldatei „austal2000.log“ im Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 6-1: Quellkonfiguration

Kürzel	Quelle	Modellierung	Maße Quelle	Emissionshöhe	Emissionszeit	Überhöhung
Hofstelle 1						
D1	Stall	Volumenquelle	37 m x 10 m	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
D2	Mistplatz	Volumenquelle	5 m x 10 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-
Hofstelle 2						
S1	Stall 1	vert. Linienquelle	-	4 m – 8 m	8.760 h/a	-
S2	Stall 2	vert. Linienquelle	-	3 m – 6 m	8.760 h/a	-
S3	Stallteil 3	vert. Linienquelle	-	0 m – 4 m	8.760 h/a	-
S4	Stallteil 3	vert. Linienquelle	-	0 m – 4 m	8.760 h/a	-
S5	Stallteil 4	vert. Linienquelle	-	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
S6	Stallteil 4	vert. Linienquelle	-	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
S7	Stallteil 5	vert. Linienquelle	-	0 m – 6 m	8.760 h/a	-
S8	Stall 6	vert. Linienquelle	-	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
S9	Mistplatz	Volumenquelle	10 m x 10 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-
Hofstelle 3 (Ist-Zustand, Rechenlauf 1)						
HL1	Abferkelstall	Volumenquelle	21 m x 12 m	0 m – 4 m	8.760 h/a	-
HL1b	Auslauf 1	Volumenquelle	21 m x 2,5 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-

Kürzel	Quelle	Modellierung	Maße Quelle	Emissionshöhe	Emissionszeit	Überhöhung
HL1c	Auslauf 2	Volumenquelle	21 m x 2,5 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
HL2	Stall 2	Volumenquelle	15 m x 10 m	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
HL2b	Auslauf	Volumenquelle	15 m x 3,5 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
HL3	Ferkelaufzucht	Volumenquelle	16 m x 27 m	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
HL3b	Auslauf	Volumenquelle	12 m x 10 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
HL4	Quarantänestall	Volumenquelle	7 m x 18 m	0 m – 5 m	8.760 h/a	-
HL4b	Auslauf	Volumenquelle	6 m x 2 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
HL5	Mistplatz	Volumenquelle	9 m x 20 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-
HL6	Güllebehälter	Volumenquelle	6,5 m x 6,5 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
Hofstelle 3 (genehmigter Tierbestand, Rechenlauf 2)						
HL5	Mistplatz	Volumenquelle	9 m x 20 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-
HL6	Güllebehälter	Volumenquelle	6,5 m x 6,5 m	0 m – 1 m	8.760 h/a	-
HL7	Stall	vert. Linienquelle	-	0 m – 8 m	8.760 h/a	-
Hofstelle 4						
K1	Schafstall Winter	Volumenquelle	7 m x 11 m	0 m – 6 m	2.904 h/a 01.12. – 31.03.	-
	Schafstall Sommer				5.856 h/a 01.04. – 30.11.	-
K2	Mistplatz	Volumenquelle	5 m x 5 m	0 m – 2 m	2.904 h/a 01.12. – 31.03.	-
Hofstelle 5						
R1	Mastschweinstall	vert. Linienquelle	-	0 m – 11 m	8.760 h/a	-
R2		vert. Linienquelle	-	0 m – 11 m	8.760 h/a	-
R3		vert. Linienquelle	-	6,5 m – 13 m	8.760 h/a	v = 7 m/s
R4	Bullenstall 1	vert. Linienquelle	-	0 m – 15 m	8.760 h/a	-
R5	Bullenstall 2	vert. Flächenquelle	15 m x 6 m	0 m – 6 m	8.760 h/a	-
R6	Maissilage 1	vert. Flächenquelle	6 m x 2 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-
R7	Maissilage 2	vert. Flächenquelle	6 m x 2 m	0 m – 2 m	8.760 h/a	-



Abbildung 6-4: Lage der Quellen der Hofstellen 1 und 3

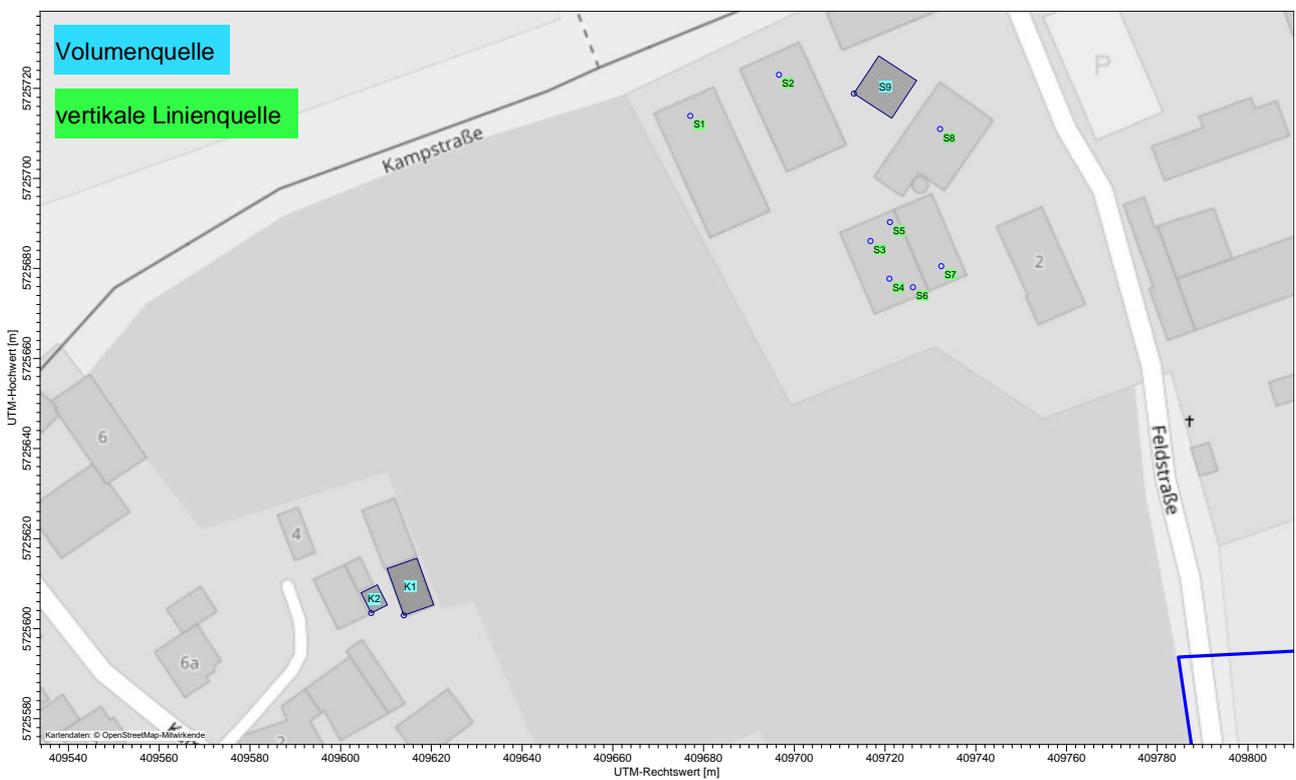


Abbildung 6-5: Lage der Quellen der Hofstellen 2 und 4



Abbildung 6-6: Lage der Quellen der Hofstelle 5

6.5 Rauigkeitslänge, Qualitätsstufe und Rechengitter

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft [02] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von 100 m bis 200 m empfohlen [14].

Im vorliegenden Fall liegt die Rauigkeitslänge in der Umgebung des Plangebiets zwischen 0,05 m nördlich des Plangebiets und 1,00 m im Bereich der Wohnbebauung von Stockum. Durch arithmetische Mittelung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,50 m bestimmt. Diese wurde nach Überprüfung der überwiegend im Rechengebiet vorhandenen Landnutzung als plausibel bewertet.

