

IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHER BERICHT NR. LGS10724.1+2/01

über die Geruchsimmissionssituation und die Ermittlung der Zusatzbelastung an Ammoniak-
konzentration und Stickstoffdeposition sowie Staubimmissionen, hervorgerufen durch die geplante
Errichtung eines Masthähnchenstalles des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann
in Ostercappeln

Auftraggeber:

Herr
Ferdinand Höckelmann
Felsener Straße 31
49179 Ostercappeln

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

Datum:

30.09.2015



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Herr Ferdinand Höckelmann plant die Errichtung eines zweiten Masthähnchenstalles am Außenstandort in Ostercappeln (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sollte eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation sowie der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition durchgeführt werden. Des Weiteren sollte eine Aussage zu den durch die Anlage hervorgerufenen Staubimmissionen getroffen werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation sollte die Geruchsvorbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe "Eier und Geflügel Dümmerlohausen", Holthaus, Seeger, Hellbaum, Dürfahrt und Aumund berücksichtigt werden (Anlage 1).

Gemäß den Vorgaben des Landkreises Osnabrück ist zur Ermittlung des Beurteilungsgebietes in der Landwirtschaft zunächst die 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe des zu untersuchenden landwirtschaftlichen Betriebes zu berechnen. Außerhalb dieser Isoplethe ist die Anlage irrelevant und trägt nicht mehr zu einer relevanten Geruchsbelastung bei. Für Wohnhäuser, welche innerhalb dieser 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe liegen, ist der Einfluss von umliegenden landwirtschaftlichen Betrieben ebenfalls über die Ermittlung der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe zu ermitteln. Haben diese landwirtschaftlichen Betriebe Einfluss auf die Wohnhäuser (d. h., liegen die Wohnhäuser innerhalb der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe), so sind sie bei der Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen. Als Mindestbetrachtungsraum ist in jedem Fall der 600 m-Radius nach der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) zu berücksichtigen.

Bei der Ermittlung der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe sind die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3.3 der GIRL nicht zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage der ermittelten Geruchsemissionen sowie der Ableitbedingungen des geplanten und vorhandenen Masthähnchenstalles des Betriebes Höckelmann wurde die Zusatzbelastung an Geruchsmissionen berechnet und als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe in der Anlage 4 zusammen mit dem 600 m-Radius um den Betriebsstandort grafisch dargestellt.

In der Anlage 5 sind die Zusatzbelastungen an Geruchsimmissionen - berechnet als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe - durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Betrieb Aumund sowie der Betrieb der Eier + Geflügel Dümmerlohausen GmbH & Co. KG keinen Überschneidungsbereich mit dem Beurteilungsraum des Außenstandortes des Betriebes Höckelmann haben. Somit werden diese beiden Betriebe bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen nicht weiter berücksichtigt.

Für die Biogasanlage des Betriebes Seeger liegt ein Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vor. Gemäß dem für die Biogasanlage des Betriebes Seeger erstellten Immissionsschutzgutachten wird die Vorbelastung durch die Biogasanlage an zwei benachbarten Wohnhäusern (300 m bis 350 m östlich bzw. 150 m bis 200 m südlich) um 1 % Geruchsstundenhäufigkeit erhöht. Die anteilige Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen der Biogasanlage wurde deshalb nicht explizit durch Ausbreitungsberechnung ermittelt, sondern anhand des vorhandenen Gutachtens rechnerisch berücksichtigt.

Aus den ermittelten Emissionen des geplanten und des genehmigten Tierbestandes wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnungen die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 6 dargestellt. Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] für Schweine, Rinder und Mastgeflügel berücksichtigt.

In der Anlage 6.1 ist die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen in der geplanten Situation dargestellt. An den Wohnhäusern nördlich und südlich des geplanten Stalles wird der vom Landkreis Osnabrück für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene Immissionswert von 20 % der Jahresstunden (auch inklusive der Erhöhung um 1 % der Jahresstunden durch die Biogasanlage) eingehalten.

Im Bereich der Wohnhäuser der benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe Seeger und Hellbaum beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne die eigene Tierhaltung ermittelt wurde, maximal 21 % der Jahresstunden. Der vom Landkreis Osnabrück angegebene Immissionswert für Wohnhäuser von landwirtschaftlichen Betrieben von bis zu 25 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des südwestlich gelegenen Wohnhauses wird der angegebene Immissionswert für die Gesamtbelastung von 20 % der Jahresstunden deutlich überschritten. Die 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe (Anlage 4) zeigt, dass die Masthähnchenställe des Betriebes Höckelmann nach Realisierung der unten aufgeführten Lüftungsoptimierung im Bereich des Wohnhauses mit der Überschreitung keinen relevanten Einfluss mehr haben.

Ergänzend ist in Anlage 6.2 die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für die derzeit genehmigte Situation dargestellt. Wird die genehmigte mit der geplanten Situation verglichen, zeigt sich, dass sich die Geruchsimmissionssituation im geplanten Zustand verbessert.

Anhand der ermittelten Ammoniakemissionen wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Zusatzbelastung der Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition - unter Berücksichtigung der Ammoniakemissionen des gesamten Tierbestandes nach Realisierung der geplanten Erweiterung - für die Umgebung des Außenstandortes des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann berechnet.

In der Anlage 7 ist die Immissionssituation für die als nicht relevant zu betrachtende Ammoniak-Zusatzbelastung von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch für die Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ dargestellt. Zur Bewertung der Stickstoffdeposition an den umliegenden Waldflächen wurde gesondert die zu erwartende Stickstoffdeposition - unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ - dargestellt.

Durch die Einhaltung der Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ sind keine weiteren Prüfungen erforderlich (Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums).

Da die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne ermittelt wurden, ist die Umsetzung der in Kapitel 5 genannten Bedingungen durch geeignete bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen sicherzustellen.

Somit sind hinsichtlich der zu erwartenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Umgebung durch die geplante Erweiterung am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann in Ostercappeln zu erwarten, wenn die unten aufgeführten Ableitbedingungen berücksichtigt werden.

Die mittleren Staubemissionen der Hähnchenmastställe am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann betragen nach der geplanten Erweiterung 0,24 kg Staub je Stunde.

Die Abluftquellen des vorhandenen und der geplanten Stallgebäude erfüllen nach Realisierung der geplanten Erweiterung die Ableitbedingungen der TA Luft. Der maßgebliche Bagatellmassenstrom der TA Luft von 1,4 kg/h wird eingehalten. Eine Ermittlung der Staubimmissionen bei Unterschreitung des Bagatellmassenstroms ist nicht erforderlich.

Ergänzend wurde anhand der ermittelten Staubemissionen mit Hilfe der Ausbreitungsberechnungen die Zusatzbelastung an Staubimmissionen für die Umgebung berechnet.

In der Anlage 8 ist die Immissionssituation für die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Feinstaub PM 10 von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch für den als nicht relevant zu betrachtenden Staubbiederschlag von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, wird sowohl die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Staubkonzentration (Feinstaub PM 10) von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch der Staubbiederschlag von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ an keinem Immissionsort (Wohnhaus) überschritten.

Staubimmissionen nach dem Entwurf des LAI-Leitfadens

Es wurde von der Genehmigungsbehörde die Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung an Staubimmissionen (PM10 und PM 2,5) anhand des "Leitfadens zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz" gefordert.

Die Zusatzbelastung an Staubkonzentration PM 10 ist in der Anlage 8.1 dargestellt und die Zusatzbelastung an Staubkonzentration PM 2,5 ist in Anlage 9.1 dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, wird sowohl die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Staubkonzentration gemäß TA Luft (Feinstaub PM 10) von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und die Zusatzbelastung an PM 2,5 von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß 39. BImSchV an keinem Immissionsort (Wohnhaus) überschritten.

Als weitere mögliche Emittenten liegen die landwirtschaftlichen Betriebe Seeger, Hellbaum, Dürfahrt sowie die Hofstelle Höckelmann in einem Radius von 1.000 m um den geplanten Standort des Masthähnchenstalles.

