

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. GS18011.1+2/01

über die geruchstechnische Untersuchung sowie Ermittlung der Ammoniakimmissionen für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" in der Ortschaft Lehrte durch die Stadt Haselünne

Auftraggeber

Stadt Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter

Manuel Schmitz, B.Eng.

Berichtsdatum

29.06.2020

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Stadt Haselünne plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" in der Ortschaft Lehrte in Verbindung mit der Flächenplannutzungsänderung 38A.

Die L. & H. Bölle GbR plant in diesem Teilbereich den Neubau von zwei Fresser-Aufzuchtställen mit jeweils 360 Tierplätzen. Des Weiteren sind eine Mistlagerhalle sowie ein Güllehochbehälter geplant. Die Gesamtanlage umfasst nach der geplanten Erweiterung insgesamt 1.490 Fresser-Aufzucht- bzw. Kälberplätze und 132 Bullenplätze. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das Plangebiet Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" sollte eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation und der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und der Stickstoffdeposition erfolgen.

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und als 2 %-Isolinie zusammen mit dem 600 m Radius um den Betriebsstandort in der Anlage 4 dargestellt. Entsprechend wurden alle Immissionspunkte innerhalb des 600 m Radius und der 2 %-Isolinie betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Bei der Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Beurteilungsraum einwirken. Die Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 5 dargestellt.

Wie die Ergebnisse in Anlage 5.1 zeigen, beträgt die Vorbelastung an Geruchsimmissionen maximal 11 % der Jahresstunden.

Anlage 5.2 zeigt das Ergebnis der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für die geplante Situation. Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an den umliegenden Immissionspunkten maximal 13 % der Jahresstunden.

An dem Wohnhaus des landwirtschaftlichen Betriebes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne die eigene Tierhaltung ermittelt wurde, 5 % der Jahresstunden.

Der von der Stadt Haselünne festgelegte Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden für gewerbliche Tierhaltungsanlagen wird eingehalten.

Konkretisierend wurde für die L. & H. Bölle GbR die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und in der Anlage 4.2 dargestellt. Ergänzend sind die punktuellen Geruchsimmissionen in der nachfolgenden Tabelle dargestellt (siehe auch Auswertung Analysepunkte, Anlage 3.9).

Tabelle 6 Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen an den Analysepunkten

Analysepunkt	Ostwert* [m]	Nordwert [m]	Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden
1 (IP 1)	390476	5834854	3,8
2 (IP 2)	390328	5834588	1,8
3 (IP 3)	390919	5835286	3,4
4 (IP 4)	390814	5835283	5,2

*UTM-Zone 32

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" in der Ortschaft Lehrte durch die Stadt Haselünne zu erwarten.

Anhand der aus dem gesamten Tierbestand des Betriebes ermittelten Ammoniakemissionen wurde die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition berechnet.

In der Anlage 6 ist die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition dargestellt. Die Darstellung erfolgt als Isolinie der als nicht relevant zu betrachtenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sowie als Isolinie der gemäß LAI-Leitfaden als nicht relevant zu betrachtenden Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Berechnung der Stickstoffdeposition erfolgte unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ für Waldflächen. Durch die Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$; siehe Kapitel 2.2), sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich.

Für FFH-Gebiete und FFH-relevante Lebensraumtypen kann eine Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ - hervorgerufen durch die geplante Maßnahme - als irrelevant erachtet werden (Abschneidekriterium FFH-Gebiete, siehe Kapitel 2.2). Die Immissionen sind in der Anlage 7 für die Depositionsgeschwindigkeiten $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ und $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, wird die als irrelevant erachtete Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ im Bereich des NSG "Mühlenmoor" und des Biotopes "Bruhns Torffehn" eingehalten. Weitere ausgewiesene FFH- oder Naturschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb der berechneten $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie.

Eine weitergehende naturschutzfachliche Beurteilung der Ergebnisse ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 27 Seiten und 8 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 73 Seiten).

Lingen, den 29.06.2020 MaS/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: i. A. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

erstellt durch:  i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.

Geschäftsführung:  Dipl.-Ing. Thomas Drosten



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von Gerüchen
sowie Immissionsprognosen nach TA Luft
und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG für die
Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Gerüchen
(Nr. IST398)

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	8
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	8
1.2 Örtliche Verhältnisse	8
1.3 Anlagenbeschreibung.....	9
2 Beurteilungsgrundlagen.....	10
2.1 Gerüche	10
2.2 Ammoniak und Stickstoff.....	14
3 Emissionsermittlung	16
3.1 Gerüche	16
3.2 Ammoniak.....	18
4 Ausbreitungsberechnung.....	20
4.1 Quellparameter	20
4.2 Deposition	20
4.3 Meteorologische Daten	21
4.4 Rechengebiet.....	21
4.5 Rauigkeitslänge.....	21
4.6 Komplexes Gelände.....	22
4.7 Statistische Sicherheit.....	22
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	23
5.1 Geruchsimmissionen.....	23
5.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition	24
6 Literaturverzeichnis	26
7 Anlagen.....	27

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]	10
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	12
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [8]	16
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [8]	17
Tabelle 5 Ammoniakemissionsfaktoren [8].....	18
Tabelle 6 Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen an den Analysepunkten	24

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Stadt Haselünne plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" in der Ortschaft Lehrte in Verbindung mit der Flächenplannutzungsänderung 38A.

Die L. & H. Bölle GbR plant in diesem Teilbereich den Neubau von zwei Fresser-Aufzuchtställen mit jeweils 360 Tierplätzen. Des Weiteren sind eine Mistlagerhalle sowie ein Güllehochbehälter geplant. Die Gesamtanlage umfasst nach der geplanten Erweiterung insgesamt 1.490 Fresser-Aufzucht- bzw. Kälberplätze und 132 Bullenplätze. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das Plangebiet Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" soll eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation und der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und der Stickstoffdeposition erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 8).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins aufgenommen. Bei dem Standort handelt es sich um eine typische landwirtschaftliche Hofstelle mit mehreren landwirtschaftlich genutzten Gebäuden und einzelnen Bäumen auf der Hofstelle. Im unmittelbaren Umfeld des landwirtschaftlichen Betriebes befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind. Nordöstlich und südlich befinden sich benachbarte Wohnhäuser. Weitere landwirtschaftliche Betriebe sind südlich des Plangebietes ansässig. Nordöstlich befindet sich das bereits ausgewiesene "Sondergebiet Tierhaltungsanlagen 1", das derzeit noch nicht bebaut ist.

1.3 Anlagenbeschreibung

Im Bereich des geplanten Sondergebietes soll zukünftig die Kälber und Mastbullenhaltung erweitert werden. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Silagemieten vorhanden und ein Güllehochbehälter sowie eine Mistlagerhalle geplant.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen."

Entsprechend ist für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 als angemessen zu erachten. Bei Wohnhäusern mit Tierhaltung bleibt die eigene Tierhaltung unberücksichtigt.

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (IG) an Geruchsmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (IV) und der Zusatzbelastung (IZ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

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

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

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

Dabei ist $n = [1; 2; 3; 4]$ und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

$r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

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 (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager wird der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Weiterhin ist unter Punkt 3.3 der GIRL [2] die Erheblichkeit der Immissionsbeiträge beschrieben. Demnach soll eine Genehmigung der Anlage bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht versagt werden, wenn der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung bei Einhaltung des Wertes nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Bei einem Immissionsbeitrag von nicht mehr als 0,004 wird die Geruchsvorbelastung auch rechnerisch nicht erhöht (sog. kleine Irrelevanz).

Das Beurteilungsgebiet wird unter Berücksichtigung der Vorgaben gemäß den Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie [3] festgelegt. Demnach ist das Beurteilungsgebiet aus einer Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt zu ermitteln, dessen Radius dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht [2]. Des Weiteren ist der Einwirkungsbereich zu ermitteln, in dem die Anlage eine relative Häufigkeit an Geruchsstunden von $\geq 0,02$ (2 %-Isolinie) hervorruft. Somit sind mindestens alle im 600 m Radius gelegenen Immissionspunkte und alle Immissionspunkte innerhalb der 2 %-Isolinie zu berücksichtigen. Die 2 %-Isolinie wird unter Anwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren [3] berechnet.

Die Wohnhäuser im Umfeld des geplanten Sondergebietes liegen vorwiegend im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich und sind durch die Nähe zu landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen und Gerüchen geprägt. Demnach ist ein Immissionswert von 0,25 gemäß den o. g. Ausführungen als angemessen zu erachten.

Konkretisierend zu den Vorgaben der GIRL [2] hat die Stadt Haselünne für gewerbliche Tierhaltungsanlagen, wie im vorliegenden Fall, einen Immissionswert von 0,15 für Wohnhäuser im Außenbereich festgelegt.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der umliegenden Immissionspunkte.

2.2 Ammoniak und Stickstoff

Die TA Luft [4] enthält keine Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Ammoniak und Stickstoff. Gemäß Punkt 4.8 der TA Luft [4] wird der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen oder Kulturpflanzen) und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak anhand von Anhang 1 Abbildung 4 geprüft. Anhand der Emissionsfaktoren für Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung und Wirtschaftsdüngerlagerung (siehe Tabelle 5) und der Anzahl der Tiere werden die jährlichen Ammoniakemissionen berechnet. Über das Abstandsdiagramm kann dann der Mindestabstand von Anlagen zu empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen bestimmt werden.

Wird dieser Mindestabstand unterschritten, liegt ein Anhaltspunkt auf Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund der Einwirkung von Ammoniak vor. Mit einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 der TA Luft [4] sollte in diesen Fällen die Zusatzbelastung an Ammoniakimmissionen berechnet werden. Wird eine maximale Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welche als irrelevante Zusatzbelastung gilt, an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, gilt der Immissionswert als eingehalten.

Liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen oder Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z.B. Heide, Moor oder Wald) durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist, soll dies ergänzend geprüft werden.

Zur Beurteilung der Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition ist in dieser Untersuchung zusätzlich der Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" [5] herangezogen werden. Der Leitfaden strukturiert die sog. Sonderfallprüfung der TA Luft und soll eine standardisierte, national einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen darstellen.

Der LAI-Leitfaden [5] führt u.a. das sogenannte Abschneidekriterium auf, das besagt, dass wenn die Zusatzbelastung einer Anlage am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschreitet, keine weitere Betrachtung der Stickstoffdeposition erforderlich ist. Dieses Abschneidekriterium dient zur Verfahrensvereinfachung als "Bagatellprüfung" für alle empfindlichen Ökosysteme zu Beginn eines Genehmigungsverfahrens und verhindert bei Einhaltung unverhältnismäßigen Prüfaufwand.