Die Wahl der Qualitätsstufe (q_s) bestimmt die Anzahl der Simulationspartikel in der Ausbreitungsrechnung. Bei Ausbreitungsrechnungen für Geruch wird allgemein empfohlen, mindestens mit einer Qualitätsstufe von +2 zu rechnen. Eine zu niedrig gewählte Qualitätsstufe kann zu einer systematischen Unterschätzung der Geruchimmissionen führen. Da sich mit steigender Qualitätsstufe auch die Rechenzeit der Prognose deutlich erhöht, ist empfehlenswert, die erforderliche Modell-Freisetzungsrate und damit auch die erforderliche Qualitätsstufe (q_s) vorab abzuschätzen. Den Vorgaben des Austal2000-Handbuchs folgend wurde eine erforderliche Qualitätsstufe zwischen -1 und 0 ermittelt. Die Qualitätsstufe wurde dennoch mit $q_s = 2$ angesetzt.

Die Berechnungen werden mit einem geschachtelten Rechengitter durchgeführt. Die Ausdehnung des Gitters zur Ermittlung der Gesamtbelastung durch die Quellen von fünf landwirtschaftlichen Betrieben beträgt 2,94 km x 2,56 km.

6.6 Zusammenfassung der Modellparameter

In der folgenden Tabelle sind die Rahmeneingabedaten der Immissionsprognose zur Ermittlung der Gesamtbelastung durch die Quellen von fünf landwirtschaftlichen Betrieben zusammengefasst. Weitere Einzelheiten zur Quellmodellierung sind der Protokolldatei „austal2000.log“ im Anhang 1 zu entnehmen.

Tabelle 7-2: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Eingabe
Meteorologische Daten	AKTERM Haltern Wasserwerk
Rauigkeitslänge	0,5 m
Qualitätsstufe	2
Gebäudemodell	nein
Geländemodell	ja
Rechengitter	dreifach geschachtelt Maschenweite: 16 m, 32 m, 64 m
Rechengebiet	Ausdehnung: 2.944 m x 2.560 m SW-Ecke X-Koordinate: 32 408580 SW-Ecke Y-Koordinate: 5724280

7 Immissionen

7.1 Ergebnisse der Relevanzprüfungen

Für die Betriebe in einer Entfernung > 600 m wurde mittels orientierender Fahnenbegehung oder überschlägiger Ausbreitungsrechnung abgeschätzt, ob sie einen relevanten Beitrag im Plangebiet liefern. Die Ergebnisse sind im Folgenden kurz dargestellt, ohne ins Detail bezüglich der Quellmodellierungen zu gehen.

Die berechneten Kenngrößen der Zusatzbelastung verursacht durch die Quellen des jeweiligen Betriebs werden in Form farbcodierter Zellen dargestellt. Zusätzlich wird zur Übersicht die extrapolierte 2 %-Isolinie dargestellt. Bei einer Zusatzbelastung < 0,02 (grauer Bereich in den Abbildungen) kann der Betrieb als nicht relevant beurteilt werden kann. Das Plangebiet wird jeweils blau umrandet dargestellt.

7.1.1 Hofstelle 6

Quellen:

- Stallgebäude, 52 Zuchtsauen und 33 Mastschweine
- Mistplatz

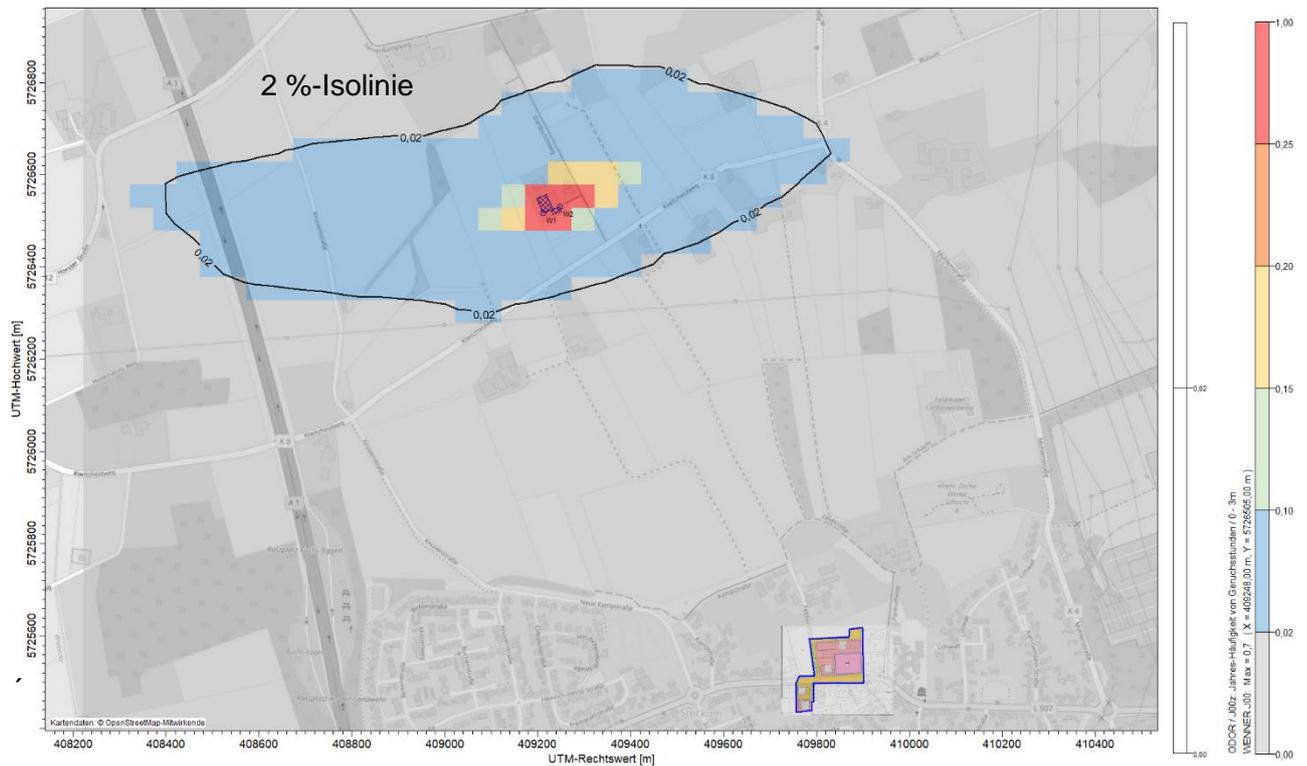


Abbildung 7-1: Zusatzbelastung Hofstelle 6

7.1.2 Hofstelle 7

Quellen:

- Stallgebäude 1, 50 Milchkühe
- Stallgebäude 2, 633 Mastschweine
- Güllebehälter
- Mistplatz