In der Anlage 9.2 und 9.3 ist die Gesamtbelastung an Feinstaub PM 10 und PM 2,5 - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, werden die gemäß TA Luft [2] und 39. BImSchV [7] irrelevanten Zusatzbelastungen an Staubkonzentrationen von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM 10) und $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM 2,5) an keinem relevanten Immissionsort (umliegende Wohnbebauung) überschritten.

Es wurden folgende emissions- und immissionsmindernde Maßnahmen berücksichtigt:

- Die Tierzahl im neu geplanten Stall wurde auf 40.000 Masthähnchen begrenzt.
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 12,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 10 m/s bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 1,0 m).
- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 10,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 7 m/s bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 0,8 m).

Da die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne ermittelt wurden, ist die Umsetzung der in Kapitel 5 genannten Bedingungen durch geeignete bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen sicherzustellen.

Ausgehend von einem ordnungsgemäßen Betrieb sind die folgenden Bedingungen zu beachten:

- Solange der Stall mit Tieren belegt oder verschmutzt ist, muss die Abluftanlage in Betrieb sein, sodass austretende diffuse Emissionen aus Fenstern und Türen ausgeschlossen werden können.
- Grundlage der Ausbreitungsberechnungen ist der Lüftungstechnische Regelbetrieb. Sofern Notlüfter mit nicht TA Luft-konformer Ableitung geplant sind, ist durch die Auslegung der Lüftungsanlage sicherzustellen, dass diese lediglich bei Witterungsextremen kurzzeitig zum Zwecke der Tierrettung in Betrieb genommen werden.
- Weitere diffuse Emissionsquellen, z. B. Mistlagerungen, wurden nicht berücksichtigt. Sofern z. B. durch besondere Umstände eine kurzzeitige Zwischenlagerung von Mist erforderlich wird, ist der Mist unverzüglich luftdicht abzudecken.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 40 Seiten und 10 Anlagen.

Lingen, den 30.09.2015 BN/Co

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O), IV (P, O), V und VI)

geprüft durch:


i. A. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 33 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:


i. A. Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Aufgabenstellung	9
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte	10
3.1 Gerüche	10
3.2 Ammoniak.....	14
3.3 Staub	16
4.) Ermittlung der Emissionen	20
4.1 Gerüche	20
4.2 Ammoniak.....	23
4.3 Staub	23
5.) Ausbreitungsberechnungen	26
6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen.....	31
6.1 Geruchsimmissionen	31
6.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition.....	34
6.3 Staubimmissionen	35
7.) Literatur	38
8.) Anlagen	40

2.) Aufgabenstellung

Herr Ferdinand Höckelmann plant die Errichtung eines zweiten Masthähnchenstalles am Außenstandort in Ostercappeln (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation sowie der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition durchgeführt werden. Des Weiteren soll eine Aussage zu den durch die Anlage hervorgerufenen Staubimmissionen getroffen werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation soll die Geruchsvorbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe "Eier und Geflügel Dümmerlohhausen", Holthaus, Seeger, Hellbaum, Dürfahrt und Aumund berücksichtigt werden (Anlage 1).

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsmissionen sollen gemäß der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation soll die Vorgehensweise des Landkreises Osnabrück für die Festlegung des Beurteilungsraumes nach GIRL [1] angewendet werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] berücksichtigt. Die Ermittlung und Beurteilung der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition sowie der Staubimmission sollen auf der Grundlage der TA Luft [2] und VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] erfolgen. Weiterhin soll nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde eine Beurteilung der Staubkonzentration (PM 10 und 2,5) gemäß "Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz" [4] erfolgen.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen. Die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [5] werden berücksichtigt (Anlage 10).

3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte

3.1 Gerüche

Geruchswahrnehmungen in der Umgebung eines Geruchsstoffemittenten sind in der Regel großen Schwankungen unterworfen. Dies sind einmal Schwankungen im Laufe eines Jahres, im Wesentlichen auf Grund der Änderungen der allgemeinen Windrichtung. Dabei ist zu beachten, dass in Luv eines Emittenten grundsätzlich kein Geruch wahrgenommen wird, die Möglichkeit der Geruchswahrnehmung dagegen in Lee der Quelle zu suchen ist.

Zusätzlich treten aber noch Kurzzeitschwankungen der Geruchswahrnehmung auf, die auf Turbulenzen der Luftströmung zurückgehen und die zu einer schwadenartigen Ausbreitung von geruchsbeladener Luft führen. Dies hat zur Folge, dass auch in Lee einer Quelle, insbesondere bei geringen bis mittleren Emissionen, nur zeitweise Geruch mit unterschiedlicher Intensität, zeitweise aber auch kein Geruch wahrgenommen werden kann.

Im Juli 2009 wurde durch die Gremien der Umweltministerkonferenz die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen verabschiedet (GIRL) [1], wonach eine Geruchsimmission zu beurteilen ist, wenn sie "nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist" gegenüber anderen Geruchsquellen. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die relative Häufigkeit der Geruchsstunden die in der Richtlinie vorgegebenen Immissionswerte überschreitet.

Hierbei beziehen sich die Immissionswerte auf die Gesamtbelastung durch Gerüche gemäß der angegebenen Gleichung:

$$IV + IZ = IG$$

Hierbei ist:

IV = vorhandene Belastung

IZ = Zusatzbelastung durch Gerüche der zu untersuchenden Anlage

IG = Gesamtbelastung durch Gerüche im Beurteilungsgebiet

Weiterhin wird bezüglich der kurzfristigen Schwankungen der Geruchswahrnehmung ausgeführt, dass, wenn die Geruchsschwelle innerhalb einer Stunde an mindestens 10 % der Zeit überschritten wird, diese Stunde bei der Ermittlung des Prozentsatzes der Jahresstunden als "Geruchsstunde" voll anzurechnen ist.

Die GIRL [1] legt folgende Immissionswerte für die verschiedenen Baugebietstypen fest:

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL

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

Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den Baugebietstypen entsprechend zuzuordnen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belastungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen. Für die Berechnung der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1/(H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4 und

$$H_1 \triangleq r_1,$$

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

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

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

mit

- $r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus der 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 1 (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 für die einzelnen Tierarten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5

<wird fortgesetzt>

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten <Fortsetzung>

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
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 wenig beitragen)	0,5

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [1] wird darauf hingewiesen, dass die Zuordnung der Immissionswerte entsprechend der Baunutzungsverordnung nicht sachgerecht bzw. bei einer Geruchsbeurteilung die tatsächliche Nutzung zu Grunde zu legen ist.

"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 den o. g. Ausführungen ist für Wohnhäuser im Außenbereich mit vorwiegend landwirtschaftlicher Nutzung der Immissionswert von bis zu 0,25 heranzuziehen, wobei für Wohnhäuser mit eigener Tierhaltung die Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch den eigenen landwirtschaftlichen Betrieb - unberücksichtigt bleiben.

Konkretisierend zu den Vorgaben der GIRL [1] hat der Landkreis Osnabrück einen Immissionswert von 0,20 für Wohnhäuser im Außenbereich festgelegt. Für Wohnhäuser mit eigener Tierhaltung wurde ein Immissionswert von 0,25 festgelegt.

Weiter ist unter Punkt 3.3 der GIRL [1] festgelegt, dass

"... die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden soll, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag den Wert 0,02 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden in 2 % der Jahresstunden - nicht überschreitet (Irrelevanzgrenze). Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht."

Bei einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden an den Immissionsorten von nicht mehr als 0,49 % der Jahresstunden (Kenngröße der Zusatzbelastung: 0,0049) wird die Geruchsvorbelastung auch rechnerisch nicht erhöht.

Die umliegenden Wohnhäuser sind im Übersichtsplan der Anlage 1 dargestellt.

3.2 Ammoniak

Ammoniakkonzentration

Ein Immissionswert zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Ammoniak ist in der TA Luft [2] nicht enthalten (Schutz der menschlichen Gesundheit, Ziffer 4.2 [2]; Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation oder von Ökosystemen, Ziffer 4.4 [2] und Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdeposition, Ziffer 4.5 [2]).