Ist also die Zusatzbelastung von $5,4 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ (gemäß Rundungsregel aus Punkt 2.9 der TA Luft [4]) an keinem Beurteilungspunkt überschritten, wird keine weitere Prüfung erforderlich. Bei einer Überschreitung ist eine Sonderfallprüfung gemäß LAI-Leitfadens [5] durchzuführen.

Insbesondere für FFH-Gebiete können sich aus dem Naturschutzrecht zusätzliche Anforderungen ergeben. Dabei sind Stickstoffeinträge relevant, die auf Grund ihrer eutrophierenden Wirkung Effekte auf Vegetationsbestände haben können. Gemäß dem Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen [6] kann eine durch eine geplante Maßnahme hervorgerufene Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ als Abschneidekriterium herangezogen werden. Unterhalb dieser Grenze wird davon ausgegangen, dass die zusätzliche von einem Vorhaben ausgehende Belastung nicht mehr mit vertretbarer Genauigkeit bestimmbar ist. Sehr geringe zusätzliche Mengen Stickstoffeintrag können im Kontext des Gesamteintrags von Stickstoff in Deutschland nicht als ursächlich für eine negative Veränderung angesehen werden. Eine Ursache-Wirkung-Relation kann für Stickstoffeinträge unterhalb des Abschneidekriteriums somit nicht gesichert nachgewiesen werden. Das Abschneidekriterium von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ wurde auch vom Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 15.05.2019 [7] bestätigt.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der umliegenden Waldflächen und Naturschutzgebiete bzw. Biotope.

3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchs- und Ammoniakemissionen erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [8].

Die genehmigten Tierzahlen der benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Für das ausgewiesene benachbarte Sondergebiet "Tierhaltungsanlagen 1" wurde die gemäß Festsetzung des Bebauungsplanes maximal zulässige Tierhaltung zur Emissionsermittlung angesetzt. Die ermittelten Emissionen der L. & H. Bölle GbR sind in der Anlage 2 dargestellt. Die Angaben zu den weiteren landwirtschaftlichen Betrieben sind in einer separaten Anlage aufgeführt und werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch zur Verfügung gestellt.

3.1 Gerüche

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in Tabelle 3 angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in GE/(s · GV) (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m²) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m²)) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [8]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Schwein	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0,30
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,40
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03

Tabelle wird fortgesetzt

Tabelle 3 Fortsetzung

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Geflügel	
Legehennen	0,0034
Masthähnchen (bis 35 Tage)	0,0015
Rind	
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [8]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Schweine	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Geflügel	
Legehennenhaltung, Bodenhaltung	42
Hähnchenmast, Bodenhaltung	60
Rind	
Rindermast	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m ²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Rindergülle	3
Festmistlager	
	3

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.

Der geplante Güllebehälter soll mit einem Zeltdach abgedeckt werden. Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] gibt für diese Art der Abdeckung eine mögliche Emissionsminderung von > 85 % an. Im Runderlass des niedersächsischen Umweltministeriums vom 03.04.2014 [9] wird zur Lagerung von Flüssigmist mit einer festen Abdeckung oder einer Abdeckung aus Zeltdach ein Minderungspotenzial von > 90 %, entsprechend dem Stand der Technik, definiert. In dieser Untersuchung wird für den mit Zeltdach abgedeckten Güllebehälter eine Emissionsminderung von 90 % berücksichtigt.

In der Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen und Biogasanlagen des Landes Brandenburg [10] wird für einseitig offene Hallen eine Minderung der Geruchsemissionen um 70 % angegeben. Es wird konservativ davon ausgegangen, dass die Mistlagerhalle durchschnittlich auf ca. 2/3 der Fläche belegt ist.

3.2 Ammoniak

Die Ammoniakemissionen werden aus der Anzahl der Tierplätze und den in Tabelle 5 angegebenen Ammoniakemissionsfaktoren (kg/(Tierplatz · a)) berechnet.

Tabelle 5 Ammoniakemissionsfaktoren [8]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Ammoniakemissionsfaktor in kg/(Tierplatz · a)
Rinder, Milchviehhaltung/Mutterkuhhaltung	
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	In Emissionsfaktor für die Milchviehhaltung enthalten
Rinder, Rindermast, Jungrinderhaltung (0,5 bis 2 Jahre)	
Laufstall, Flüssigmistverfahren	3,04
Art der Flächenquelle	Ammoniakemissionsfaktor in kg/(a · m ²)
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Rindergülle	2,19
Festmistlager	1,83

Weiterhin wird in der TA Luft [4] bezüglich der Ammoniakemissionsfaktoren ausgeführt:

"Weichen Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren wesentlich in Bezug auf Tierart, Nutzungsrichtung, Aufstallung, Fütterung oder Wirtschaftsdüngerlagerung von den in Tabelle 8 genannten Verfahren ab, können auf der Grundlage plausibler Begründungen (z.B. Messberichte, Praxisuntersuchungen) abweichende Emissionsfaktoren zur Berechnung herangezogen werden."

Der geplante Güllebehälter soll mit einem Zeltdach abgedeckt werden. Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] gibt für diese Art der Abdeckung eine mögliche Emissionsminderung von > 85 % an. Im Runderlass des niedersächsischen Umweltministeriums vom 03.04.2014 [9] wird zur Lagerung von Flüssigmist mit einer festen Abdeckung oder einer Abdeckung aus Zeltdach ein Minderungspotenzial von > 90 %, entsprechend dem Stand der Technik, definiert. In dieser Untersuchung wird für den mit Zeltdach abgedeckten Güllebehälter eine Emissionsminderung von 90 % berücksichtigt.

Da in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [8] kein Ammoniakemissionsfaktor für die Kälberaufzucht enthalten ist, wird der in der Zusammenstellung der Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg [10] angegebene Emissionsfaktor von 2,5 kg/(Tierplatz · a) für die Kälberhaltung berücksichtigt.

In der Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen und Biogasanlagen des Landes Brandenburg [10] wird für einseitig offene Hallen eine Minderung der Ammoniakemissionen um 70 % angegeben. Es wird konservativ davon ausgegangen, dass die Mistlagerhalle durchschnittlich auf ca. 2/3 der Fläche belegt ist.

4 Ausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austal2000 [11] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.6.3 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [4] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [12].

4.1 Quellparameter

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der landwirtschaftlichen Betriebe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [4] ausreichend. Beträgt die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodelles für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Des Weiteren wird in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] beschrieben, dass je nach Quellgeometrie Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen zu berücksichtigen sind. Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen. Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst. Der Einfluss der Bebauung der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt. In Anlage 3 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung der Luftschadstoffimmissionen sind die Depositionsgeschwindigkeiten gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] zu berücksichtigen. Gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] wird die Stickstoffdeposition aus der Ammoniakdeposition über das Molmassenverhältnis von Stickstoff zu Ammoniak (Faktor 14/17) berechnet.

Zur Bewertung der Stickstoffdeposition im Wald wird gemäß den Vorgaben des LAI-Leitfadens [5] die Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02$ m/s verwendet.

Bei der Berechnung von Geruchsmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft [4] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Haselünne-Lehrte liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Meppen ist ca. 8 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor. Es sind aufgrund der lokalen Nähe keine gravierenden Abweichungen aufgrund von Kanalisierung, Windabschattung oder Düsenwirkung bezüglich der Windrichtungsverteilung oder der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit können die meteorologischen Daten der Messstation Meppen für den Standort Haselünne-Lehrte angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Meppen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [13]. Für die Station Meppen wurde aus mehrjährigen Zeitreihendaten (Bezugszeitraum 2008 - 2017) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Meppen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2009 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 2.240 m x 2.240 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

4.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Dabei ist mindestens eine Schornsteinhöhe von 10 m zu berücksichtigen. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen aus dem CORINE-Kataster.

Die Landnutzungsclassen wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert und flächenanteilig berechnet (Anlage 3). Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,20 m berücksichtigt.

4.6 Komplexes Gelände

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsberechnung keine Gebäude modelliert.

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

4.7 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [4] ist in einer Ausbreitungsberechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten wurde bei der Ausbreitungsberechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s=2$, entsprechend einer Partikelzahl von 8 s^{-1}) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 3).

5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

5.1 Geruchsimmissionen

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und als 2 %-Isolinie zusammen mit dem 600 m Radius um den Betriebsstandort in der Anlage 4 dargestellt. Entsprechend wurden alle Immissionspunkte innerhalb des 600 m Radius und der 2 %-Isolinie betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Bei der Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe berücksichtigt, die auf die Immissionspunkte im Beurteilungsraum einwirken. Die Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 5 dargestellt.

Wie die Ergebnisse in Anlage 5.1 zeigen, beträgt die Vorbelastung an Geruchsimmissionen maximal 11 % der Jahresstunden.

Anlage 5.2 zeigt das Ergebnis der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für die geplante Situation. Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen an den umliegenden Immissionspunkten maximal 13 % der Jahresstunden. An dem Wohnhaus des landwirtschaftlichen Betriebes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne die eigene Tierhaltung ermittelt wurde, 5 % der Jahresstunden.

Der von der Stadt Haselünne festgelegte Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden für gewerbliche Tierhaltungsanlagen wird eingehalten.

Konkretisierend wurde für die L. & H. Bölle GbR die Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und in der Anlage 4.2 dargestellt. Ergänzend sind die punktuellen Geruchsimmissionen in der nachfolgenden Tabelle dargestellt (siehe auch Auswertung Analysepunkte, Anlage 3.9).

Tabelle 6 Zusatzbelastung an Geruchsmissionen an den Analysepunkten

Analysepunkt	Ostwert* [m]	Nordwert [m]	Zusatzbelastung an Geruchsmissionen in % der Jahresstunden
1 (IP 1)	390476	5834854	3,8
2 (IP 2)	390328	5834588	1,8
3 (IP 3)	390919	5835286	3,4
4 (IP 4)	390814	5835283	5,2

*UTM-Zone 32

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 7 "Sondergebiet für gewerbliche Tierhaltungsanlagen XIII" in der Ortschaft Lehrte durch die Stadt Haselünne zu erwarten.

5.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition

Anhand der aus dem gesamten Tierbestand des Betriebes ermittelten Ammoniakemissionen wurde die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition berechnet.

In der Anlage 6 ist die Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition dargestellt. Die Darstellung erfolgt als Isolinie der als nicht relevant zu betrachtenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sowie als Isolinie der gemäß LAI-Leitfaden als nicht relevant zu betrachtenden Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Die Berechnung der Stickstoffdeposition erfolgte unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ für Waldflächen. Durch die Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums ($5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$; siehe Kapitel 2.2), sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich.