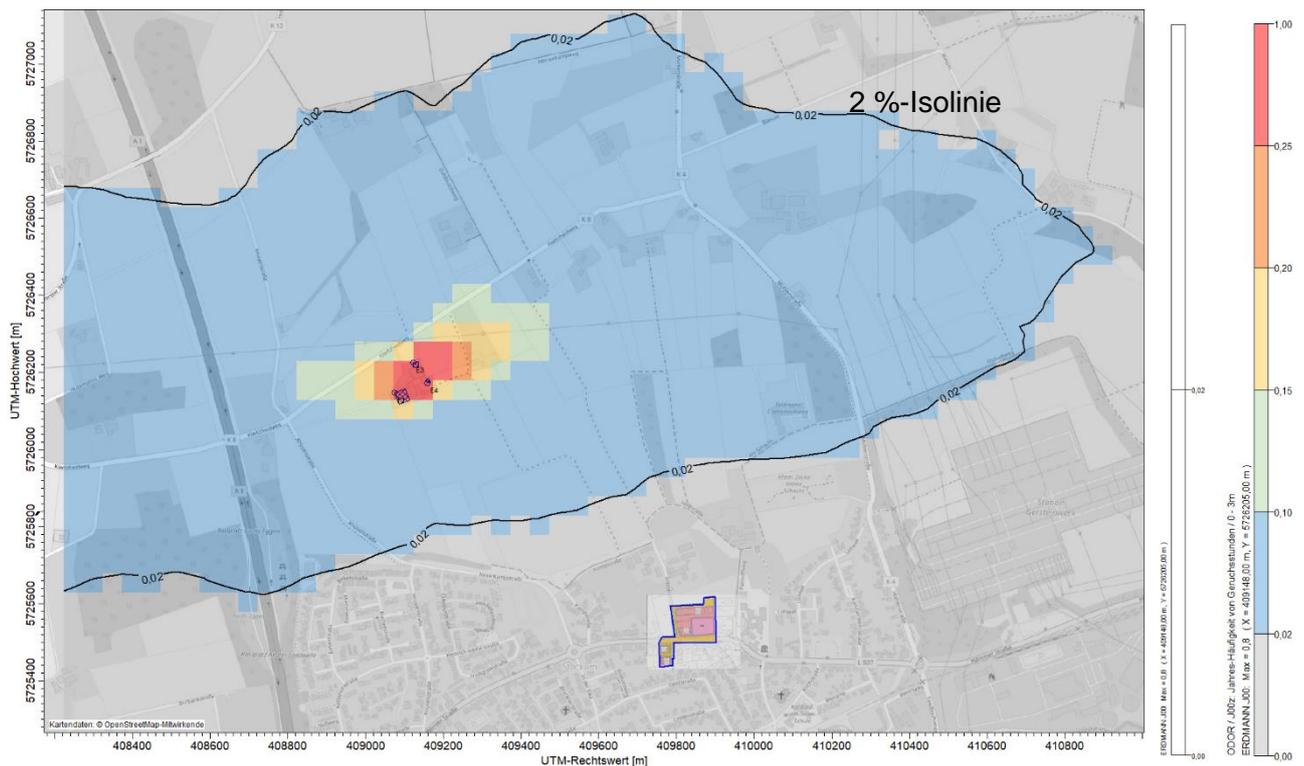


Abbildung 7-2: Zusatzbelastung Hofstelle 7

7.1.3 Hofstelle 8

Quellen:

- Stallgebäude 1, 1 Pferd, 47 Kühe, 10 Legehennen, 69 weibl. Jungvieh
- Stallgebäude 2, 340 Mastschweine
- Stallgebäude 3, 360 Mastschweine
- 2 Güllebehälter
- Mistplatz
- Grassilage und Maissilage

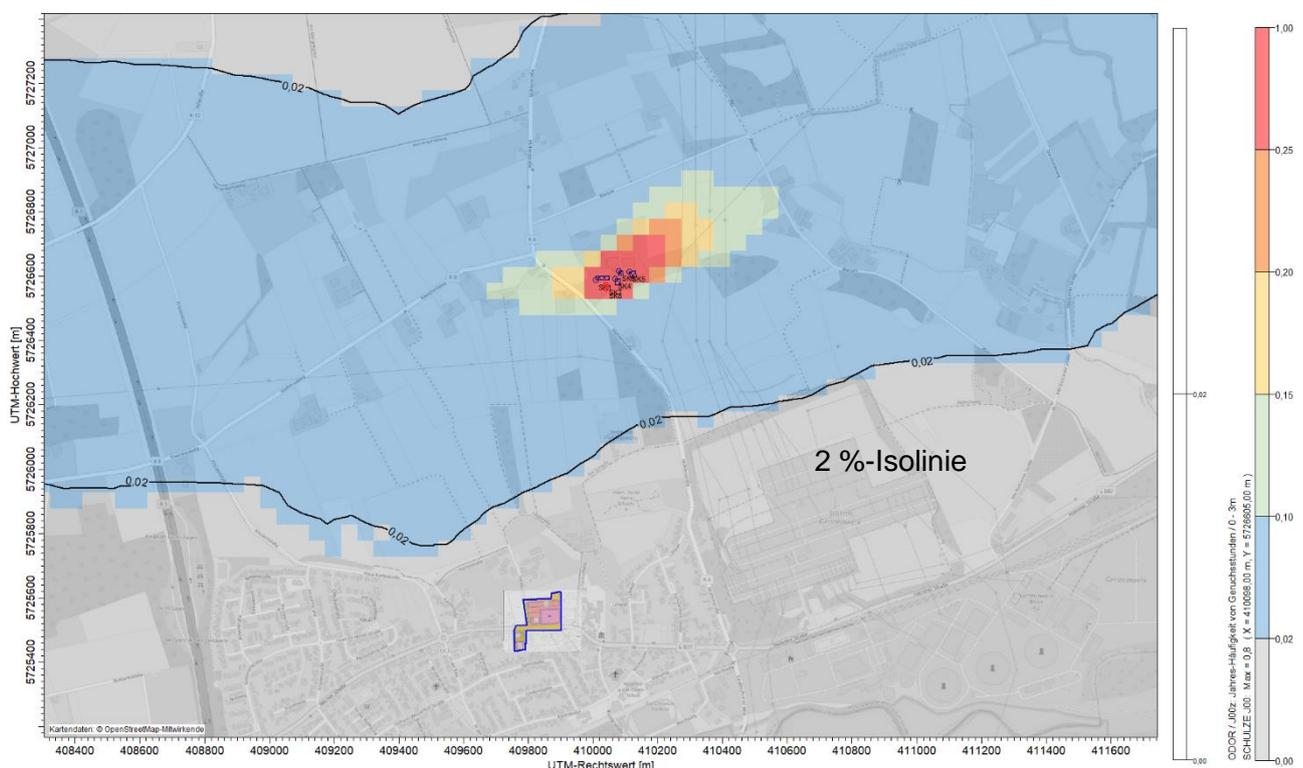


Abbildung 7-3: Zusatzbelastung Hofstelle 8

7.1.4 Hofstelle 9

Die Tierhaltung an der Hofstelle 9 in einem Abstand von ca. 750 m zum Plangebiet an der Forstweide 52 wurde aufgegeben. Nach Auskunft der Stadt Werne ist derzeit nicht davon auszugehen, dass die Tierhaltung wiederaufgenommen wird, sodass die Hofstelle bei der Ermittlung der Gesamtbelastung im Plangebiet nicht berücksichtigt wird.

7.1.5 Hofstelle 10

Am Kiwitzheideweg 14 befindet sich die Hofstelle 10 in einer Entfernung von ca. 1,1 km zum Plangebiet. Es liegen derzeit keine Informationen zu den genehmigten Tierzahlen vor. Der Betrieb befindet sich nördlich des Plangebiets zwischen den Betrieben 6 und 8. Den Luftbildern zufolge ist die Hofstelle 10 deutlich kleiner als der Betrieb 8. Zudem ist die Entfernung vom Plangebiet ca. 200 m größer als zu der Hofstelle 8. Da die Hofstelle 8 keinen relevanten Beitrag liefert, kann auch für die Hofstelle 10 sicher davon ausgegangen werden, dass sie nicht relevant ist.

7.1.6 Papierfabrik

Die Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG betreibt am Standort Brede 1 in 59368 Werne eine Anlage zur Herstellung von Wellpappe aus Papier und zur Weiterverarbeitung zu Verpackung. Die Jahreskapazität beträgt Betreiberangaben zufolge ca. 160 Mio. m² Wellpappe. Die Produktionshallen werden über Dachfenster, Dachlüfter oder Wandlüfter be- und entlüftet.

Die Umgebung der Papierfabrik wurde am 25.01.2021 begangen. Um einen Eindruck von der Geruchsqualität und der Reichweite der Geruchsfahne zu erhalten, wurden orientierende Fahnenbegehungen im Lee der Anlage durchgeführt. Bei kühlen Außentemperaturen von ca. 7 °C und Wind aus Südwest mit einer relativ geringen Windgeschwindigkeit von ca. 5 m/s konnte nur ein recht schwacher Geruch festgestellt werden. Die Reichweite der Geruchsfahne lag bei ca. 350 m. Obwohl diese stichprobenartige Begehung der Geruchsfahne nicht als repräsentativ anzusehen ist, hilft der subjektive Eindruck vor Ort dennoch, die Relevanz der Anlage einzuschätzen.