Unter Ziffer 4.8 der TA Luft [2] wird ausgeführt, dass bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, Anhang 1 der TA Luft [2] heranzuziehen ist. Mit Hilfe der tierarten- und -haltungsabhängigen Ammoniakemissionsfaktoren kann die Jahres-Ammoniakemission berechnet und über das Abstandsdiagramm der erforderliche Mindestabstand zu empfindlichen Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosystemen ermittelt werden.

Wird dieser Mindestabstand unterschritten, sind nach Anhang 1, Absatz 1 der TA Luft [2] Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung dieser Schutzgüter auf Grund von Einwirkungen durch Ammoniak gegeben.

Soll dieser Abstand unterschritten werden, besteht die Möglichkeit mittels einer Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft [2] nachzuweisen, dass bei den speziell vorliegenden örtlichen Gegebenheiten der Immissionswert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welcher als nicht relevante Zusatzbelastung betrachtet wird, auf keinem maßgeblichen Beurteilungspunkt überschritten wird. Entsprechend der Rundungsregel aus Nr. 2.9 der TA Luft [2] gilt somit bei einer Zusatzbelastung von $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ der Immissionswert als eingehalten.

Stickstoffdeposition

Ein Immissionswert zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Stickstoffdeposition ist in der TA Luft [2] nicht enthalten (Schutz der menschlichen Gesundheit, Ziffer 4.2 [2]; Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation oder von Ökosystemen, Ziffer 4.4 [2] und Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdeposition, Ziffer 4.5 [2]).

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

Als einen Anhaltspunkt nennt die TA Luft [2] die Überschreitung einer Viehdichte von zwei Großvieheinheiten (GV) je Hektar Landkreisfläche.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition ist zusätzlich der Leitfaden zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" [6] heranzuziehen. Dieser soll zukünftig als eine Handlungsanleitung für eine einheitliche Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Stickstoffdeposition angewendet werden. Dort ist als so genanntes Abschneidekriterium festgelegt,

"...wenn die Zusatzbelastung (gesamte Anlage) am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschreitet, ist eine Betrachtung der Stickstoffdeposition nicht erforderlich (Abschneidekriterium), andernfalls sind nachfolgende Prüfschritte durchzuführen. Dieses Abschneidekriterium kann im Sinne einer Verfahrensvereinfachung als Bagatellprüfung für alle empfindlichen Ökosysteme zu Beginn des Verfahrens verstanden werden, die unverhältnismäßigen Prüfaufwand verhindert."

Entsprechend der Rundungsregel aus Nr. 2.9 der TA Luft [2] sind somit bei einer Zusatzbelastung von $\leq 5,4 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ keine weiteren Prüfschritte erforderlich. Ist dieser Wert überschritten, so ist eine Sonderfallprüfung gemäß des Leitfadens [6] durchzuführen. Bei Unterschreitung sind keine weiteren Prüfungen vorgesehen.

Die umliegenden Waldflächen sind im Übersichtsplan der Anlage 1 dargestellt.

3.3 Staub

Zum Schutz des Menschen vor Luftschadstoffimmissionen sind auf nationaler Ebene Immissionswerte in der 39. BImSchV [7] festgelegt. Die 39. BImSchV [7] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

Konkretisierend für Genehmigungsverfahren bildet die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [2] die Grundlage zur Beurteilung und Bestimmung der Immissionen. Mit der Einhaltung der festgelegten Immissionswerte ist der vorgenannte Schutz sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung an Luftschadstoffimmissionen die festgelegten Immissionswerte an keinem Immissionsort überschreitet. Die Gesamtbelastung wird aus der Vorbelastung an Luftschadstoffen natürlicher und urbaner Herkunft und der Zusatzbelastung - hervorgerufen durch zukünftige Betriebe, Anlagenerweiterungen vorhandener Betriebe oder Verkehrsemissionen - bestimmt. Bei bestehenden Anlagen entspricht die Gesamtbelastung der vorhandenen Belastung [2].

Als luftverunreinigender Stoff, der eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellt, ist der Feinstaubanteil PM 10 am Gesamtstaub zu nennen. Bei PM 10 handelt es sich um den Feinstaubanteil mit Teilchen, die einen aerodynamischen Durchmesser kleiner $10 \mu\text{m}$ aufweisen und damit einatembar bzw. je nach Größe sogar lungengängig sind. Angegeben wird die Konzentration an PM 10 als Immissions-Jahresmittelwert und als Immissions-Tageswert, der an nicht mehr als an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf.

Zur Beurteilung des Staubniederschlags wird ein Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen als flächenbezogener Jahresmittelwert festgelegt.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Immissionswerte für Feinstaub zum Schutz vor Gesundheitsgefahren - gemäß Punkt 4.2.1 der TA Luft [2] - und der Immissionswert für Staubniederschlag zum Schutz vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen - gemäß Punkt 4.3.1 der TA Luft [2] - aufgeführt.

Tabelle 3 Immissionswerte für Feinstaub PM 10

Immissionswerte für Feinstaub zum Schutz vor Gesundheitsgefahren; Gesamtbelastung			
Komponente	Konzentration [µg/m³]	Mittelungszeitraum	zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Feinstaub PM 10	40	Jahr	-
	50	24 Stunden	35

Tabelle 4 Immissionswert für Staubniederschlag

Immissionswert für Staubniederschlag zum Schutz vor erheblichen Nachteilen und Belästigungen; Gesamtbelastung		
Komponente	Deposition [g/(m² · d)]	Mittelungszeitraum
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35	Jahr

Staubemissionen

In der TA Luft [2] ist für Staubemissionen ein so genannter Bagatellmassenstrom festgelegt. Dieser Massenstrom liegt für gerichtete Staubemissionen (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe) bei 1 kg/h und für diffuse Staubemissionen bei 0,1 kg/h. Hier wird entsprechend die Rundungsregel aus Nr. 2.9 der TA Luft [2] angewendet. Wird dieser Bagatellmassenstrom unterschritten, kann gemäß TA Luft [2] davon ausgegangen werden, dass die zu erwartenden Staubimmissionen unerheblich sind und zu keinen negativen Auswirkungen für den Menschen und die Umwelt führen. Die Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung an Staub ist bei Unterschreitung des Bagatellmassenstroms nicht erforderlich.

Genehmigungsvoraussetzungen bei Überschreitung der Immissionswerte bzw. ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung

Feinstaub PM 10

Überschreitet die ermittelte Gesamtbelastung an Feinstaub an einem Beurteilungspunkt einen Immissionswert bzw. soll keine Ermittlung der Vorbelastung erfolgen, darf die Genehmigung wegen dieser Überschreitung nicht versagt werden, wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffes (hier Staub) die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3 % des Immissions-Jahreswertes (entsprechend $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nicht überschreitet.

Die Kenngrößen für die Zusatzbelastung sind durch eine rechnerische Immissionsprognose auf der Basis einer mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilung oder einer repräsentativen Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse zu bilden.

Staubniederschlag

Überschreitet die ermittelte Gesamtbelastung für Staubniederschlag an einem Beurteilungspunkt den Immissionswert bzw. soll keine Ermittlung der Vorbelastung erfolgen, darf die Genehmigung wegen dieser Überschreitung nicht versagt werden, wenn die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt einen Wert von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (entsprechend 3 % des Immissionswertes) - gerechnet als Mittelwert für das Jahr - nicht überschreitet.

Zusammenfassend ergeben sich die nachfolgenden Immissionswerte für die maximalen Zusatzbelastungen an PM 10- Staubimmission und Staubniederschlag.

Tabelle 5 Immissionswerte für die maximale Zusatzbelastung an Staubimmissionen bei Überschreitung der Immissionswerte

Komponente	3 % des Immissionswertes
Feinstaub PM 10	$1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	$0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$

Staubkonzentration nach dem Entwurf des LAI Leitfadens [4]

Es soll nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde eine Ermittlung und Beurteilung der Zusatz- und Gesamtbelastung an Staubkonzentration (PM 10) gemäß "Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz" [4] durchgeführt werden. Zusätzlich soll die Feinstaubkonzentration (PM 2,5) analog zur Vorgehensweise des Leitfadens [4] durchgeführt werden.