Für FFH-Gebiete und FFH-relevante Lebensraumtypen kann eine Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ - hervorgerufen durch die geplante Maßnahme - als irrelevant erachtet werden (Abschneidekriterium FFH-Gebiete, siehe Kapitel 2.2). Die Immissionen sind in der Anlage 7 für die Depositionsgeschwindigkeiten $v_d = 0,01 \text{ m/s}$ und $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, wird die als irrelevant erachtete Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ im Bereich des NSG "Mühlenmoor" und des Biotopes "Bruhns Torffehn" eingehalten. Weitere ausgewiesene FFH- oder Naturschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb der berechneten $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie.

Eine weitergehende naturschutzfachliche Beurteilung der Ergebnisse ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung.

6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [3] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium, *Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)*, 08.2017.
- [4] TA Luft, *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 24.07.2002.
- [5] LAI, *Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen*, 01.03.2012.
- [6] (LAI), Länderausschuss für Immissionsschutz; (LANA), Länderausschuss für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, *Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz*, Februar 2019.
- [7] Bundesverwaltungsgericht, *Urteil vom 15.05.2019 - BVerwG 7 C 27.17*, Mai 2019.
- [8] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [9] Niedersächsisches Umweltministerium, *Anforderung an Anlagen zur Lagerung von Schweine- und Mischgülle gemäß BImSchG, RdErl. d. MU v. 3.4.2014 - 33-40500/201.4*.
- [10] Land Brandenburg, *Emissions- und Ammoniakemissionsfaktoren zum Erlass des MLUL vom 15. Juni 2015 zur Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsemissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen*, 2015.
- [11] AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum.
- [12] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [13] ArguSoft GmbH & Co. KG, *AUSTAL Met SRJ - Station Meppen*, 20.07.2018.
- [14] NIBIS® Kartenserver (2014), *Topografien Niedersachsen (LGLN) - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)*, Hannover.

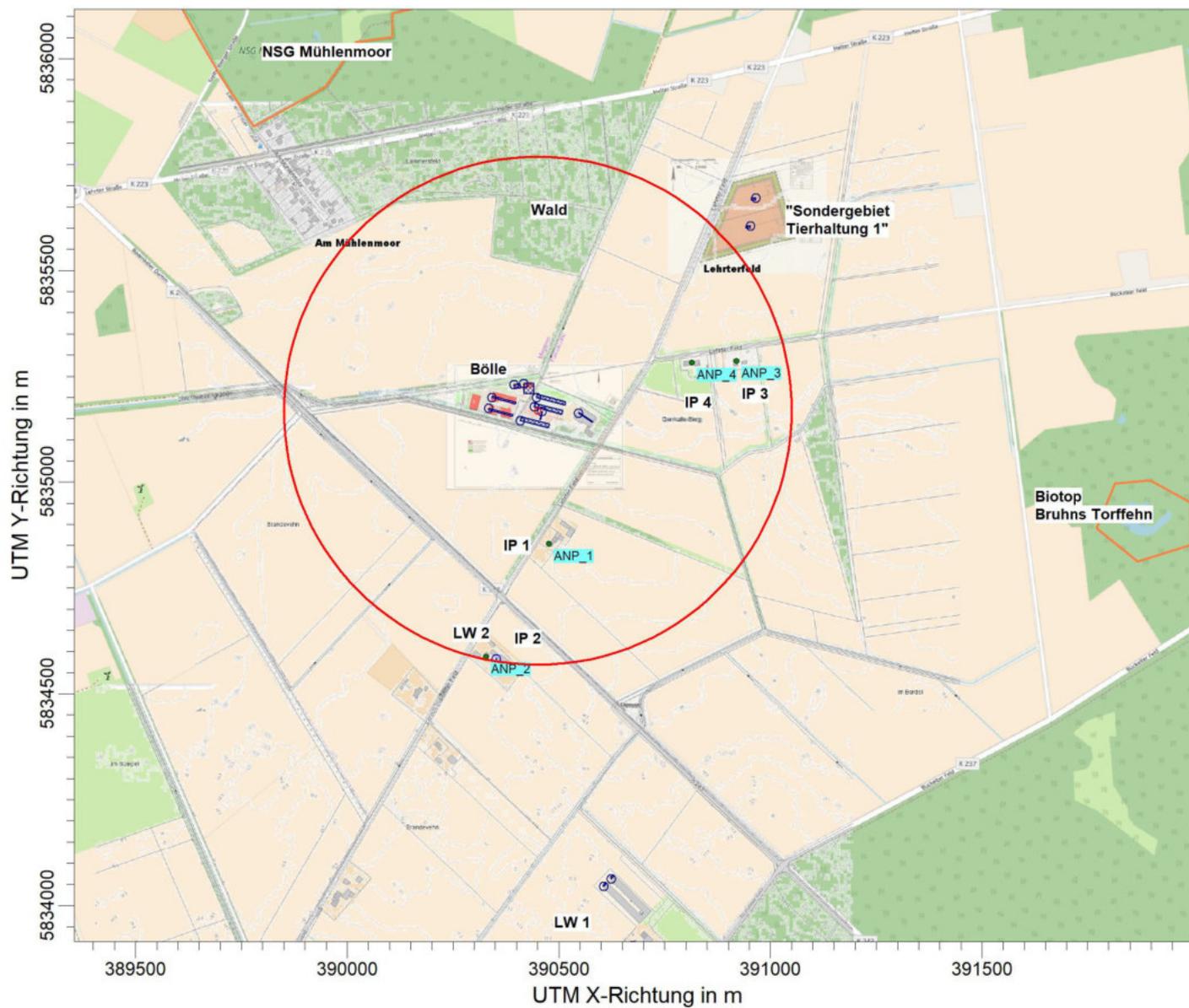
7 Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan [14]
- Anlage 2: Ermittelte Geruchs- und Ammoniakemissionen
- Anlage 3: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen
Quellen-Parameter
Emissionen
Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
Berechnung der Rauigkeitslänge
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern
Auswertung der Analysepunkte
- Anlage 4: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen
- Anlage 5: Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen
- Anlage 6: Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition
- Anlage 7: Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition, hervorgerufen durch die Planmaßnahme
- Anlage 8: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan [14]

PROJEKT-TITEL:
Boelle_P10

Übersichtslageplan



FIRMENNAME:

**Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH**

BEARBEITER:

MaS

DATUM:

15.06.2020

MAßSTAB: 1:15.000

0 |-----| 0,4 km

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

GS18011.1+2

Anlage 2: Ermittelte Geruchs- und Ammoniakemissionen

BE	Anzahl Kamin	Höhe Kamin [m]	Höhe First [m]	Anzahl Tiere / m ²	Tierart	Großvieheinheit [GV] [GV]	Minderung	Geruch [GE/s]				Minderung	Ammoniak [g/s]
								odor_050	odor_075	odor_100	odor_150		
Bölle geplant													
1				50	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)	25		300					0,00482
1				82	Männliche Rinder (1-2 Jahre)	57		689					0,00790
1				50	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	9,5		114					0,00396
1	TF	10,0	10,0	Summe		92		1103					0,01669
2	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					0,01903
3	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					0,01903
4	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					0,01903
6	TF	6,9	6,9	360	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	68		821					0,02854
7	TF	6,9	6,9	360	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	68		821					0,02854
9		0-4		100	Festmistlager, Rinder		70%	90			70%		0,00174
10		6,0		683	Rindergülle		90%	205			90%		0,00474
11+12				30	Maissilage			90					
11+12				30	Grassilage					180			
11+12		0-3		Summe				90		180			
Bölle genehmigt													
1				50	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)	25		300					
1				82	Männliche Rinder (1-2 Jahre)	57		689					
1				50	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	9,5		114					
1	TF	10,0	10,0	Summe		92		1103					
2	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					
3	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					
4	Netze	0-2	5,0	240	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	46		547					
MS+GS				30	Maissilage			90					
MS+GS				30	Grassilage					180			
MS+GS		0-3		Summe				90		180			

FT: diffus über Fenster und Türen

TF: Trauf-First-Lüftung

- Anlage 3:
- Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen
 - Quellen-Parameter
 - Emissionen
 - Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
 - Berechnung der Rauigkeitslänge
 - Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern
 - Auswertung der Analysepunkte

Quellen-Parameter

Projekt: Boelle_P10

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	390546,61	5835162,96	39,39	2,00	10,00	326,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 1										
QUE_10	390623,42	5834063,30	7,38	4,19	3,00	42,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW2_01										
QUE_11	390606,28	5834045,16	7,21	3,39	3,00	50,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW2_02										
QUE_12	390673,94	5833905,26	19,17	1,31	8,00	316,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW2_03										
QUE_13	390642,24	5833901,90	6,91	1,41	1,50	313,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW2_MS										
QUE_2	390447,30	5835199,55	68,88	7,86	2,00	345,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 2										
QUE_3	390441,64	5835177,98	67,86	8,25	2,00	345,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 3										
QUE_4	390408,96	5835145,65	68,65	8,92	2,00	345,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 4										
QUE_5	390341,48	5835199,40	58,00	4,00	6,94	-15,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 6										
QUE_6	390334,66	5835174,46	4,00	58,00	6,94	-104,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 7										
QUE_7	390393,45	5835230,42	9,65	14,31	4,00	278,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 9										
QUE_8	390417,26	5835232,73	23,83	23,30	6,00	271,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 10										

Quellen-Parameter

Projekt: Boelle_P10

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_9	390459,93	5835167,35	19,73	1,46	3,00	256,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Bölle_BE 11+12										
QUE_20	390965,18	5835671,09	10,00	5,00	5,45	178,0	5,45	0,00	0,00	0,00
SO 1										
QUE_17	390952,12	5835604,72	10,00	5,00	5,45	178,5	5,45	0,00	0,00	0,00
SO 2										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_18	390352,30	5834582,45		3,00	321,4	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW1_01										

Emissionen

Projekt: Boelle_P10

Quelle: QUE_1 - Bölle_BE 1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,008E-2	3,971E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,207E+2	3,441E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_10 - LW2_01

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,526E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,255E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_11 - LW2_02

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,526E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,255E+4	0,000E+0

Quelle: QUE_12 - LW2_03

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,184E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,492E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_13 - LW2_MS

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,404E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_17 - SO 2

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,558E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,283E+4

Quelle: QUE_18 - LW1_01

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,070E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,794E+4	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Boelle_P10

Quelle: QUE_2 - BÖlle_BE 2					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,851E-2	1,969E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,937E+2	1,707E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_20 - SO 1					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,287E+1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,115E+5	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_3 - BÖlle_BE 3					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,851E-2	1,969E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,937E+2	1,707E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_4 - BÖlle_BE 4					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,851E-2	1,969E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,937E+2	1,707E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_5 - BÖlle_BE 6					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,027E-1	2,956E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,904E+2	2,561E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_6 - BÖlle_BE 7					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,027E-1	2,956E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,904E+2	2,561E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_7 - BÖlle_BE 9					
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,264E-3	3,240E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,428E+1	2,808E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Boelle_P10

Quelle: QUE_8 - Bölle_BE 10

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8666	8666	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,706E-2	7,380E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,479E+2	6,396E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_9 - Bölle_BE 11+12

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8666	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,240E-1	0,000E+0	6,480E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,808E+3	0,000E+0	5,616E+3	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	4,285E+3	1,547E+5	1,295E+5	1,707E+5	8,283E+4
Gesamtzeit [h]:	8666				

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 Meppen

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):

32U 388974
5953189

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8666 Std.