Die bei der Papierproduktion entstehenden Geruchsemissionen werden dach- und bodennah an die Umgebung abgegeben. Erfahrungsgemäß kann es im Nahbereich solcher Anlagen durch diese diffusen Emissionen zu deutlichen Geruchswahrnehmungen kommen, die Geruchsfahne trägt üblicherweise aber nicht sehr weit. Auf Basis der Eindrücke vor Ort und den Erfahrungen, die wir bei vergleichbaren Anlagen sammeln konnten, schätzen wir die Papierfabrik für das ca. 1,5 km entfernt gelegene Plangebiet als nicht relevant ein. Diese Einschätzung wird durch die Aussagen der in Werne Stockum ansässigen Landwirte gestützt, denen zufolge in der Vergangenheit keine Gerüche der Papierfabrik wahrgenommen werden konnten.

7.2 Gesamtbelastung im Plangebiet

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnungen zeigt die Gesamtgeruchsbelastung im Beurteilungsgebiet verursacht durch die Geruchsquellen von fünf landwirtschaftlichen Betrieben in der Umgebung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für zwei Rechenvarianten:

- Rechenlauf 1 Ist-Zustand Hofstelle 3, Biolandhof
- Rechenlauf 2 Genehmigter Tierbestand Hofstelle 3

Zur Bewertung der Geruchsimmissionen gemäß GIRL [01] ist eine flächenbezogene Darstellung der Kenngrößen der Geruchsbelastung für vorgegebene Beurteilungsflächen erforderlich. Die Auswertung der mit dem Modell AUSTAL2000 [12] berechneten Geruchsimmissionen erfolgte mit dem zum Paket AUSTAL2000 gehörenden Programm A2Karea. Mit diesem Programm wurden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung auf die Beurteilungsflächen der GIRL umgerechnet. Die Immissionswerte beziehen sich in der Regel auf quadratische Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 250 m, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. In begründeten Fällen kann davon abgewichen werden.

Für eine sachgerechte Darstellung der Geruchsimmissionen werden für diesen Fall Beurteilungsflächen mit 35-m-Kantenlängen zugrunde gelegt. Die Größe der Beurteilungsflächen wurde so gewählt, dass die Verteilung der Geruchsimmissionen ausreichend aufgelöst wird, um Aussagen zu den einzelnen Wohneinheiten treffen zu können.

7.2.1 Ergebnisse

Die berechneten belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung verursacht durch die Quellen von fünf landwirtschaftlichen Betrieben sind im Anhang 2 in Form farbcodierter Zellen (zur besseren Übersicht) und als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden für das Plangebiet dargestellt.

Demnach errechnen sich im Plangebiet auf 35-m-Beurteilungsflächen Kenngrößen zwischen 0,06 (6 % der Jahresstunden Geruch) und 0,10 (10 % der Jahresstunden Geruch) bei Rechenlauf 1 (Ist-Zustand, Biolandhof 3). Bei Rechenlauf 2 (genehmigter Tierbestand Hofstelle 3) errechnen sich mit konservativen Emissionsansätzen Kenngrößen zwischen 0,06 (6 % der Jahresstunden Geruch) und 0,11 (11 % der Jahresstunden Geruch).

Dadurch, dass es sich ausschließlich um bodennahe diffuse Emissionen handelt, errechnen sich im Nahbereich der Quellen hohe Geruchsstundenhäufigkeiten, die mit der Entfernung schnell nachlassen. Die verhältnismäßig großen Unterschiede zwischen benachbarten Beurteilungsflächen im Bereich der landwirtschaftlichen Betriebe lassen sich bei solchen Quellkonfigurationen kaum vermeiden. Auch durch eine weitere Verkleinerung der Kantenlängen der Beurteilungsflächen bis hin zur Rechenauflösung von 16 m lässt sich keine durchweg homogene Verteilung der Kenngrößen im Sinne der GIRL (Unterschiede zwischen benachbarten Beurteilungsflächen $\leq 0,04$) erreichen. U. E. ist die Beurteilung der Immissionssituation für Beurteilungsflächen mit Kantenlängen von 35 m im vorliegenden Fall sachgerecht. Unterschiede zwischen benachbarten Beurteilungsflächen $> 0,04$ sind ausschließlich im Nahbereich der Quellen außerhalb des Plangebiets zu verzeichnen.

7.2.2 Vergleich mit den Immissionsbegrenzungen der GIRL

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden in der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [01] in Abhängigkeit von verschiedenen Flächennutzungen Immissionswerte als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt. Bei diesen Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden. In Punkt 3.1 der GIRL werden folgende Immissionswerte genannt:

- 0,10 (10 % der Jahresstunden) für Wohn-/Mischgebiete
- 0,15 (15 % der Jahresstunden) für Dorfgebiete
- 0,15 (15 % der Jahresstunden) für Gewerbe-/Industriegebiete.

Die o. g. Immissionswerte sind für Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, mit den errechneten belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung zu vergleichen.

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt gemäß GIRL nur für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit den belästigungsrelevanten Gewichtungsfaktoren. Gemäß GIRL kann in begründeten Einzelfällen über den Immissionswert von 0,15 (15 %) hinausgegangen werden, da nach der wissenschaftlichen Studie, auf der die Ableitung der Immissionswerte beruht, eine erhebliche Belästigung bei relativen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0,10 und 0,20 beginnt. Im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich kann dagegen ein Wert von 0,25 zutreffend sein (siehe Auslegungshinweise zu Nr. 3.1 GIRL). Den Auslegungshinweisen zur GIRL [01] ist zu entnehmen, dass auch die Festlegung von Zwischenwerten denkbar ist.

Vom LANUV NRW [19] wurden z. B. für eine Geruchsbeurteilung im landwirtschaftlichen Bereich folgende Zwischenwerte vorgeschlagen:

- Übergang Außenbereich – Wohngebiet: Werte zwischen 0,12 und 0,13, aber nicht über 0,15
- Übergang Außenbereich – Dorfgebiet: Werte bis 0,20

Für das Plangebiet ist in der GIRL u. E. nicht eindeutig festgelegt, welcher Immissionswert maßgeblich ist. Die Festlegung der einzuhaltenden Immissionswerte obliegt in der Regel der zuständigen Genehmigungsbehörde. Diese kann darüber hinaus weitere Festlegungen im Einzelfall treffen – s. auch Ziffer 5 der GIRL. Bei den folgenden Ausführungen handelt es sich um unsere Einschätzung der Situation.

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand der Ortschaft Stockum in direkter Nähe zu mehreren landwirtschaftlichen Betrieben. Aufgrund der Lage am Ortsrand und der Nähe zu den landwirtschaftlichen Betrieben kann eine gewisse Ortsüblichkeit hinsichtlich landwirtschaftlicher Gerüche vorausgesetzt werden, sodass u. E. ein Immissionswert von 0,15, bzw. ein Zwischenwert zwischen 0,10 und 0,15 sachgemäß ist. Diese Einschätzung wird durch die Entwurfsfassung der Geruchsimmisions-Richtlinie als Anhang 7 der überarbeiteten TA Luft (Stand November 2020) gestützt, der zufolge der Immissionswert für Dorfgebiete im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden kann, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen ist [05].

Den Ergebnissen der Immissionsprognose für den Rechenlauf 1 (Ist-Zustand) ist zu entnehmen, dass der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 unter Berücksichtigung der genannten Quellen und Modelle im gesamten Plangebiet eingehalten wird. Im Bereich der geplanten Wohnbebauung im nördlichen Bereich des Plangebiets liegen die Kenngrößen der Geruchsbelastung zwischen 0,08 (8 % der Jahresstunden) und 0,09 (9 % der Jahresstunden).

Wird für die Hofstelle 3 der genehmigte Tierbestand angesetzt und somit angenommen, dass zurück zur konventionellen Tierhaltung gegangen wird, steigen die Kenngrößen der Geruchsbelastung um maximal 0,01. In der nordöstlichen Ecke des Plangebiets errechnet wird auf einer Beurteilungsfläche die Kenngröße 0,11 (11 % der Jahresstunden) erreicht. In den Beurteilungsflächen im Bereich der geplanten Wohnbebauung liegen die Kenngrößen der Geruchsbelastung dagegen zwischen 0,09 (9 % der Jahresstunden) und 0,10 (10 % der Jahresstunden). Der Immissionswert für Wohngebiete wird somit weiterhin eingehalten.