Gemäß dem Leitfaden ist im ersten Prüfschritt die Voraussetzung für eine tiefergehende Prüfung zu beurteilen. Es werden mehrere Prüfkriterien aufgezählt, wobei im vorliegenden Fall als wesentliches Kriterium das Vorhandensein weiterer Betriebe im 1.000 m-Radius zu sehen ist. Als Hinweis zum Erfordernis einer tiefergehenden Prüfung sind zu nennen:

1. Der Abstand zwischen der Geflügelhaltungsanlage und dem nächstgelegenen Wohnort/Aufenthaltort beträgt weniger als 500 m.
2. Es befinden sich weitere mögliche emittierende Betriebe in einem Radius von 1.000 m.

Zur weiteren Vorgehensweise im Falle der Erfüllung eines der o. g. Kriterien wird im Leitfaden angeführt:

"Falls eines oder mehrere dieser Kriterien erfüllt sind und die zuständige Behörde zu der Einschätzung der Erforderlichkeit kommt wird wie folgt weitergegangen."

Als folgender Prüfschritt wird die Prüfung auf Irrelevanz (gemäß Nr.4.2.2 TA Luft [2]) vorgegeben. Dabei wird geprüft, ob die durch die Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung an Staubkonzentration (Feinstaub PM10) weniger als $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beträgt. Darüber hinaus soll die Gesamtsituation, insbesondere das Vorliegen weiterer möglicherweise emittierender Betriebe beurteilt werden.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser sowie der 1.000 m Radius und die darin liegenden Betriebe sind im Übersichtsplan der Anlage 1 ersichtlich.

4.) Ermittlung der Emissionen

Die für die Berechnung der Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen benötigten Tierbestände sowie die Stall- und Lüftungstechnik des Betriebes Höckelmann wurden im Rahmen des Ortstermins am 24.03.2015 aufgenommen. Die Angaben zu den Nachbarbetrieben wurden vom Landkreis Osnabrück zur Verfügung gestellt und die Stall- und Lüftungstechnik wurde im Rahmen des Ortstermins ohne Einbindung der Betreiber aufgenommen.

4.1 Gerüche

Grundlage der Beurteilung sind die olfaktometrischen Messungen der Geruchsemissionen verschiedener Stallsysteme der Schweine-, Geflügel- und Rinderhaltung.

Die Ergebnisse olfaktometrischer Messungen und der damit ermittelten Geruchsemissionen verschiedener Tierhaltungssysteme sind in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] angegeben.

Die ermittelten Daten geben die Verteilung der Geruchsemissionen der verschiedenen Stallsysteme, bezogen auf Jahresdurchschnittstemperaturen, wieder und gründen sich auf umfangreichen Messungen der Geruchsemissionen der untersuchten Tierhaltungsanlagen. Die Geruchsemission wurde ferner auf eine einheitliche Tiermasse (1 GV (Großvieheinheit) = 500 kg) bezogen, sodass sich Geruchsstoffemissionen in $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})^1$ ergaben.

Es wurden keine eigenen olfaktometrischen Messungen zur Bestimmung der Geruchsemissionen aus den jeweiligen Stallungen der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt. Die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] festgelegten tierspezifischen Emissionen basieren auf umfangreichen Untersuchungen (s. o.) und stellen damit gesicherte Emissionsdaten zur Ermittlung von Geruchsemissionen aus Tierhaltungen dar.

¹⁾ Geruchsstoffmengen werden in Geruchseinheiten (GE) gemessen [8], wobei eine GE der Stoffmenge eines Geruchsstoffes entspricht, die - bei 20 °C und 1.013 hPa in 1 m³ Neutralluft verteilt - entsprechend der Definition der Geruchsschwelle bei 50 % eines Probandenkollektivs eine Geruchswahrnehmung auslöst. Die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle beträgt demnach definitionsgemäß 1 GE/m³. Geruchsemissionen werden als Geruchsstoffströme in GE/s (oder MGE/h) angegeben. Ähnlich wie beim Schall werden Geruchspegel bezüglich der Schwellenkonzentration von 1 GE/m³ definiert [8] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m · s) oder 1 GE/(m² · s) definieren. Dabei entspricht z. B. einer Geruchsstoffkonzentration von z. B. 100 GE/m³ ein Geruchsstoffpegel von 20 dB, einem Geruchsstoffstrom von z. B. 1.000 GE/s ein Geruchsemissionspegel von 30 dB_E oder einer spezifischen Emission von z. B. 80 GE/(m² · s) ein flächenspezifischer Emissionspegel von 19 dB_E(m²).

Aus den genehmigten und geplanten Tierbeständen des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann sowie der benachbarten Betriebe "Eier und Geflügel Dümmerlohausen", Holthaus, Seeger, Hellbaum, Dürfahrt und Aumund wurden zusammen mit den durchschnittlichen tierspezifischen Geruchsemissionen die Geruchsstoffströme in MGE/h ermittelt. Basierend auf der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] wurde von den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren spezifischen Geruchsemissionen ausgegangen.

Tabelle 6 Spezifische Geruchsemissionen

Tierart	Geruchsemissionspegel [dB _E (GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · GV)]
Mastschweine		
Mastschweine, Flüssigmist-/ Festmistverfahren	17	50
Ferkelerzeugung (Zuchtsauenhaltung)		
Abferkelplätze	13	20
Ferkel	19	75
Legehennen		
Legehennen (Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband)	15	30
Mastgeflügel		
Masthähnchen	18	60
Milchvieh		
Kühe/Rinder > 2 Jahre	11	12
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	11	12
weibl. Jungvieh	11	12
Pferde	10	10

<wird fortgesetzt>

Tabelle 6 Spezifische Geruchsemissionen <Fortsetzung>

Tierart	Geruchsemissionspegel [dB_E(GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · GV)]
Schafe		
Schafhaltung, Jungtiere und weibliche Tiere	14	25
Wirtschaftsdünger/Silage	Geruchsemissionspegel [dB_E(m²)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · m²)]
Flüssigmistlager		
Güllaager (Mischgülle)	6	4
Festmistlager	5	3
Silagen		
Maissilage	5	3
Grassilage	8	6

Die Angaben zu den Tierbeständen und den ermittelten Geruchsemissionen sind in der Anlage 2 aufgeführt. Die Großvieheinheiten wurden auf der Grundlage der TA Luft [2] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] berechnet. Alle Geruchsquellen wurden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Bei der Rinderhaltung des Betriebes Seeger wurden Weidezeiten vom 01. Mai bis zum 30. Oktober bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Auf Grund der Nähe der Silagemieten, der Mistlagerfläche und der Güllebehälter zu den vorhandenen und geplanten Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen in Richtung der umliegenden Immissionspunkte zu erwarten, sodass eine Unterscheidbarkeit der Geruchsquellen nicht möglich ist. Aus diesem Grund wurden für die Maissilage-, Mist- und Güllaagerung die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren angesetzt. Da im Rahmen der Untersuchungen zur Ermittlung der in der GIRL [1] angegebenen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Aussagen zum Vorkommen von Grassilagemieten gemacht werden konnten, wird für die Grassilagemieten im Sinne einer konservativen Betrachtung der tierartspezifische Faktor für Rinder nicht angewendet.

Der Güllebehälter des Betriebes Dürfahrt ist gemäß Genehmigungsunterlagen mit einer Abdeckung (Strohhäckselschicht o.ä.) zu versehen. Gemäß VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] wurden die Emissionen um 80 % reduziert.

Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] enthält keinen Wert für die Geruchsemissionen von Gänsen. Es wurde der Emissionsfaktor für Mastenten berücksichtigt. Die GV/Tier wurde für Gänse mit 0,006 berücksichtigt.