WINDSTILLE:

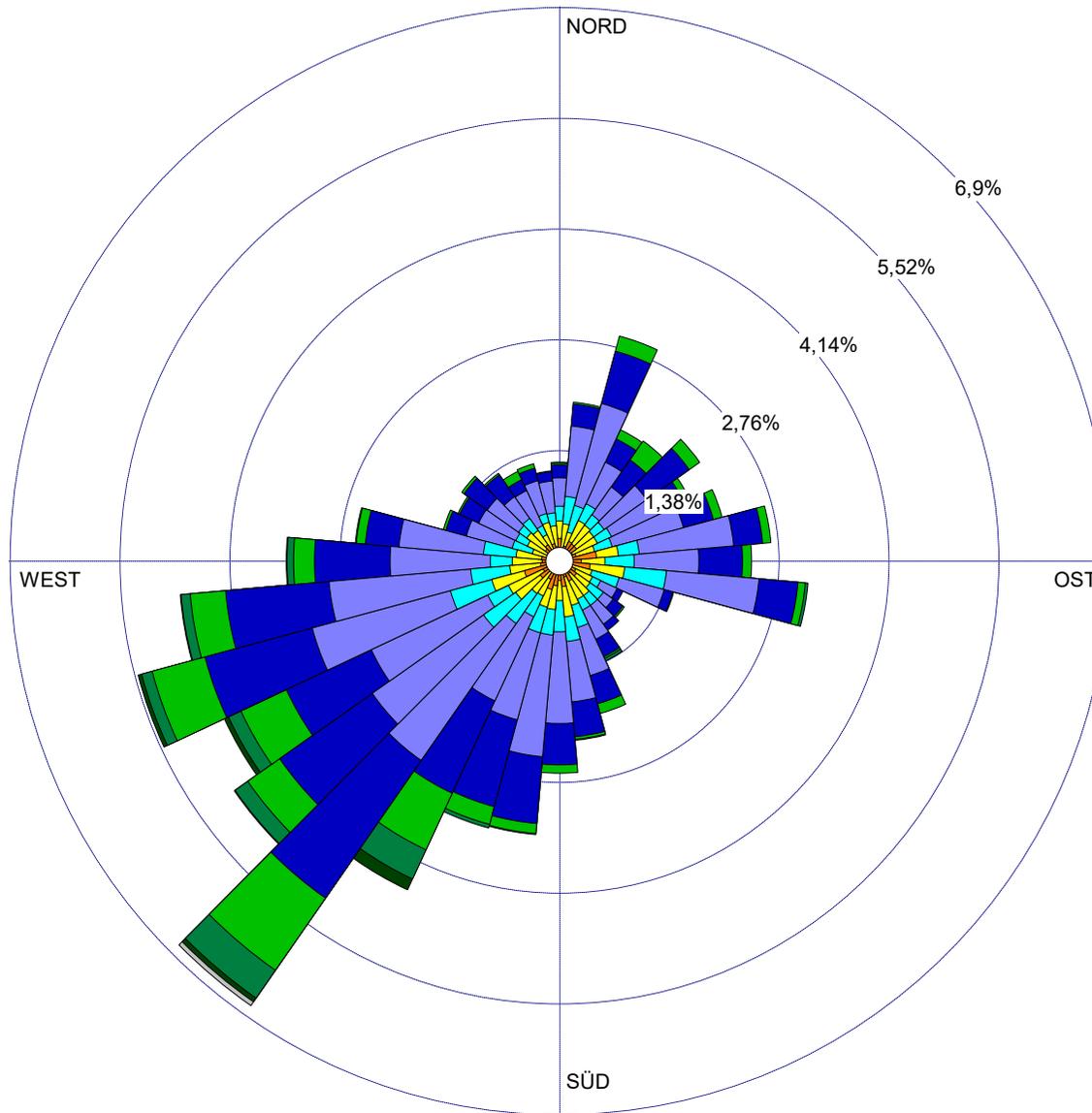
0,59%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

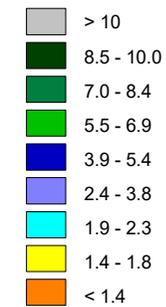
3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,59%

Umlfd. Wind: 8,40%

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

Berechnung der Rauigkeitslänge z0

Quellhöhe [m]		10
Radius um Quelle [m] (10-fache der Quellhöhe bzw. mindestens 100 m)		100
berücksichtigte Fläche [m ²]		94700
berechnete Rauigkeitslänge z0 [m]		0,24
z0 [m]	CORINE-Klasse	Fläche [m ²]
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)	0
0,02	Deponien und Abraumhalden (132); Wiesen und Weiden (231); Natürliches Grünland (321); Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); In der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)	0
0,05	Abbauflächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)	75300
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)	0
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)	0
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald- Strauch-Übergangsstadien; (324)	0
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)	19400
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)	0
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)	0

2020-06-08 08:38:18 -----
TalServer:C:\Projekte\MaS\Boelle_P10

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/MaS/Boelle_P10

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC03".

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

```
> ti "Boelle_P10" 'Projekt-Titel
> ux 32390510 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5835145 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16 'Zellengröße (m)
> x0 -1264 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 140 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1376 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 140 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 36.61 113.42 96.28 163.94 132.24 -157.70
-62.70 -68.36 -101.04 -168.52 -175.34 -116.55 -92.74
-50.07 455.18 442.12
> yq 17.96 -1081.70 -1099.84 -1239.74 -1243.10 -562.55
54.55 32.98 0.65 54.40 29.46 85.42 87.73
22.35 526.09 459.72
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 5.45 5.45
> aq 39.39 7.38 7.21 19.17 6.91 0.00
68.88 67.86 68.65 58.00 4.00 9.65 23.83
19.73 10.00 10.00
> bq 2.00 4.19 3.39 1.31 1.41 0.00
7.86 8.25 8.92 4.00 58.00 14.31 23.30
1.46 5.00 5.00
> cq 10.00 3.00 3.00 8.00 1.50 3.00
2.00 2.00 2.00 6.94 6.94 4.00 6.00
3.00 5.45 5.45
> wq 326.67 42.65 50.63 316.95 313.92 0.00
345.12 345.30 345.87 -15.07 -104.89 278.33 271.32
256.35 178.00 178.49
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.01669      0      0      0      0      0
0.01903      0.01903      0.01903      0.02854      0.02854      0.00174      0.00474
  0      0      0
> odor_050 1103      0      0      144      45      0
  547      547      547      821      821      90      205
    90      0      0
> odor_075 0      0      0      0      0      0      575
  0      0      0      0      0      0      0
    0      3575      0
> odor_100 0      2646      2646      0      0      0
  0      0      0      0      0      0      0
    180      0      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0      0      0
    0      0      2655

```

=====
===== Ende der Eingabe =====

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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustralView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=5.7 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm e39d9830

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/nh3-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/nh3-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/nh3-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/nh3-deps" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_150-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10/odor_150-j00s" 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!

Maximalwerte, Deposition

=====
NH3 DEP : 526.15 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -24 m, y= 24 m (78, 88)
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====
NH3 J00 : 129.55 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -24 m, y= 24 m (78, 88)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -152 m, y= 24 m (70, 88)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -152 m, y= 24 m (70, 88)
ODOR_075 J00 : 53.9 % (+/- 0.1) bei x= -152 m, y= -552 m (70, 52)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 88 m, y=-1096 m (85, 18)
ODOR_150 J00 : 32.4 % (+/- 0.1) bei x= 456 m, y= 472 m (108,116)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -56 m, y= 8 m (76, 87)
=====

2020-06-08 21:04:19 AUSTAL2000 beendet.

NW-depz.dmna - 12.06.2020 10:22

=====
ORT = C:\Projekte\Boelle_18011\Boelle_P10
ORIGINAL DATEI = nh3-depz.dmna
OPERATION = X
WERT = 1,647
NEUER STOFF NR. = NW
NEUER STOFF NAME =

2020-06-08 08:39:19 -----
TalServer:C:\Projekte\MaS\Boelle_P10_Zus

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC03".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Boelle_P10" 'Projekt-Titel  
> ux 32390510 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5835145 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei  
> dd 16 'Zellengröße (m)  
> x0 -1264 'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 140 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -1376 'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 140 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq 36.61 -62.70 -68.36 -101.04 -168.52 -175.34  
-116.55 -92.74 -50.07  
> yq 17.96 54.55 32.98 0.65 54.40 29.46  
85.42 87.73 22.35  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00  
> aq 39.39 68.88 67.86 68.65 58.00 4.00  
9.65 23.83 19.73  
> bq 2.00 7.86 8.25 8.92 4.00 58.00  
14.31 23.30 1.46  
> cq 10.00 2.00 2.00 2.00 2.00 6.94 6.94  
4.00 6.00 3.00  
> wq 326.67 345.12 345.30 345.87 -15.07 -104.89  
278.33 271.32 256.35  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 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  
> qq 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  
> lq 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  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00
```

> nh3	0.01669	0.01903	0.01903	0.01903	0.02854	0.02854
0.00174	0.00474	0				
> odor_050	1103	547	547	547	821	821
90	205	90				
> odor_075	0	0	0	0	0	0
0	0	0				
> odor_100	0	0	0	0	0	0
0	0	180				
> odor_150	0	0	0	0	0	0
0	0	0				

===== Ende der Eingabe =====

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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
 Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=5.7 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKTerm e39d9830

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/nh3-j00z" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/nh3-j00s" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/nh3-depz" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/nh3-deps" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor-j00z" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor-j00s" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_050-j00z" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_050-j00s" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_075-j00z" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_075-j00s" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_150-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_Zus/odor_150-j00s" 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!

Maximalwerte, Deposition
=====

NH3 DEP : 526.56 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -24 m, y= 24 m (78, 88)
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====

NH3 J00 : 129.61 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -24 m, y= 24 m (78, 88)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -152 m, y= 24 m (70, 88)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -152 m, y= 24 m (70, 88)
ODOR_075	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_100	J00	: 99.9 %	(+/- 0.0)	bei x= -56 m, y= 8 m (76, 87)
ODOR_150	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_MOD	J00	: 99.9 %	(+/- ?)	bei x= -56 m, y= 8 m (76, 87)

=====

2020-06-08 16:29:57 AUSTAL2000 beendet.

2020-06-08 08:39:07 -----
TalServer:C:\Projekte\MaS\Boelle_P10_nurPlan

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC03".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Boelle_P10" 'Projekt-Titel  
> ux 32390510 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5835145 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei  
> dd 16 32 'Zellengröße (m)  
> x0 -679 -1319 'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 80 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -500 -1140 'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 80 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -168.52 -175.34 -116.55 -92.74  
> yq 54.40 29.46 85.42 87.73  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> aq 58.00 4.00 9.65 23.83  
> bq 4.00 58.00 14.31 23.30  
> cq 6.94 6.94 4.00 6.00  
> wq -15.07 -104.89 278.33 271.32  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> nh3 0.02854 0.02854 0.00174 0.00474  
> odor_050 821 821 90 205  
> odor_075 0 0 0 0  
> odor_100 0 0 0 0  
> odor_150 0 0 0 0  
===== Ende der Eingabe =====
```