Die Immissionswerte der GIRL gelten nur für Orte, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten und somit nicht für Gärten oder Freiflächen. U. E. steht die zu erwartende Geruchsbelastung der Ausweisung eines Wohngebietes nicht entgegen.

In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die Bewertung der ermittelten Geruchsimmisionen letztendlich der zuständigen Genehmigungs- bzw. Aufsichtsbehörde obliegt.

7.3 Protokolldateien

Die Protokolldateien beider Rechenläufe des genutzten Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 und ein Auszug der Emissionszeitreihe sind im Anhang dargestellt. Alle Dateien können auf Wunsch auch elektronisch zur Verfügung gestellt werden.

Quellenverzeichnis

- [01] Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- [02] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002 (GMBI. Seite 511)
- [03] Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
- [04] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
- [05] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -). Entwurf November 2020
- [06] Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL), Stand 08/2017: Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums
- [07] VDI-Tagungsband „Gerüche in der Umwelt“, VDI-Berichte 2315 (2017), „Ableitung von tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für Pferde und Mastbullen“
- [08] Bericht „Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde, Milchvieh“, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und Bayerisches Landesamt für Umwelt, Juni 2017
- [09] Richtlinie VDI 3880: „Olfaktometrie – Statische Probenahme“, Oktober 2011
- [10] Richtlinie VDI 3894, Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Halungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“; September 2011
- [11] Emissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen/Biogasanlagen/Wirtschaftsdünger Geruch, GV, Dichte, Landesamt für Umwelt Brandenburg, November 2020
- [12] Ausbreitungs-Modell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
- [13] Richtlinie VDI 3783, Blatt 13: „Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“; Januar 2010
- [14] Leitfaden zur Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmisions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000. LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2018
- [15] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. September 2000
- [16] Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort in Werne, erstellt von der IfU GmbH Privates Institut für Analytik, DPR.20190624 vom 12.08.2019

- [17] Repräsentative Zeitreihe (AKTERM) des Zeitraums 19.04.2013 – 18.04.2014 der meteorologischen Parameter Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse, erstellt von der IfU GmbH Privates Institut für Analytik für die DWD-Station Haltern-Wasserwerk
- [18] Richtlinie VDI 3783, Blatt 16: „Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft“; Juni 2015
- [19] BEW-MUNLV-Seminar „Immissionsschutz Tierhaltungsanlagen“, 24./25.02.2010, BEW Bildungsstätte Essen, Vortrag Dr. Both

Anhang 1 Protokolldatei „austal2000.log“

Rechenlauf 1

2021-02-22 12:21:07 -----
TalServer:.\

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "H02TNUTS".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BPlan Werne, ImPro01" 'Projekt-Titel
> ux 32409860 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5725560 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Haltern_Wasserw_2013-04_2014-04.akt" 'AKT-Datei
> xa 1420.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -21.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 32 64 'Zellengröße (m)
> x0 -608 -960 -1280 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 96 70 46 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -640 -1024 -1280 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 80 64 40 '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 "Werne.grid" 'Gelände-Datei
> xq -44.12 -28.91 -182.91 -163.38 -143.21 -139.02 -138.89 -133.82 -127.61 -127.86 -146.86 -246.06 -
253.26 116.62 113.36 116.92 120.37 121.01 115.09 142.37 103.39 109.69 56.84 40.90 494.23
498.54 503.95 534.11 549.60 497.17 504.87
> yq 151.74 174.03 153.86 163.00 126.08 117.71 130.26 115.80 120.50 150.94 158.83 42.94
43.47 232.78 247.60 232.18 192.83 189.28 218.81 222.37 211.71 219.05 243.90 269.29 -242.97
-250.58 -258.92 -254.62 -230.96 -214.83 -218.68
> hq 0.00 0.00 4.00 3.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 6.50 0.00
0.00 0.00 0.00
> aq 37.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00 7.00 4.00 21.00
2.50 2.50 15.00 15.00 16.00 12.00 7.00 2.00 9.00 6.50 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> bq 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00 11.00 5.00 12.00
21.00 21.00 10.00 3.50 27.00 10.00 18.00 6.00 20.00 6.50 0.00 0.00 0.00 0.00
15.00 6.00 6.00
> cq 5.00 2.00 4.00 3.00 4.00 4.00 5.00 5.00 5.00 5.00 2.00 6.00 2.00 4.00
1.00 1.00 5.00 1.00 5.00 1.00 5.00 1.00 2.00 1.00 11.00 11.00 6.50 15.00
6.00 2.00 2.00
> wq 20.51 288.43 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -33.23 19.49 26.57
10.95 281.31 281.31 11.80 11.15 280.57 279.98 9.62 10.75 9.18 276.42 0.00 0.00 0.00
0.00 -147.66 -150.70 -150.70
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
```

```

> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 353 151 36 36
> odor_075 0 0 636 739 369.5 369.5 69.5 69.5 540 300 300 0 0 200
30 30 231 69 480 144 36 11 540 44.1 1219 1219 2438 0 0
0 0
> odor_100 111 150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

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

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.11).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.21 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.12).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=7.9 m verwendet.
Die Angabe "az Haltern_Wasserw_2013-04_2014-04.akt" wird ignoriert.

```

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 5ac3c81b

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

```

TMT: Datei "../odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "../odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "../odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "../odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -168 m, y= 168 m (1: 28, 51)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 536 m, y= -248 m (1: 72, 25)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -168 m, y= 168 m (1: 28, 51)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -24 m, y= 168 m (1: 37, 51)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -24 m, y= 168 m (1: 37, 51)

=====

2021-02-24 01:34:11 AUSTAL2000 beendet.

Rechenlauf 2

2021-02-22 12:21:58 -----
TalServer:.\

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "H02TNUTS".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti "BPlan Werne, ImPro02" 'Projekt-Titel
> ux 32409860 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5725560 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Haltern_Wasserw_2013-04_2014-04.akt" 'AKT-Datei
> xa 1420.00 'x-Koordinate des Anemometers
```

```

> ya -21.00          'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -608    -960    -1280    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 96      70      46      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -640    -1024   -1280    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 80      64      40      '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 "Werne.grid"      'Gelände-Datei
> xq -44.12  -28.91  -182.91 -163.38 -143.21 -139.02 -138.89 -133.82 -127.61 -127.86 -146.86 -246.06 -
253.26  56.84  40.90  494.23  498.54  503.95  534.11  549.60  497.17  504.87  130.18
> yq 151.74  174.03  153.86  163.00  126.08  117.71  130.26  115.80  120.50  150.94  158.83  42.94
43.47  243.90  269.29  -242.97  -250.58  -258.92  -254.62  -230.96  -214.83  -218.68  213.52
> hq 0.00  0.00  4.00  3.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  6.50  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> aq 37.00  5.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  10.00  7.00  4.00  9.00
6.50  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> bq 10.00  10.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  10.00  11.00  5.00  20.00
6.50  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  15.00  6.00  6.00  0.00
> cq 5.00  2.00  4.00  3.00  4.00  4.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  2.00  6.00  2.00  2.00
1.00  11.00  11.00  6.50  15.00  6.00  2.00  2.00  8.00
> wq 20.51  288.43  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  -33.23  19.49  26.57
9.18  276.42  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  -147.66  -150.70  -150.70  0.00
> vq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  7.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> dq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
> sq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> tq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 353 151 36 36 0
> odor_075 0 0 636 739 369.5 369.5 69.5 69.5 540 300 300 0 0 540
44.1 1219 1219 2438 0 0 0 0 2715
> odor_100 111 150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

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

- Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.21 (0.18).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.12).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=7.9 m verwendet.
 Die Angabe "az Haltern_Wasserw_2013-04_2014-04.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 75b46377

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s03" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_050-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s03" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_075-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_075-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_075-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_075-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_075-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_075-j00s03" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "./odor_100-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s03" geschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
 Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -168 m, y= 168 m (1: 28, 51)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 536 m, y= -248 m (1: 72, 25)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -168 m, y= 168 m (1: 28, 51)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -24 m, y= 168 m (1: 37, 51)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -24 m, y= 168 m (1: 37, 51)

=====

2021-02-24 01:45:04 AUSTAL2000 beendet.