4.2 Ammoniak

Grundlage der Ermittlung der Ammoniakemissionen sind die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] festgelegten Ammoniakemissionsfaktoren für unterschiedliche Tierarten. Es ist der nachfolgende Emissionsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 7 Emissionsfaktor, Tierart

Tierart	Emissionsfaktor [kg NH₃ / (Tierplatz · a)]
Mastgeflügel	
Masthähnchen, Bodenhaltung bis 42 Tage	0,0486

Die Angaben zu den Tierbeständen sowie die damit ermittelten Ammoniakemissionen sind in der Anlage 2 aufgeführt.

4.3 Staub

Die Staubemissionen aus den Stallungen der landwirtschaftlichen Betriebe werden auf der Basis von Untersuchungen an verschiedenen Tierhaltungsanlagen berechnet, welche in die Emissionsfaktoren der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] eingeflossen sind.

Die Emissionen sind in kg Staub/(Tier · a) angegeben. Es sind die nachfolgenden Emissionsfaktoren zu berücksichtigen.

Tabelle 8 Staubemissionsfaktoren

Tierart	Gesamtstaubemission [kg Staub/(Tier · a)]	Anteil Feinstaub PM 10 [%]
Mastschweine		
Flüssigmistverfahren	0,6	40
Ferkelerzeugung		
alle Bereiche (Zuchtsauen inkl. Ferkel bis 25 kg), Flüssigmistverfahren	0,4	40
Ferkelaufzucht (8 kg bis 25 kg), Flüssigmistverfahren	0,2	40
Legehennenhaltung		
Bodenhaltung mit Volierengestellen, freier Zugang zum Scharraum	0,26	60
Hähnchenmast		
Bodenhaltung	0,03	50
Enten		
Mast, Bodenhaltung	0,04	k. A.
Milchviehhaltung/Mutterkuhhaltung		
Flüssigmistverfahren	0,6	30
Jungrinderhaltung (weibl.)		
Flüssigmistverfahren	0,4	30
Kälber		
Festmistverfahren	0,3	30
Pferde	k. A.	k. A.

Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] enthält keinen Wert für die Staubemissionen von Pferden. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde für die Ponyhaltung des Betriebes Höckelmann der Emissionswert für Milchvieh in Festmishaltung mit 1,3 kg/(Tierplatz * Jahr) und einem PM 10-Anteil am Gesamtstaub von 30 % berücksichtigt.

Die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] enthält keinen Wert für die Staubimmissionen von Gänsen. Es wurde der Emissionsfaktor für Mastenten berücksichtigt.

Die auf Basis der Vorgaben der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] ermittelten PM 10-Emissionen werden nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde bei der Ausbreitungsberechnung als PM 10-Massenstrom und zusätzlich als PM 2,5-Massenstrom angesetzt.

Die Angaben zu den Tierbeständen sowie die damit ermittelten Staubemissionen sind in der Anlage 2 aufgeführt.

5.) Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen der Geruchs-, Ammoniak- und Staubausbreitung wurde mit dem Modell Austal2000 [9], die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm Austal View, Version 8.6.0.TG, I) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [10] handelt.

Bei der Ermittlung von Staubimmissionen werden für Feinstaub und Staubniederschlag gemäß TA Luft [2] die Korngrößenklassen 1 bis 4 unterschieden. Entsprechend den Vorgaben des Ausbreitungsprogramms wurde für die Berechnungen des Staubniederschlags der Parameter "pm-u" verwendet, da die Aufteilung auf die Korngrößenklassen 3 und 4 nicht bekannt ist. Für den Feinstaubanteil PM 10 wurde der Parameter "pm-2" verwendet. Für den Staubanteil PM 2,5 wurde der Parameter "pm-1" verwendet.

Bei den Berechnungen wurden die folgenden Parameter verwendet:

Rauhigkeitslänge z_0 :	0,20 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe ²⁾ der Station Diepholz (2006)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	50 m
Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters:	16 m, 32 m, (geschachtelt), an die Immissionspunkte angepasst

In der Anlage 3 sind Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnungen mit allen relevanten Quellparametern enthalten (Austal2000.log).

²⁾ Eine meteorologische Zeitreihe ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Die meteorologische Zeitreihe gibt die Verteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen im Jahres- und Tagesverlauf wieder.

Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 1$, dies entspricht einer Partikelzahl von 4 s^{-1}) bei der Ausbreitungsberechnungen wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes (siehe Kapitel 3) beträgt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, für die die statistische Unsicherheit in der Anlage 3 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevante relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden ist im Lageplan der Anlage 6 dargestellt.

Geländemodell

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Verwendung eines digitalen Geländemodells ist aus gutachtlicher Sicht nicht erforderlich.

Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [2] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [2] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Die automatische Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,05 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet (Anlage 3). Abweichend zu der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,20 bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [2] ist festgelegt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist. Für den Standort Ostercappeln liegen keine meteorologischen Daten vor. Daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen vergleichbar ist. Die Messstation Diepholz ist ca. 27 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor, die einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder Düsenwirkung haben könnten. Somit sind die meteorologischen Daten der Messstation Diepholz für den Standort Ostercappeln anwendbar.

Für die Station Diepholz wurde aus einer mehrjährigen Reihe (Bezugszeitraum 2005 - 2013) ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Bei der Prüfung wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden sowohl primäre als auch sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Anschließend werden die jährlichen mittleren Windgeschwindigkeiten auf ihre Ähnlichkeit im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichung wird als repräsentatives Jahr ermittelt. Aus den Messdaten der Station Diepholz wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2006 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 3 dargestellt.

Quellparameter

Die Ausbreitungsberechnungen wurden unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne für den genehmigten und den geplanten Stall durchgeführt. Der dynamische Impuls der Abgasfahne kann im vorliegenden Fall berücksichtigt werden, da vorausgesetzt wird, dass die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

- Die Austrittsgeschwindigkeit des Abgases beträgt zu jeder Stunde mindestens 7 m/s (Stall 1) und 10 m/s (Stall 2).

- Die Schornsteinbauhöhen erfüllen die Vorgaben der TA Luft Nr. 5.5 [2] und gewährleisten eine ungestörte Ableitung der Emissionen: Die Schornsteinbauhöhen betragen mindestens 10 m über Grund, überragen den First um mindestens 3 m und betragen mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen. Bei Flachdächern oder Dächern mit weniger als 20° Dachneigung ist die theoretische Firsthöhe zu berücksichtigen.

Für eine freie Ableitung des Abluftstromes ist eine freie Anströmung gewährleistet. Dies bedeutet, dass in der Umgebung die Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (z. B. höhere Bebauung oder Vegetation) gemäß Kapitel 4.5.3.2 der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [5] ausgeschlossen ist.

Die Umsetzung der oben genannten Bedingungen ist durch geeignete bauliche und lüftungstechnische Maßnahmen (z. B. Einzelkamine mit Gruppenschaltungen der Ventilatoren) sicherzustellen.

Die Schornsteinbauhöhen der Masthähnchenställe betragen nach Durchführung der Lüftungsoptimierung jeweils mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen (Anlage 2). Entsprechend der TA Luft [2] ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Der Einfluss der Bebauung auf die Ausbreitung der Emissionen der weiteren Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde über die Modellierung der Quellen als vertikale Linien- bzw. Volumenquellen (von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen bzw. vom Erdboden bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen) berücksichtigt. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zu Flächen-, Linien-, bzw. Volumenquellen zusammengefasst.

Sofern im Nahbereich der Quellen der Masthähnchenställe des Betriebes Höckelmann Anpflanzungen vorgesehen sind, sollte aus gutachtlicher Sicht durch die Auswahl der Gehölze oder entsprechende Pflegemaßnahmen sichergestellt werden, dass im relevanten Einflussbereich gemäß Nr. 4.5.3.2 der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 [5] die Wuchshöhe der Anpflanzungen auf die Gebäudehöhe begrenzt wird.

Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) wurden auf eine Kantenlänge von 50 m reduziert, um eine homogenere Belastung auf Teilen der Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL [1], Kapitel 4.4.3 zu erzielen.

Deposition

Bei der Berechnung der Luftschadstoffimmissionen wurden die Depositionsgeschwindigkeiten gemäß dem Anhang 3 der TA Luft [2] verwendet. Die Stickstoffdeposition wurde aus der berechneten Ammoniakdeposition über das Molmassenverhältnis von Stickstoff zu Ammoniak berechnet (Faktor: 14/17).