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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=5.7$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm e39d9830

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-depz01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-deps01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-depz02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/nh3-deps02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_150-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_150-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_150-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/MaS/Boelle_P10_nurPlan/odor_150-j00s02" 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!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 327.67 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= -143 m, y= 52 m (1: 34, 35)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 92.86 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -143 m, y= 52 m (1: 34, 35)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -159 m, y= 52 m (1: 33, 35)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -159 m, y= 52 m (1: 33, 35)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= -159 m, y= 52 m (1: 33, 35)

=====

2020-06-08 12:35:52 AUSTAL2000 beendet.

N-depz01.dmna - 15.06.2020 12:05

=====

ORT = C:\Projekte\Boelle_18011\Boelle_P10_nurPlan

ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna

OPERATION = X

WERT = 0,8235

NEUER STOFF NR. = N

NEUER STOFF NAME =

NW-depz01.dmna - 15.06.2020 11:32

=====

ORT = C:\Projekte\Boelle_18011\Boelle_P10_nurPlan

ORIGINAL DATEI = nh3-depz01.dmna

OPERATION = X

WERT = 1,647

NEUER STOFF NR. = NW

NEUER STOFF NAME =

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

1 Analyse-Punkte: ANP_1: IP 1 X [m]: 390476,00 Y [m]: 5834854,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	3,6	%	
ODOR_MOD	J00	3,8	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2: IP 2 X [m]: 390328,00 Y [m]: 5834588,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	1,8	%	
ODOR_MOD	J00	1,8	%	

3 Analyse-Punkte: ANP_3: IP 3 X [m]: 390919,00 Y [m]: 5835286,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	3,3	%	
ODOR_MOD	J00	3,4	%	

4 Analyse-Punkte: ANP_4: IP 4 X [m]: 390814,00 Y [m]: 5835283,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	ASW	5,1	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

4 Analyse-Punkte: ANP_4: IP 4

X [m]: 390814,00

Y [m]: 5835283,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_MOD	J00	5,2	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration

Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

DEP: Jahresmittel der Deposition

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

1	Analyse-Punkte: ANP_1: IP 1	X [m]: 390476,00	Y [m]: 5834854,00
----------	------------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,91	µg/m³	0,4 %
NH3: Ammoniak	DEP	2,26	kg/(ha*a)	0,8 %
NW	DEP	3,72	kg/(ha*a)	0,8 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	11,2	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	11,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	6,6	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	6,8	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	1,9	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	1,9	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	2,2	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	2,3	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0,8	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,9	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	8,0	%	
ODOR_MOD	J00	8,2	%	

2	Analyse-Punkte: ANP_2: IP 2	X [m]: 390328,00	Y [m]: 5834588,00
----------	------------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,35	µg/m³	0,6 %
NH3: Ammoniak	DEP	0,89	kg/(ha*a)	1,2 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

2 Analyse-Punkte: ANP_2: IP 2

X [m]: 390328,00

Y [m]: 5834588,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NW	DEP	1,47	kg/(ha*a)	1,2 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	21,3	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	20,8	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	3,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	3,6	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	15,9	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	15,0	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	2,5	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	2,4	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0,5	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,5	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	16,4	%	
ODOR_MOD	J00	15,8	%	

3 Analyse-Punkte: ANP_3: IP 3

X [m]: 390919,00

Y [m]: 5835286,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,81	µg/m ³	0,3 %
NH3: Ammoniak	DEP	2,20	kg/(ha*a)	0,6 %
NW	DEP	3,62	kg/(ha*a)	0,6 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	12,4	%	0,1 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

3 Analyse-Punkte: ANP_3: IP 3

X [m]: 390919,00

Y [m]: 5835286,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	12,6	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	6,3	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	6,6	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	3,1	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	3,1	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,1	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,2	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	2,7	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	2,8	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	10,3	%	
ODOR_MOD	J00	10,5	%	

4 Analyse-Punkte: ANP_4: IP 4

X [m]: 390814,00

Y [m]: 5835283,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	1,25	µg/m ³	0,3 %
NH3: Ammoniak	DEP	3,42	kg/(ha*a)	0,5 %
NW	DEP	5,63	kg/(ha*a)	0,5 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	16,6	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	16,8	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	9,7	%	0,1 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Boelle_P10

4 Analyse-Punkte: ANP_4: IP 4

X [m]: 390814,00

Y [m]: 5835283,00

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	9,8	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	3,4	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	3,6	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,2	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,2	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	3,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	3,0	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	12,7	%	
ODOR_MOD	J00	12,9	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration

Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

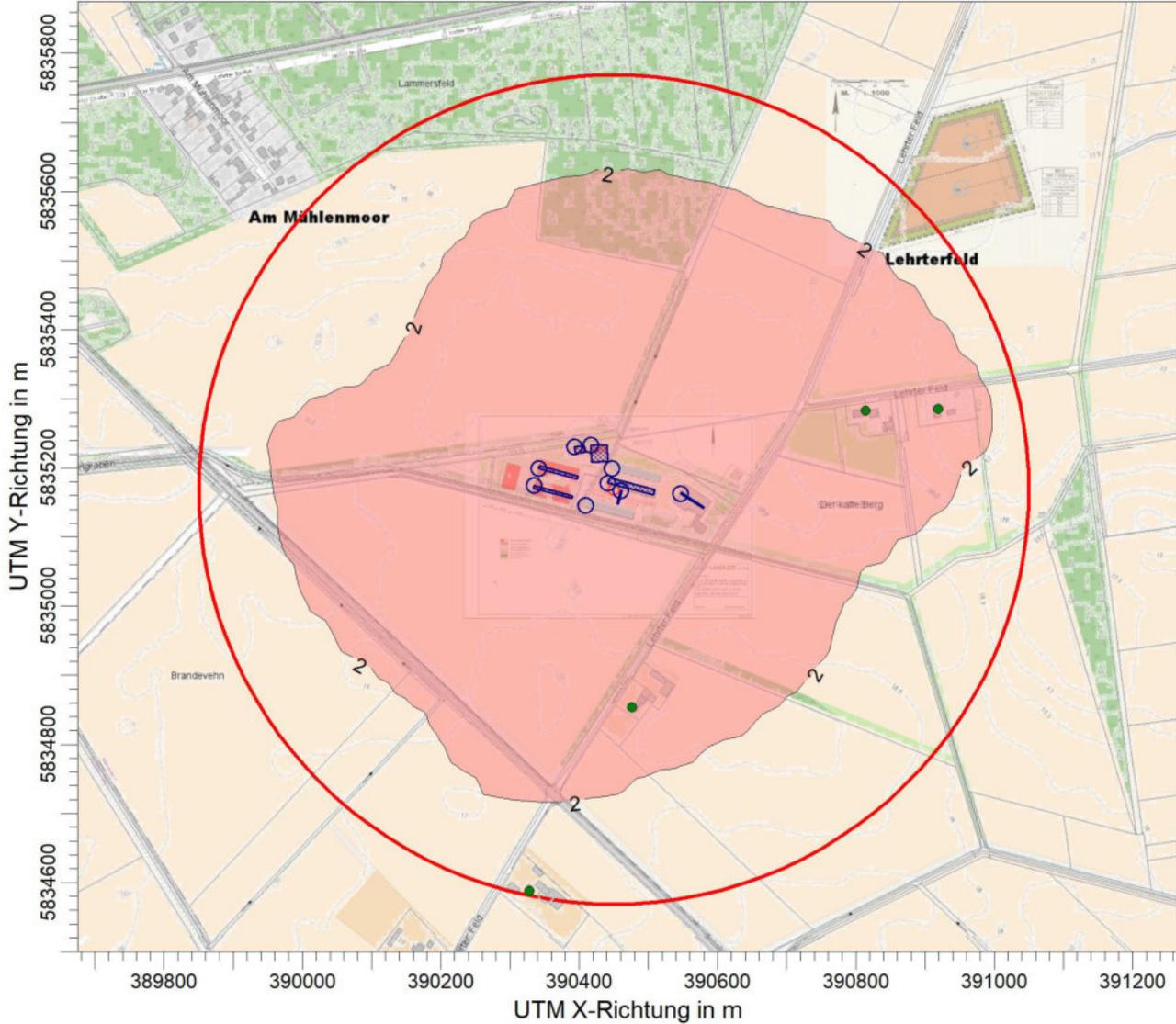
Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

DEP: Jahresmittel der Deposition

Anlage 4: Zusatzbelastung an Geruchsmissionen

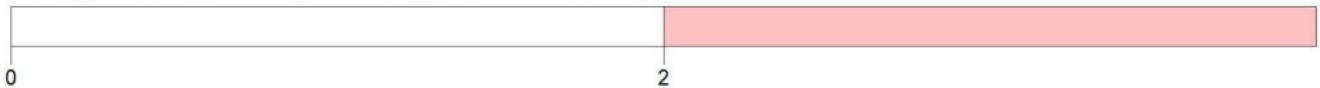
PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung) / 0 - 3m