Zeitreihe.dmna – Auszug

emark "C:\Users\dwagner\01Austal_Projekte\820IPG046_BPlan_Werne\Werne02\Werne02.aus" / "zeit-
 reihe_sources_var_emis_20210204-1742.xlsx" / "zeitreihe_scenarios_20210204-1742.xml"
 form "te%20lt" "ra%5.0f" "ua%5.1f" "lm%7.1f" "12.odor_050%10.3e" "13.odor_050%10.3e"
 locl "C"
 mode "text"
 ha 4.0 4.0 4.0 4.0 4.1 7.9 13.1 17.9 22.3
 z0 0.50
 d0 3.00
 artp "ZA"
 sequ "i"
 dims 1
 size 28
 lowb 1
 hgfb 8760
 *

2013-04-19.01:00:00	246	1.3	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.02:00:00	246	3.9	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.03:00:00	245	3.8	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.04:00:00	251	3.4	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.05:00:00	251	3.2	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.06:00:00	250	3.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.07:00:00	247	3.8	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.08:00:00	242	5.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.09:00:00	264	4.6	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.10:00:00	264	4.5	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.11:00:00	251	4.7	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.12:00:00	254	4.2	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.13:00:00	260	4.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.14:00:00	281	3.4	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.15:00:00	295	4.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.16:00:00	270	4.0	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.17:00:00	302	3.4	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.18:00:00	310	3.8	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.19:00:00	321	3.2	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.20:00:00	343	3.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.21:00:00	23	3.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.22:00:00	36	2.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-19.23:00:00	31	2.4	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.00:00:00	23	2.4	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.01:00:00	19	2.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.02:00:00	34	1.9	40.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.03:00:00	28	1.9	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.04:00:00	37	1.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.05:00:00	37	1.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.06:00:00	45	1.7	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.07:00:00	40	1.6	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.08:00:00	50	3.2	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.09:00:00	57	4.1	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.10:00:00	65	4.8	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.11:00:00	54	4.5	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.12:00:00	54	4.8	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.13:00:00	59	4.9	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.14:00:00	55	5.0	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.15:00:00	52	4.7	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.16:00:00	56	4.6	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.17:00:00	50	4.6	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.18:00:00	52	4.0	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.19:00:00	65	4.7	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.20:00:00	65	3.5	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.21:00:00	46	1.6	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.22:00:00	60	1.4	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-20.23:00:00	55	1.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.00:00:00	44	1.8	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.01:00:00	56	2.3	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.02:00:00	60	2.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.03:00:00	57	1.9	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.04:00:00	63	1.6	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.05:00:00	79	1.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.06:00:00	94	1.2	40.0	9.400e+001	0.000e+000

2013-04-21.07:00:00	43	1.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.08:00:00	49	2.3	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.09:00:00	78	3.2	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.10:00:00	83	2.9	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.11:00:00	94	1.4	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.12:00:00	99	1.3	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.13:00:00	56	2.1	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.14:00:00	73	1.9	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.15:00:00	109	1.2	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.16:00:00	213	0.9	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.17:00:00	236	1.7	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.18:00:00	259	2.2	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.19:00:00	275	2.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.20:00:00	256	1.7	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.21:00:00	271	1.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.22:00:00	281	1.0	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-21.23:00:00	259	1.9	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.00:00:00	293	1.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.01:00:00	307	2.5	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.02:00:00	290	2.7	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.03:00:00	260	1.2	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.04:00:00	260	1.0	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.05:00:00	269	1.6	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.06:00:00	279	1.7	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.07:00:00	264	1.9	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.08:00:00	242	2.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.09:00:00	235	2.6	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.10:00:00	255	2.5	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.11:00:00	227	2.7	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.12:00:00	238	2.7	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.13:00:00	232	3.1	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.14:00:00	281	3.2	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.15:00:00	264	2.7	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.16:00:00	248	2.9	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.17:00:00	258	3.3	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.18:00:00	261	3.1	-55.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.19:00:00	261	2.5	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.20:00:00	219	1.2	40.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.21:00:00	111	0.7	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.22:00:00	291	0.7	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-22.23:00:00	244	0.9	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.00:00:00	252	1.8	139.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.01:00:00	248	2.6	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.02:00:00	240	3.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.03:00:00	235	3.3	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.04:00:00	243	4.1	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.05:00:00	238	4.4	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.06:00:00	235	4.5	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.07:00:00	244	5.0	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.08:00:00	230	5.2	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.09:00:00	243	4.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.10:00:00	237	4.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.11:00:00	245	4.7	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.12:00:00	243	4.3	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.13:00:00	248	4.6	99999.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.14:00:00	251	4.4	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.15:00:00	252	4.4	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.16:00:00	249	4.1	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.17:00:00	252	3.8	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.18:00:00	252	3.2	-130.0	9.400e+001	0.000e+000
2013-04-23.19:00:00	250	2.9	-130.0	9.400e+001	0.000e+000

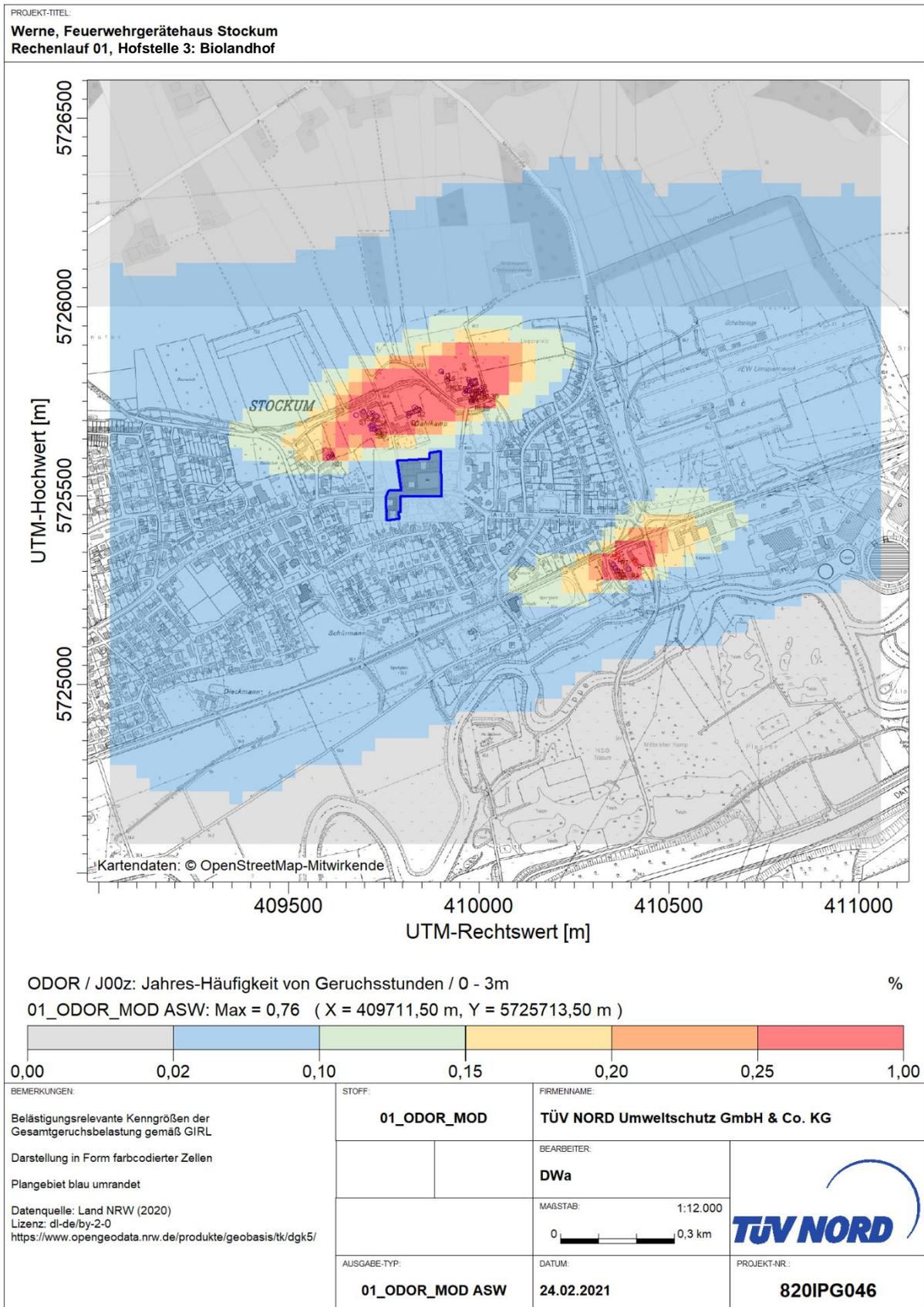
....