Zur Bewertung der Stickstoffdeposition im Wald wird entsprechend den Vorgaben des Leitfadens zur "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" [6] gesondert die zu erwartende Stickstoffdeposition - unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02$ m/s - dargestellt. Die .log-Dateien sind der Anlage 3 zu entnehmen.

6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

6.1 Geruchsmissionen

Gemäß den Vorgaben des Landkreises Osnabrück ist zur Ermittlung des Beurteilungsgebietes in der Landwirtschaft zunächst die 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe des zu untersuchenden landwirtschaftlichen Betriebes zu berechnen. Außerhalb dieser Isoplethe ist die Anlage irrelevant und trägt nicht mehr zu einer relevanten Geruchsbelastung bei. Für Wohnhäuser, welche innerhalb dieser 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe liegen, ist der Einfluss von umliegenden landwirtschaftlichen Betrieben ebenfalls über die Ermittlung der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe zu ermitteln. Haben diese landwirtschaftlichen Betriebe Einfluss auf die Wohnhäuser (d. h. liegen die Wohnhäuser innerhalb der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe), so sind sie bei der Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen. Als Mindestbetrachtungsraum ist in jedem Fall der 600 m-Radius nach der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) zu berücksichtigen.

Bei der Ermittlung der 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe sind die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren entsprechend den Ausführungen in Kapitel 3.3 der GIRL [1] nicht zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage der ermittelten Geruchsemissionen sowie der Ableitbedingungen des geplanten und vorhandenen Masthähnchenstalles des Betriebes Höckelmann wurde die Zusatzbelastung an Geruchsmissionen berechnet und als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe in der Anlage 4 zusammen mit dem 600 m-Radius um den Betriebsstandort grafisch dargestellt.

In der Anlage 5 sind die Zusatzbelastungen an Geruchsmissionen - berechnet als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe - durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe dargestellt.

Die Ergebnisse zeigen, dass der Betrieb Aumund sowie der Betrieb der Eier + Geflügel Dümmerlohausen GmbH & Co. KG keinen Überschneidungsbereich mit dem Beurteilungsraum des Außenstandortes des Betriebes Höckelmann haben. Somit werden diese beiden Betriebe bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen nicht weiter berücksichtigt.

Für die Biogasanlage des Betriebes Seeger liegt ein Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vor. Gemäß dem für die Biogasanlage des Betriebes Seeger erstellten Immissionsschutzgutachten wird die Vorbelastung durch die Biogasanlage an zwei benachbarten Wohnhäusern (300 m bis 350 m östlich bzw. 150 m bis 200 m südlich) um 1 % Geruchsstundenhäufigkeit erhöht. Die anteilige Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen der Biogasanlage wurde deshalb nicht explizit durch Ausbreitungsberechnung ermittelt, sondern anhand des vorhandenen Gutachtens rechnerisch berücksichtigt.

Aus den ermittelten Emissionen des geplanten und des genehmigten Tierbestandes wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnungen die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 6 dargestellt. Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] für Schweine, Rinder und Mastgeflügel berücksichtigt.

In der Anlage 6.1 ist die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen in der geplanten Situation dargestellt. An den Wohnhäusern nördlich und südlich des geplanten Stalles wird der vom Landkreis Osnabrück für Wohnhäuser im Außenbereich angegebene Immissionswert von 20 % der Jahresstunden (auch inklusive der Erhöhung um 1 % der Jahresstunden durch die Biogasanlage) eingehalten.

Im Bereich der Wohnhäuser der benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe Seeger und Hellbaum beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, welche ohne die eigene Tierhaltung ermittelt wurde, maximal 21 % der Jahresstunden. Der vom Landkreis Osnabrück angegebene Immissionswert für Wohnhäuser von landwirtschaftlichen Betrieben von bis zu 25 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des südwestlich gelegenen Wohnhauses wird der angegebene Immissionswert für die Gesamtbelastung von 20 % der Jahresstunden deutlich überschritten. Die 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe (Anlage 4) zeigt, dass die Masthähnchenställe des Betriebes Höckelmann nach Realisierung der unten aufgeführten Lüftungsoptimierung im Bereich des Wohnhauses mit der Überschreitung keinen relevanten Einfluss mehr haben.

Ergänzend ist in Anlage 6.2 die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen für die derzeit genehmigte Situation dargestellt. Wird die genehmigte mit der geplanten Situation verglichen, zeigt sich, dass sich die Geruchsmissionssituation im geplanten Zustand verbessert.

Es wurden in der geplanten Situation folgende emissions- und immissionsmindernde Maßnahmen berücksichtigt:

- Die Tierzahl im neu geplanten Stall wurde auf 40.000 Masthähnchen begrenzt.
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 12,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 10 m/s) bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 1,0 m.
- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 10,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 7 m/s) bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 0,8 m.

Da die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne ermittelt wurden, ist die Umsetzung der in Kapitel 5 genannten Bedingungen durch geeignete bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen sicherzustellen.

6.2 Ammoniakimmission und Stickstoffdeposition

Anhand der ermittelten Ammoniakemissionen wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnungen die Zusatzbelastung der Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition - unter Berücksichtigung der Ammoniakemissionen des gesamten Tierbestandes nach Realisierung der geplanten Erweiterung - für die Umgebung des Außenstandortes des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann berechnet.

In der Anlage 7 ist die Immissionssituation für die als nicht relevant zu betrachtende Ammoniak-Zusatzbelastung von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch für die Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ dargestellt. Zur Bewertung der Stickstoffdeposition an den umliegenden Waldflächen wurde gesondert die zu erwartende Stickstoffdeposition - unter Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeit von $v_d = 0,02 \text{ m/s}$ - dargestellt.

Durch die Einhaltung der Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition von $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ sind keine weiteren Prüfungen erforderlich (Einhaltung des sogenannten Abschneidekriteriums).

Da die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne ermittelt wurden, ist die Umsetzung der in Kapitel 5 genannten Bedingungen durch geeignete bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen sicherzustellen.

Somit sind hinsichtlich der zu erwartenden Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Umgebung durch die geplante Erweiterung am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann in Ostercappeln zu erwarten, wenn

- Die Tierzahl im neu geplanten Stall wurde auf 40.000 Masthähnchen begrenzt.
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 12,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des geplanten Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 10 m/s) bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 1,0 m.

- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird über einen zentralen Abluftschornstein abgeleitet, dessen Ableithöhe 10,0 m beträgt (mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe).
- Die Abluft des vorhandenen Masthähnchenstalles wird unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne abgeleitet (die Abluftgeschwindigkeit beträgt zu jeder Stunde 7 m/s) bei einem Mindestdurchmesser pro Schornstein von 0,8 m.

6.3 Staubimmissionen

Die mittleren Staubemissionen der Hähnchenmastställe am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann betragen nach der geplanten Erweiterung 0,24 kg Staub je Stunde.

Die Abluftquellen des vorhandenen und der geplanten Stallgebäude erfüllen nach Realisierung der geplanten Erweiterung die Ableitbedingungen der TA Luft [2]. Der maßgebliche Bagatellmassenstrom der TA Luft [2] von 1,4 kg/h wird eingehalten. Eine Ermittlung der Staubimmissionen bei Unterschreitung des Bagatellmassenstroms ist nicht erforderlich.

Ergänzend wurde anhand der ermittelten Staubemissionen mit Hilfe der Ausbreitungsberechnungen die Zusatzbelastung an Staubimmissionen für die Umgebung berechnet.

In der Anlage 8 ist die Immissionssituation für die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Feinstaub PM 10 von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch für den als nicht relevant zu betrachtenden Staubniederschlag von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, wird sowohl die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Staubkonzentration (Feinstaub PM 10) von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch der Staubniederschlag von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ an keinem Immissionsort (Wohnhaus) überschritten.

Staubimmissionen nach dem Entwurf des LAI-Leitfadens [4]

Es wurde von der Genehmigungsbehörde die Ermittlung der Zusatz- und Gesamtbelastung an Staubimmissionen (PM₁₀ und PM_{2,5}) anhand des "Leitfadens zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz" [4] gefordert.