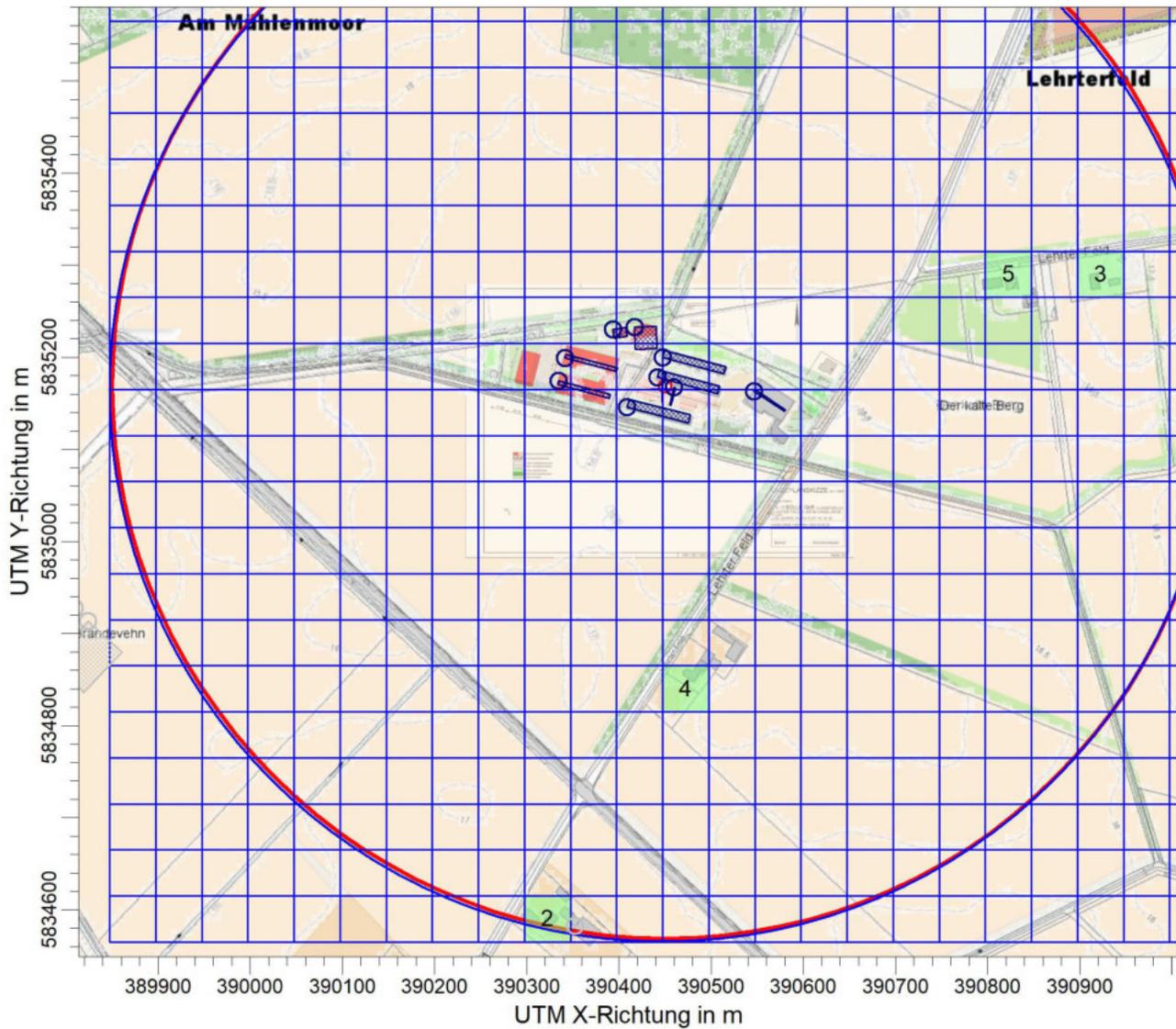
ODOR_MOD ASW: Max = 5 (X = 390822,63 m, Y = 5835289,99 m)



Zusatzbelastung an Geruchsmissionen 2%-Isolinie und 600 m Radius	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
17		1:10.000		
		0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD ASW		18.06.2020		GS18011.1+2

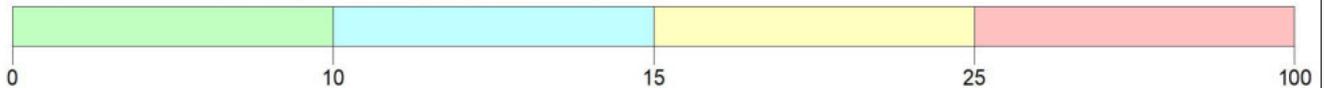
PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR_MOD ASW: Max = 5 (X = 390822,63 m, Y = 5835289,99 m)

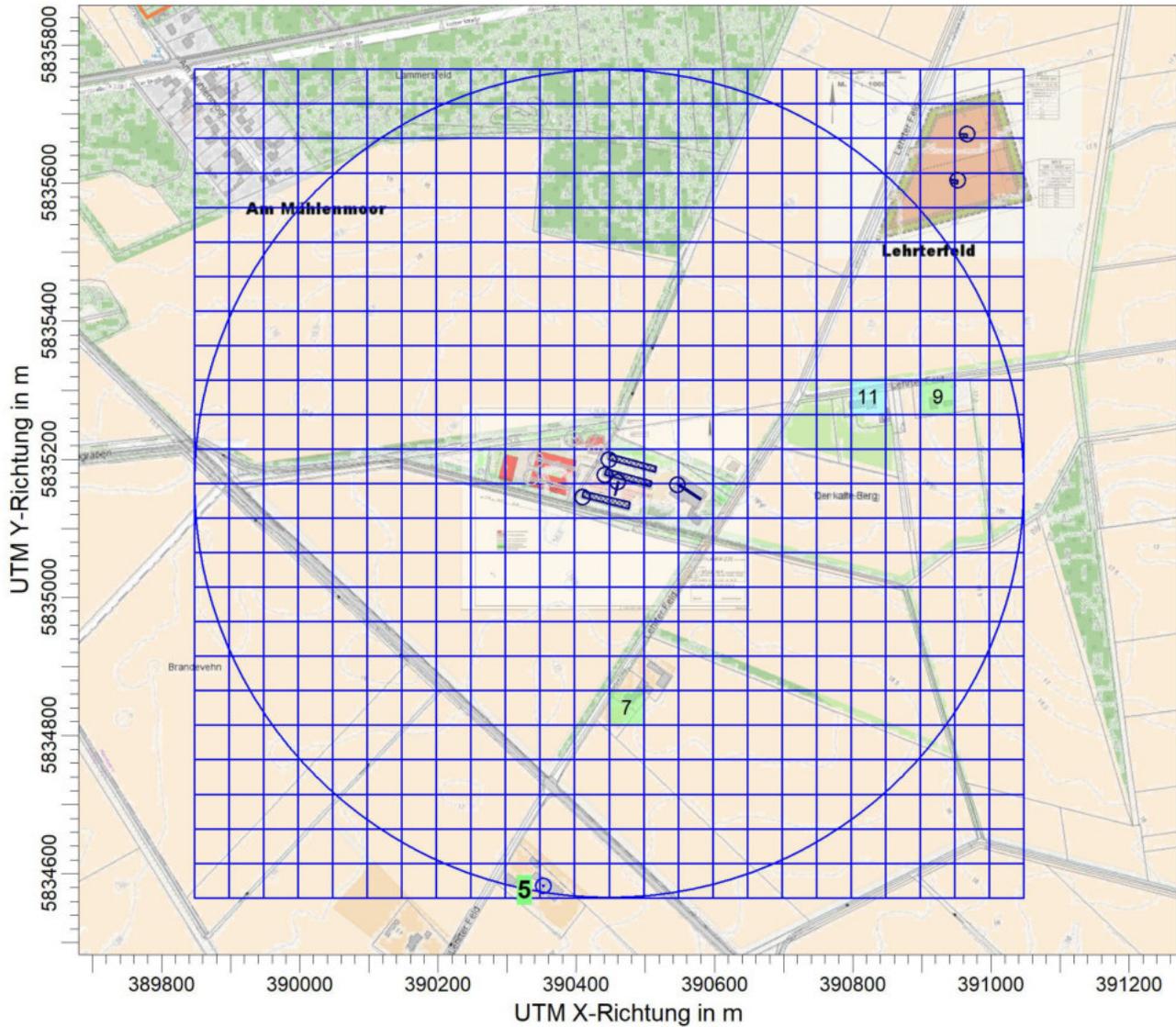


Zusatzbelastung an Geruchsmissionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
20		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		15.06.2020		
			PROJEKT-NR.:	
			GS18011.1+2	

Anlage 5: Vor- und Gesamtbelastung an Geruchsmissionen

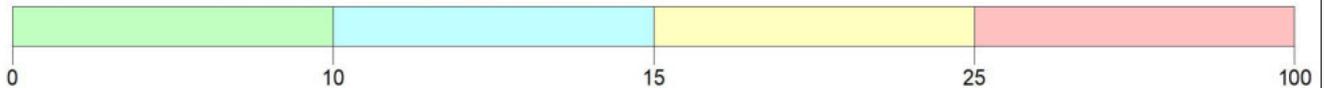
PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