2013-12-11.00:00:00	109	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.01:00:00	118	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.02:00:00	113	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.03:00:00	109	0.9	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.04:00:00	100	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.05:00:00	121	1.0	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.06:00:00	120	0.9	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.07:00:00	142	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001

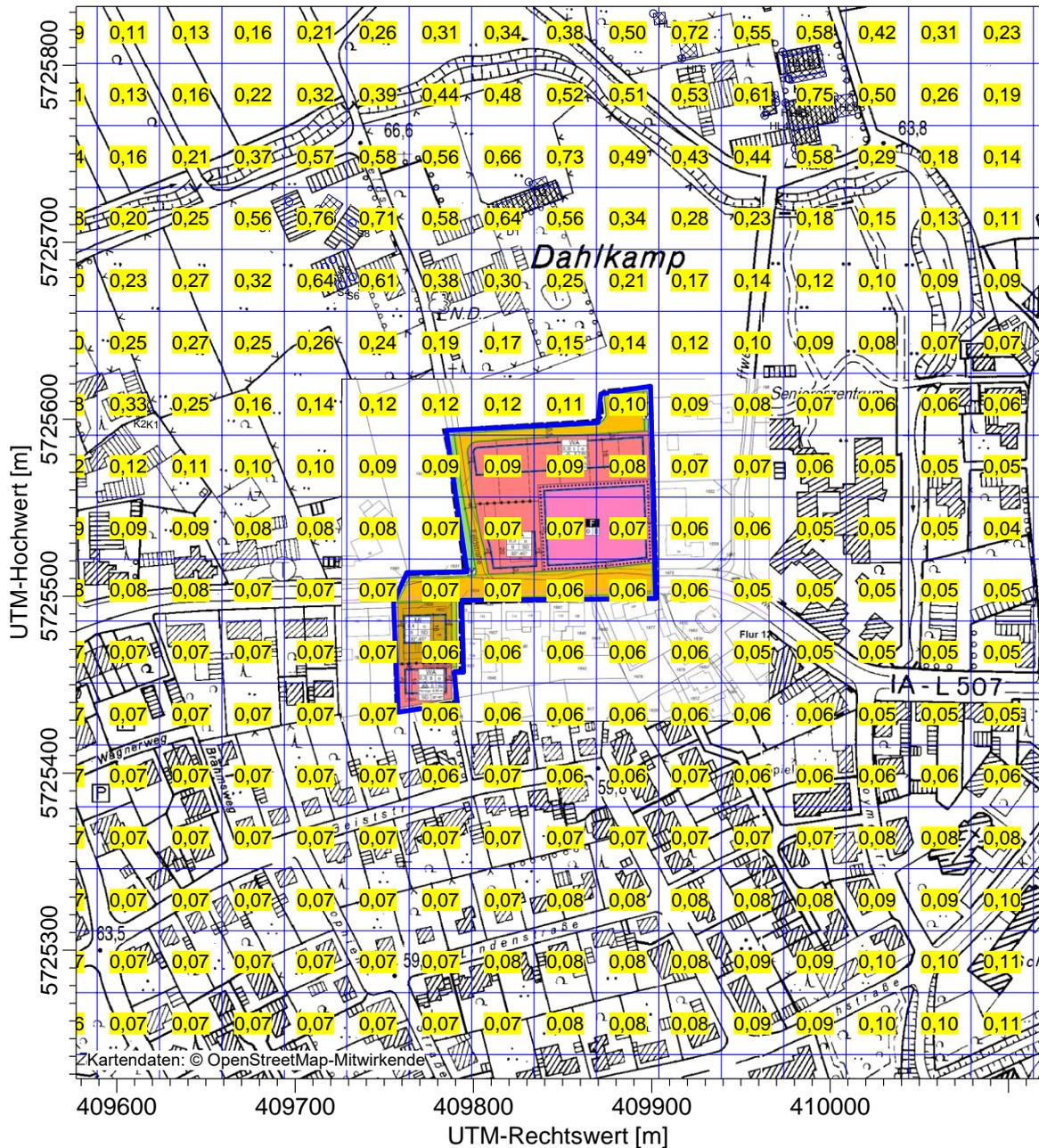
2013-12-11.08:00:00	202	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.09:00:00	140	0.8	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.10:00:00	236	1.5	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.11:00:00	247	1.5	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.12:00:00	220	1.3	99999.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.13:00:00	242	1.7	-130.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.14:00:00	235	1.5	-130.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.15:00:00	191	0.7	99999.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.16:00:00	129	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.17:00:00	192	1.3	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.18:00:00	135	1.1	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.19:00:00	101	0.8	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.20:00:00	91	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.21:00:00	122	1.0	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.22:00:00	119	1.4	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-11.23:00:00	134	1.2	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.00:00:00	123	1.6	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.01:00:00	115	1.5	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.02:00:00	99	1.4	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.03:00:00	108	1.6	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.04:00:00	116	1.6	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.05:00:00	85	1.2	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.06:00:00	101	1.4	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.07:00:00	102	1.4	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.08:00:00	84	1.0	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.09:00:00	151	0.8	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.10:00:00	205	2.2	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.11:00:00	211	2.1	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.12:00:00	229	1.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.13:00:00	223	1.6	-130.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.14:00:00	249	0.8	-130.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.15:00:00	334	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.16:00:00	149	0.7	139.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.17:00:00	189	1.3	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.18:00:00	187	0.9	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.19:00:00	154	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.20:00:00	195	0.9	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.21:00:00	245	1.2	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.22:00:00	257	1.0	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-12.23:00:00	239	1.6	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.00:00:00	248	1.5	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.01:00:00	254	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.02:00:00	267	0.9	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.03:00:00	169	1.0	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.04:00:00	119	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.05:00:00	38	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.06:00:00	172	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.07:00:00	309	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.08:00:00	295	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.09:00:00	341	0.7	40.0	1.880e+002	6.000e+001
2013-12-13.10:00:00	106	0.8	40.0	1.880e+002	6.000e+001

.....

Anhang 2a Immissionskenngrößen, Rechenlauf 1



PROJEKT-TITEL:
**Werne, Feuerwehrgerätehaus Stockum
Rechenlauf 01, Hofstelle 3: Biolandhof**



BEMERKUNGEN:
Belastungsrelevante Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung gemäß GIRL
35-m-Raster
Plangebiet blau umrandet
Datenquelle: Land NRW (2020)
Lizenz: dl-de/by-2-0
<https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/tk/dgk5/>