Die Zusatzbelastung an Staubkonzentration PM₁₀ ist in der Anlage 8.1 dargestellt und die Zusatzbelastung an Staubkonzentration PM_{2,5} ist in Anlage 9.1 dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, wird sowohl die als nicht relevant zu betrachtende Zusatzbelastung an Staubkonzentration gemäß TA Luft [2] (Feinstaub PM₁₀) von 1,2 µg/m³ und die Zusatzbelastung an PM_{2,5} von 0,75 µg/m³ gemäß 39. BImSchV [7] an keinem Immissionsort (Wohnhaus) überschritten.

Als weitere mögliche Emittenten liegen die landwirtschaftlichen Betriebe Seeger, Hellbaum, Dürfahrt sowie die Hofstelle Höckelmann in einem Radius von 1.000 m um den geplanten Standort des Masthähnchenstalles.

In der Anlage 9.2 und 9.3 ist die Gesamtbelastung an Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe dargestellt.

Wie die Ergebnisse zeigen, werden die gemäß TA Luft [2] und 39. BImSchV [7] irrelevanten Zusatzbelastungen an Staubkonzentrationen von 1,2 µg/m³ (PM₁₀) und 0,75 µg/m³ (PM_{2,5}) an keinem relevanten Immissionsort (umliegende Wohnbebauung) überschritten.

Es wurden die vorgenannten Ableitbedingungen berücksichtigt. Da die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen unter Berücksichtigung des dynamischen Impulses der Abgasfahne ermittelt wurden, ist die Umsetzung der in Kapitel 5 genannten Bedingungen durch geeignete bauliche und Lüftungstechnische Maßnahmen sicherzustellen.

In Bezug auf die Staubimmissionen sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch die Erweiterung am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann in Ostercappeln zu erwarten.

7.) Literatur

- [1] Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen; Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW vom 23.07.2009
- [2] TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Verein Deutscher Ingenieure, September 2011
- [4] LAI-Leitfaden "Bioaerosole" Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Januar 2014
- [5] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 2010
- [6] LAI Abschlußbericht "Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen"; Stand 01.03.2012
- [7] 39. BImSchV Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 25.01.2010; Deutscher Bundestag
- [8] DIN EN 13725 Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725: Juli 2003

- [9] Austal2000
Version 2.6.11-WI-x
Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum
- [10] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3
Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungs-
modelle - Partikelmodell; Düsseldorf, Verein Deutscher
Ingenieure, September 2000
- [11] Umweltkarten Niedersachsen
Kartenausschnitt Ostercappeln

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs- und
Katasterverwaltung. © 2013



**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

8.) Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 15.000 [11]

Anlage 2: Tierbestände und ermittelte Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen

Anlage 3: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen

Quellen-Parameter

Emissionen (Geruch, Ammoniak, Staub Zusatzbelastung)

Variable Emissionen (Betrieb Seeger)

Emissionen (Gesamtstaub PM 10 PM 2,5)

Berechnung der Rauigkeitslänge

Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log und N_W_depz.log)

- Gesamtbelastung Geruch, Zusatzbelastung Ammoniak und Staub
- Gesamtbelastung Staubkonzentration PM 2,5
- Gesamtbelastung Staubkonzentration PM 10

Auswertung Analyse-Punkte

Anlage 4: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen der Masthähnchenställe Höckelmann, angegeben als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe, Maßstab ca. 1 : 12.500

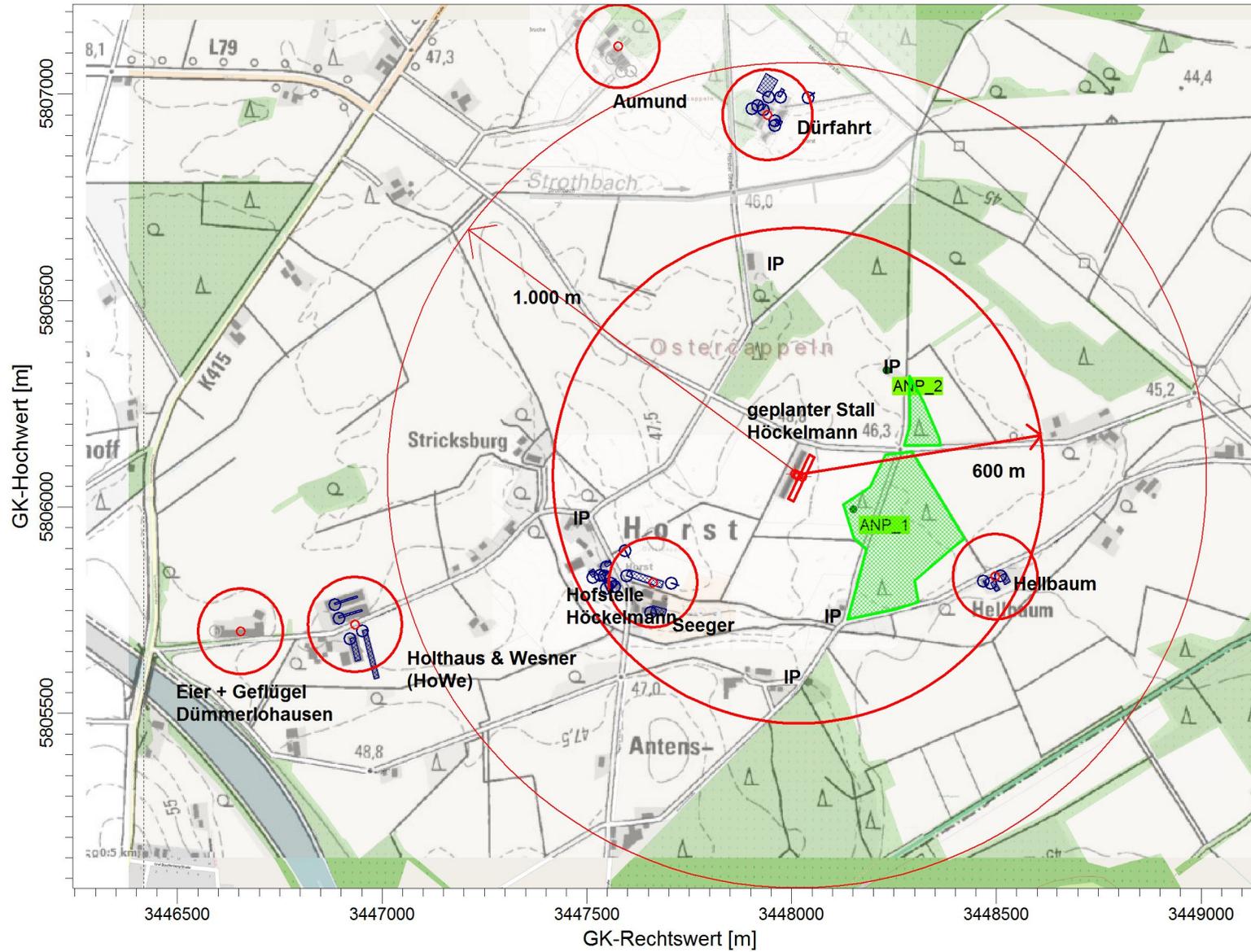
Anlage 5: Zusatzbelastungen an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe, angegeben als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe, Maßstab ca. 1 : 15.000

- Anlage 6: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 10.000
- Anlage 7: Lagepläne mit Darstellung der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition, hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, Maßstab ca. 1 : 7.500
- Anlage 8: Lagepläne mit Darstellung der Zusatzbelastung an Staubkonzentration und Staubdeposition, hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, Maßstab ca. 1 : 7.500
- Anlage 9: Lageplan mit Darstellung der Zusatzbelastung an Staubkonzentration (PM 2,5), hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, sowie Lagepläne mit Darstellung der Gesamtbelastung an Staubkonzentration (PM 10 und PM 2,5) - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe, Maßstab ca. 1 : 5.000 bzw. 1 : 15.000
- Anlage 10: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 15.000 [11]