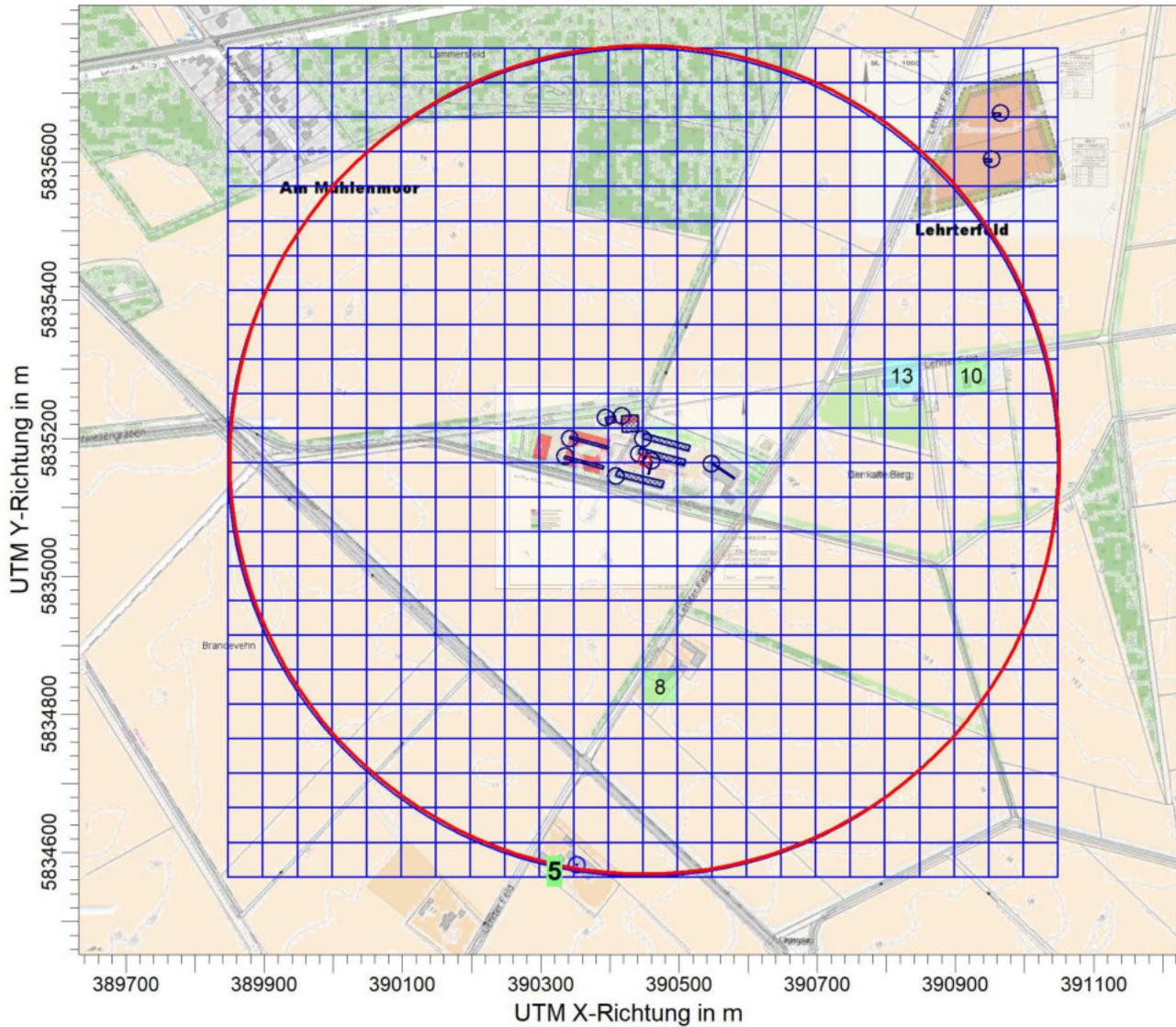
ODOR_MOD ASW: Max = 11 (X = 390822,63 m, Y = 5835289,99 m)



Vorbelastung an Geruchsmissionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
16		1:10.000 0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		19.06.2020		
		PROJEKT-NR.:		GS18011.1+2

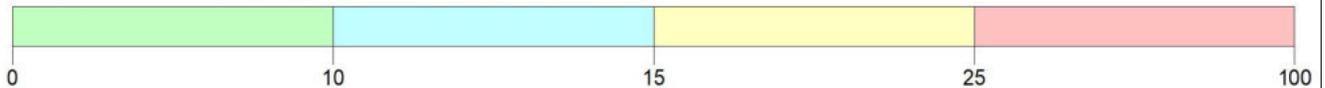
PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR_MOD ASW: Max = 13 (X = 390822,63 m, Y = 5835289,99 m)

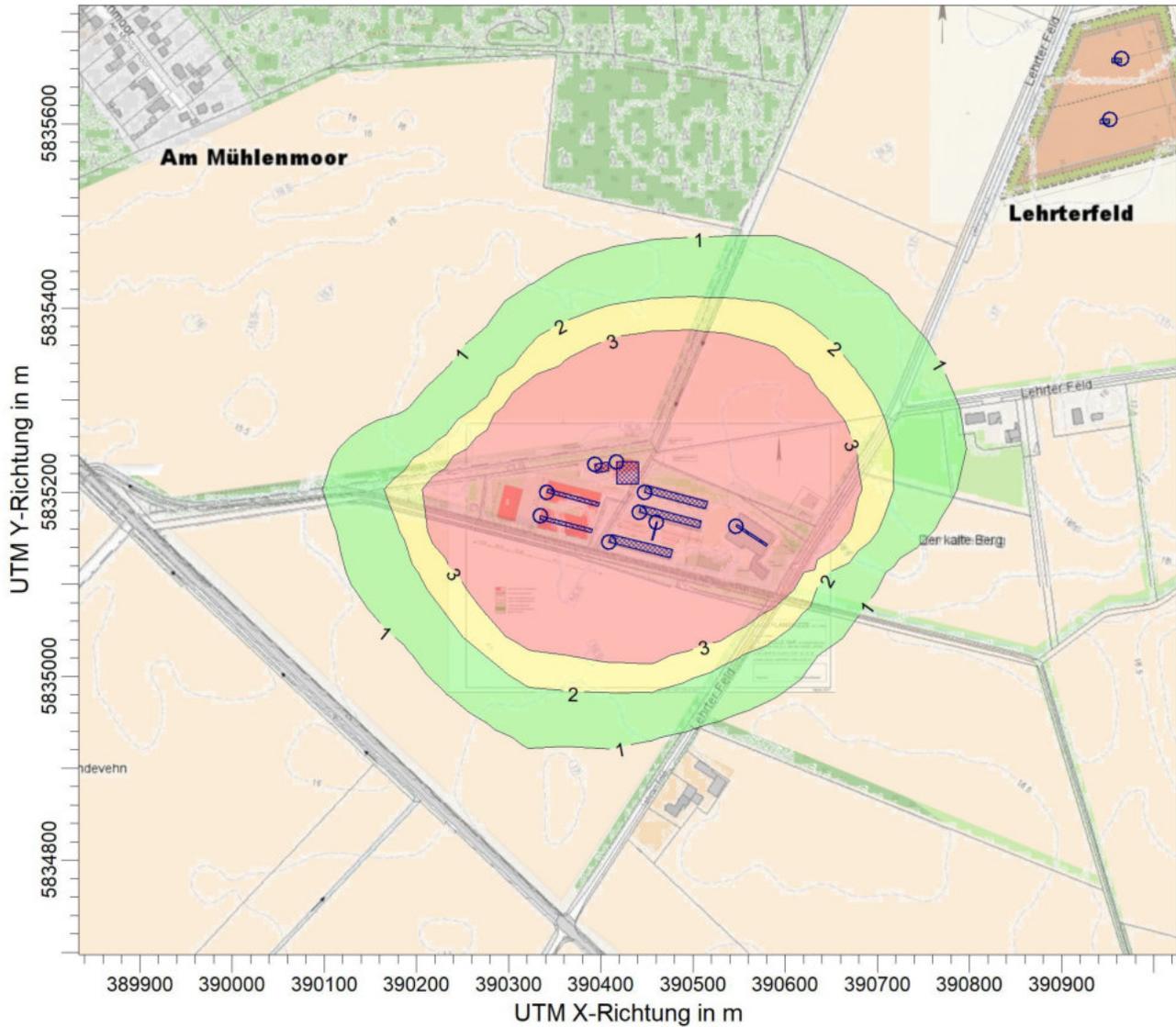


Gesamtbelastung an Geruchsimmisionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
16		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		15.06.2020		
		PROJEKT-NR.:		
		GS18011.1+2		

Anlage 6: Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition

PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m³

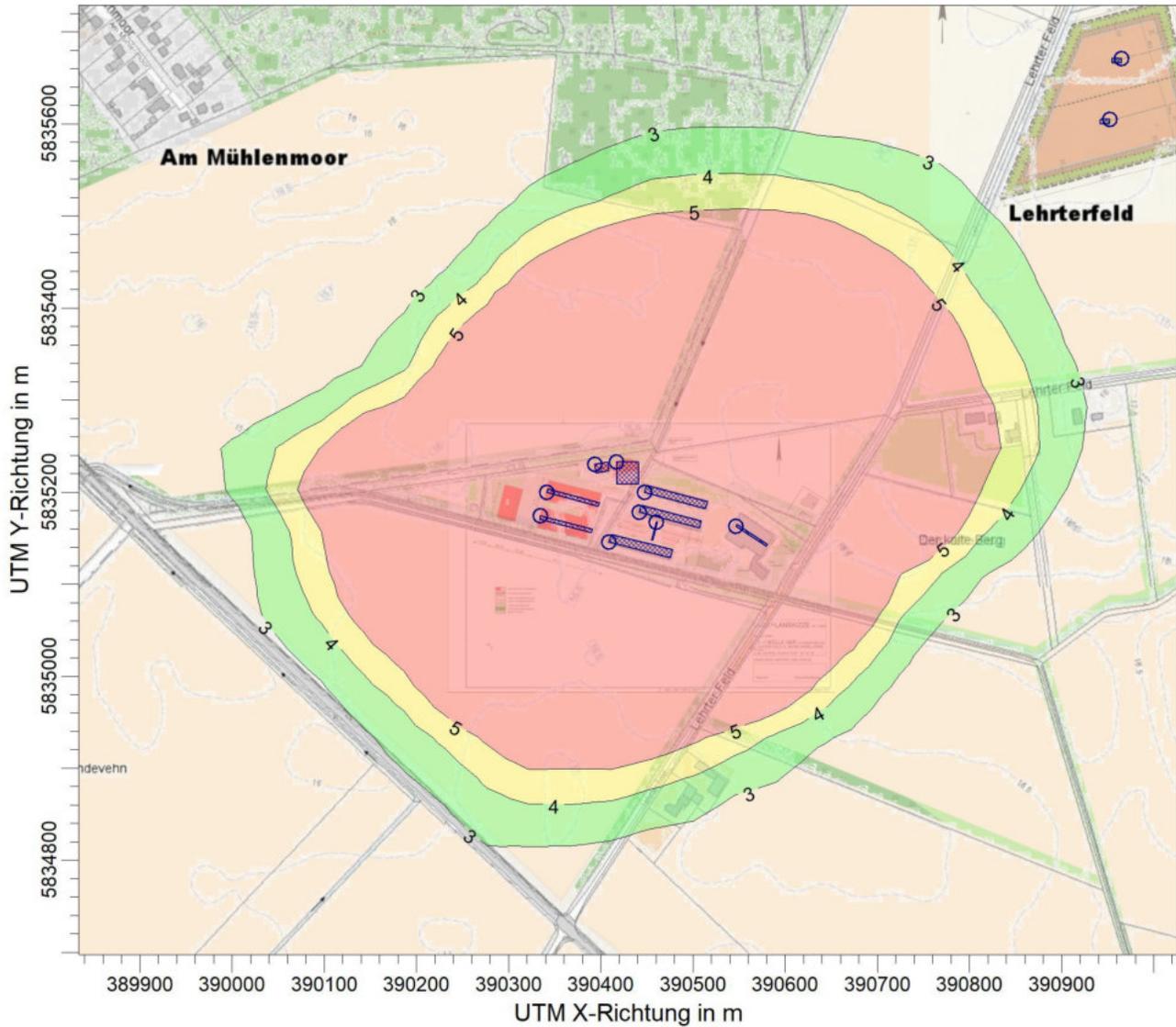
NH3 J00: Max = 129,55 µg/m³ (X = 390486,00 m, Y = 5835169,00 m)



Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration	STOFF: NH3		FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN: µg/m³		BEARBEITER: MaS	
	QUELLEN: 16		MAßSTAB: 1:7.500 0 0,2 km	
	AUSGABE-TYP: NH3 J00		DATUM: 15.06.2020	

PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



NW / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

NW DEP: Max = 866,57 kg/(ha*a) (X = 390486,00 m, Y = 5835169,00 m)



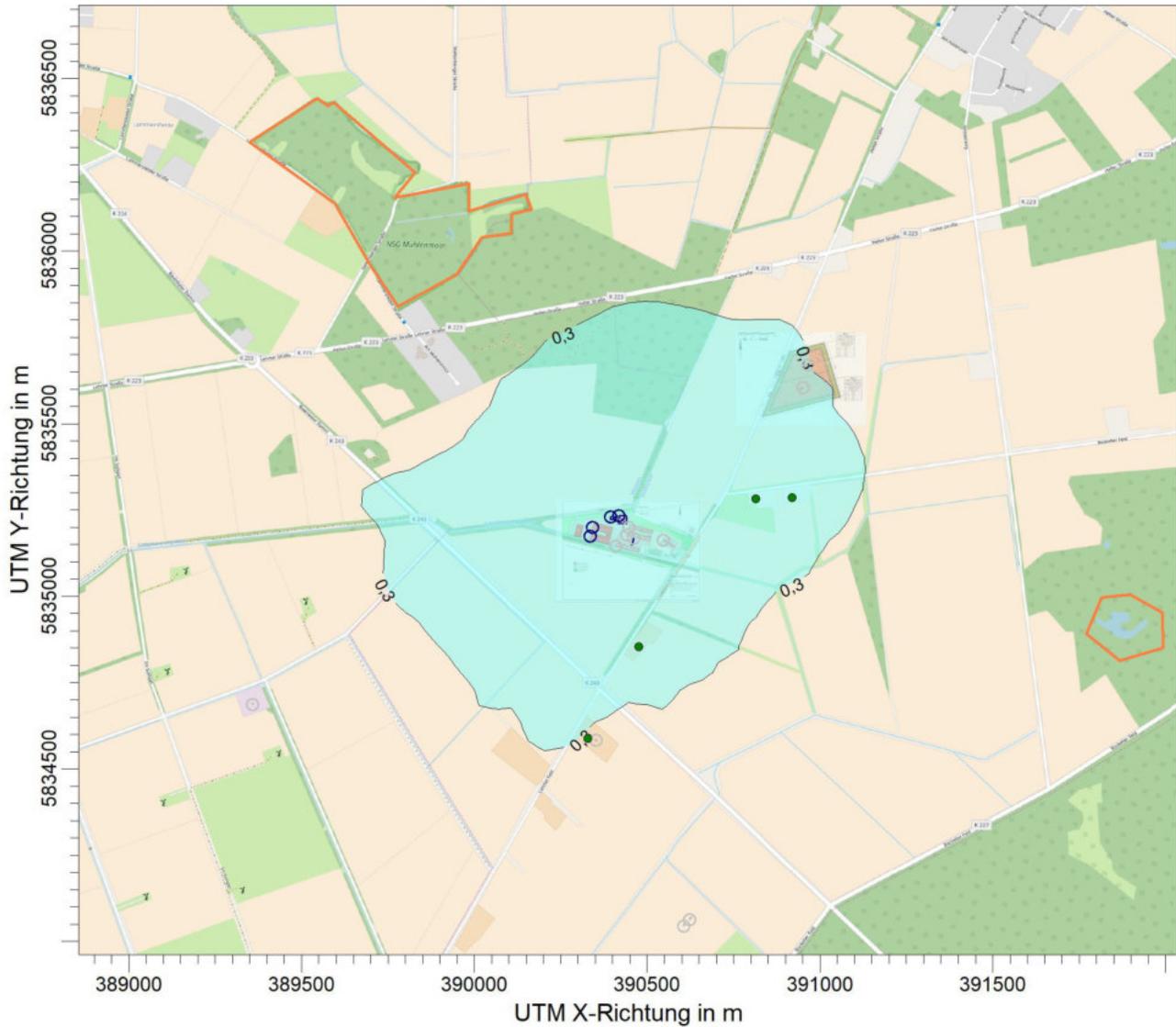
Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,02 m/s	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NW		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	kg/(ha*a)		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
16		1:7.500		
		0 0,2 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
NW DEP		15.06.2020		GS18011.1+2

FIDES
Immissionsschutz & Umweltgutachter

Anlage 7: Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition, hervorgerufen durch die
Planmaßnahme

PROJEKT-TITEL:

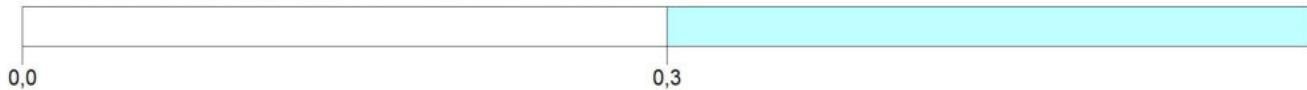
Boelle_P10



N / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

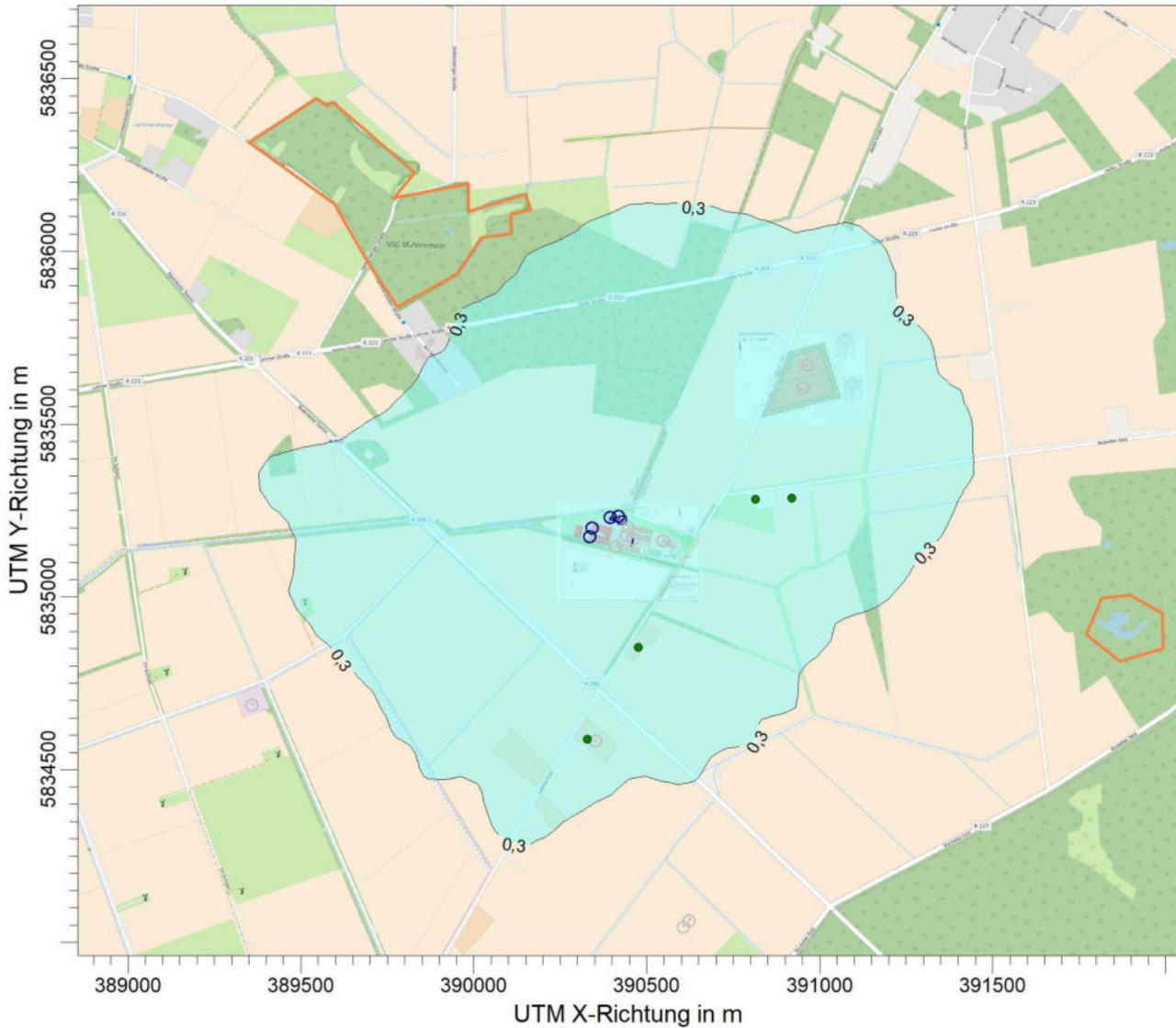
N DEP: Max = 269,84 kg/(ha*a) (X = 390367,00 m, Y = 5835197,00 m)



Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,01 m/s Planmaßnahme	STOFF:		FIRMENNAME:	
	N		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	kg/(ha*a)		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
17		1:20.000		
		0  0,5 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
N DEP		18.06.2020		GS18011.1+2

PROJEKT-TITEL:

Boelle_P10



NW / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha*a)

NW DEP: Max = 539,67 kg/(ha*a) (X = 390367,00 m, Y = 5835197,00 m)



Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,02 m/s Planmaßnahme	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NW		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	kg/(ha*a)		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		FIDES Immissionsschutz & Umweltgutachter
17		1:20.000 0 0,5 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
NW DEP		18.06.2020		GS18011.1+2

Anlage 8: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *GS 18011.1+2*
 Verfasser: *R. Schmitz*
 Prüfliste ausgefüllt von: *U. Leskuchen*

Version Nr.: *0.1*
 Datum: *23.06.2020*
 Prüfliste Datum: *23.06.2020*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input checked="" type="checkbox"/>	1
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input checked="" type="checkbox"/>	1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input checked="" type="checkbox"/>	2
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Emissionsquellenplan enthalten		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 2
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	3
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlagen 4-7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	"
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	"
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	6