STOFF:
01_ODOR_MOD

AUSGABE-TYP:
01_ODOR_MOD ASW

FIRMENNAME:
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

BEARBEITER:
DWa

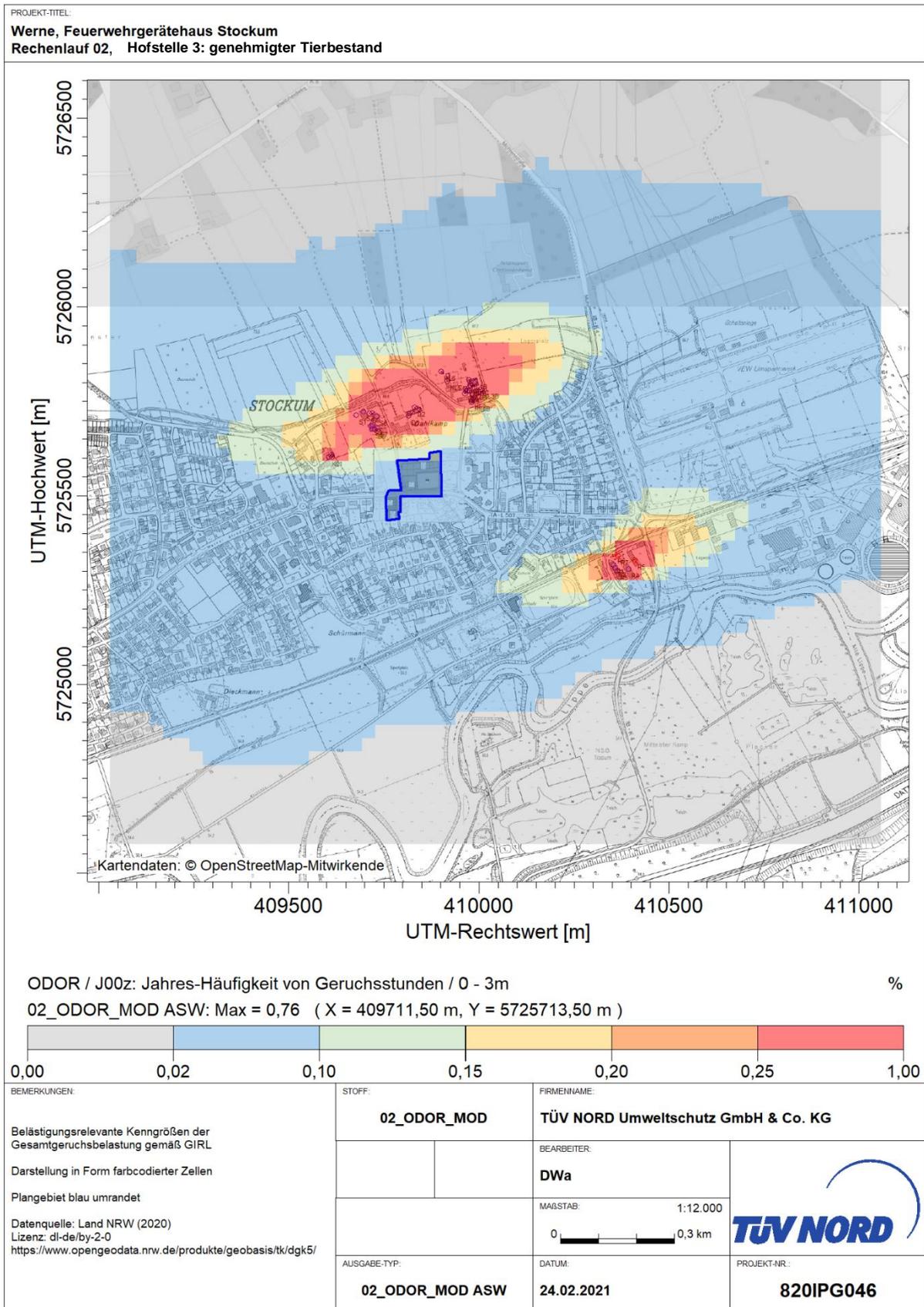
MAßSTAB: 1:3.000
0 0,05 km

DATUM:
24.02.2021

PROJEKT-NR.:
820IPG046



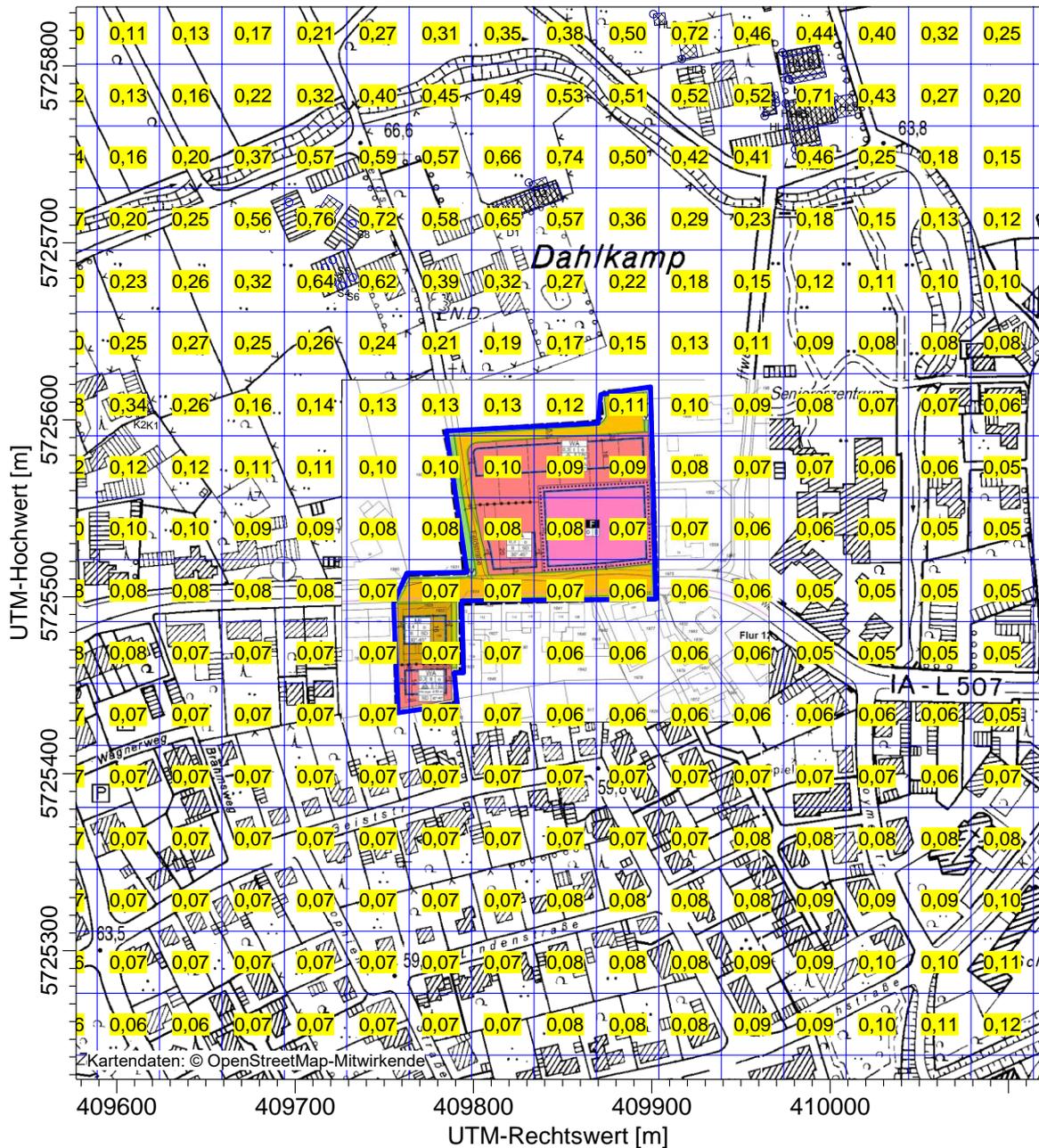
Anhang 2b Immissionskenngrößen, Rechenlauf 2



AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

C:\Users\dwagner\01Austal_Projekte\820IPG046_BP\Plan_Werne\Werne_Ergebnisse\Werne_Ergebnisse.aus

PROJEKT-TITEL:
Werne, Feuerwehrgerätehaus Stockum
Rechenlauf 02, Hofstelle 3: genehmigter Tierbestand



BEMERKUNGEN:

Belastigungsrelevante Kenngrößen der Gesamtgeruchsbelastung gemäß GIRL

35-m-Raster

Plangebiet blau umrandet

Datenquelle: Land NRW (2020)
 Lizenz: dl-de/by-2-0
<https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/tk/dgk5/>

STOFF:

02_ODOR_MOD

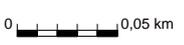
FIRMENNAME:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

BEARBEITER:

DWa

MAßSTAB: 1:3.000




AUSGABE-TYP:

02_ODOR_MOD ASW

DATUM:

24.02.2021

PROJEKT-NR.:

820IPG046