PROJEKT-TITEL:
Höckelmann

Übersichtsplan



Firmenname:

ZECH
Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

DATUM:

29.09.2015

MAßSTAB:

1:15.000



PROJEKT-NR.:

LGS10724.1

Anlage 2: Tierbestände und ermittelte Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen

Betriebs- einheit	Tiere		[GV]	Geruchsemission		Ammoniakemission		Staubemission		Anzahl der Abluft- kamine	Ableit- höhe [m]	First- höhe [m]
	[Anzahl]	[Art]		[MGE/h]	[GE/s]	[kg/h]	[g/s]	[kg/h]	[g/s]			
		Höckelmann										
1	29.900	Masthähnchen (bis 42 Tage), Bodenhaltung	59,8	12,92	3.588	0,1659	0,0461	0,10240	0,02844	1	10,0 ²	5,0
2	40.000	Masthähnchen (bis 42 Tage), Bodenhaltung	80,0	17,28	4.800	0,2219	0,0616	0,13699	0,03805	1	12,0 ¹	7,0
		Höckelmann Hofstelle										
1	11	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	13,2	0,57	158			0,00075	0,00021	F+T	0,0-2,0	10,0
2	12	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	14,4	0,62	173			0,00082	0,00023	F+T	0,0-2,0	10,0
3	13	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	7,8	0,34	94			0,00104	0,00029			
3	7	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	2,8	0,12	34			0,00056	0,00016			
3	Summe			0,46	127			0,00160	0,00044	F+T	0,0-2,0	3,0-5,0
4	12	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	2,3	0,10	27			0,00041	0,00011	offen	0,0-2,0	7,0
4	3	Ponys und Kleinpferde	2,1	0,08	21			0,00045	0,00012			
5	9	Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	3,6	0,26	72			0,00041	0,00011	F+T	0,0-2,0	5,0
FMP	40	m ² Grundfläche Festmistlager (alle Tierarten)	40,0	0,43	120						0,0-1,0	
GB	165	m ² Oberfläche Güllelager (Mischgülle)	165,0	2,38	660						0,0-0,2	
MS	20	m ² Anschnittfläche Silage Mais	20,0	0,22	60						0,0-1,5	
GS	20	m ² Anschnittfläche Silage Gras	20,0	0,43	120						0,0-1,5	
		Eier + Geflügel Dümmerlohausen GmbH & Co. KG										
1	66.780	Legehennen (Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband)	227,1	24,52	6.812					1	10,5	8,5
		Holthaus										
1	27.000	Masthähnchen (bis 42 Tage), Bodenhaltung	54,0	11,66	3.240					25	5,0-6,0	5,0
2	27.000	Masthähnchen (bis 42 Tage), Bodenhaltung	54,0	11,66	3.240					Lousiana-Stall	0,0-2,0	4,0
3	39.000	Masthähnchen (bis 42 Tage), mit Vorfang gemittelt	82,7	17,86	4.962					10	8,5	7,0
4	39.000	Masthähnchen (bis 42 Tage), mit Vorfang gemittelt	82,7	17,86	4.962					10	8,5	7,0

TF: Trauf-First-Lüftung

FT: diffus über Fenster und Türen

¹: dynamischer Impuls (10 m/s)

²: dynamischer Impuls (7 m/s)

³: Weidezeit von Mai bis Oktober

⁴: Abdeckung mit Strohhäckselschicht

Betriebs- einheit	Tiere		[GV]	Geruchsemission		Ammoniakemission		Staubemission		Anzahl der Abluft- kamine	Ableit- höhe [m]	First- höhe [m]
	[Anzahl]	[Art]		[MGE/h]	[GE/s]	[kg/h]	[g/s]	[kg/h]	[g/s]			
		Seeger										
14	116	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	139,2	6,01	1.670			0,00795	0,00221			
14	16	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	3,0	0,13	36			0,00055	0,00015			
14	Summe			6,14	1.707			0,00849	0,00236	offen	0,0-2,0	
3	25	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	10,0	0,43	120			0,00114	0,00032			
3	50	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30,0	1,30	360			0,00228	0,00063			
3	Summe			1,73	480			0,00342	0,00095			³
GS	40	m ² Anschnittfläche Silage Gras	40,0	0,86	240						0,0-1,5	
MS	20	m ² Anschnittfläche Silage Mais	20,0	0,22	60						0,0-1,5	
		Hellbaum										
1	8	Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	1,0	0,19	52			0,00055	0,00015			
1	2	Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,8	0,06	16			0,00009	0,00003			
1	16	Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,5	0,13	36			0,00037	0,00010			
1	6	Schafe (Jungtiere, weibliche Tiere)	0,8	0,08	21							
1	Summe		0,0	0,45	125			0,00100	0,00028	F+T	0,0-2,0	6,0
2	80	Legehennen (Bodenhaltung mit Volierengestellen,	0,3	0,03	8			0,00237	0,00066			
2	150	Masthähnchen (bis 42 Tage), Bodenhaltung	0,3	0,06	18			0,00051	0,00014			
2	10	Mastgänse (Freiland)	0,1	0,02	5			0,00005	0,00001			
2	Summe		0,0	0,11	31			0,00293	0,00081	F+T	0,0-2,0	8,0
3	19	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	22,8	0,98	274			0,00130	0,00036			
3	15	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	9,0	0,39	108			0,00068	0,00019			
3	8	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	3,2	0,14	38			0,00037	0,00010			
3	Summe			1,51	420			0,00235	0,00065	F+T	0,0-2,0	6,0

TF: Trauf-First-Lüftung

FT: diffus über Fenster und Türen

¹: dynamischer Impuls (10 m/s)

²: dynamischer Impuls (7 m/s)

³: Weidezeit von Mai bis Oktober

⁴: Abdeckung mit Strohhäckselschicht

Betriebs- einheit	Tiere		[GV]	Geruchsemission		Ammoniakemission		Staubemission		Anzahl der Abluft- kamine	Ableit- höhe [m]	First- höhe [m]
	[Anzahl]	[Art]		[MGE/h]	[GE/s]	[kg/h]	[g/s]	[kg/h]	[g/s]			
		Dürfahrt										
1a	49	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	29,4	1,27	353			0,00224	0,00062	TF	6,0	6,0
1b	32	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	12,8	0,55	154			0,00146	0,00041	TF	6,0	6,0
2	32	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	19,2	0,83	230			0,00146	0,00041	TF	7,0	7,0
5	54	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	10,3	0,44	123			0,00185	0,00051	offen	0,0-2,0	8,0
7	95	Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	12,4	2,22	618			0,00651	0,00181			
9	144	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	172,8	7,46	2.074			0,00986	0,00274	offen	0,0-2,0	8,0
GB	35	m ² Oberfläche Güllelager (Mischgülle)	35,0	0,50	140						0,0-2,5 ⁴	
MS	20	m ² Anschnittfläche Silage Mais	20,0	0,22	60						0,0-1,5	
GS	20	m ² Anschnittfläche Silage Gras	20,0	0,43	120						0,0-1,5	
		Aumund										
1	100	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	120,0	5,18	1.440							
1	18	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	3,4	0,15	41							
1	Summe			5,33	1.481					offen	0,0-2,0	6,0
2	18	Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	7,2	0,31	86							
2	27	Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	16,2	0,70	194							
2	Summe			1,01	281					F+T	0,0-2,0	8,0
MS	20	m ² Anschnittfläche Silage Mais	20,0	0,22	60						0,0-1,5	
GS	20	m ² Anschnittfläche Silage Gras	20,0	0,43	120						0,0-1,5	

TF: Trauf-First-Lüftung

FT: diffus über Fenster und Türen

¹: dynamischer Impuls (10 m/s)

²: dynamischer Impuls (7 m/s)

³: Weidezeit von Mai bis Oktober

⁴: Abdeckung mit Strohhäckselschicht

Anlage 3: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen

Quellen-Parameter

Emissionen (Geruch, Ammoniak, Staub Zusatzbelastung)

Variable Emissionen (Betrieb Seeger)

Emissionen (Gesamtstaub PM 10 PM 2,5)

Berechnung der Rauigkeitslänge

Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

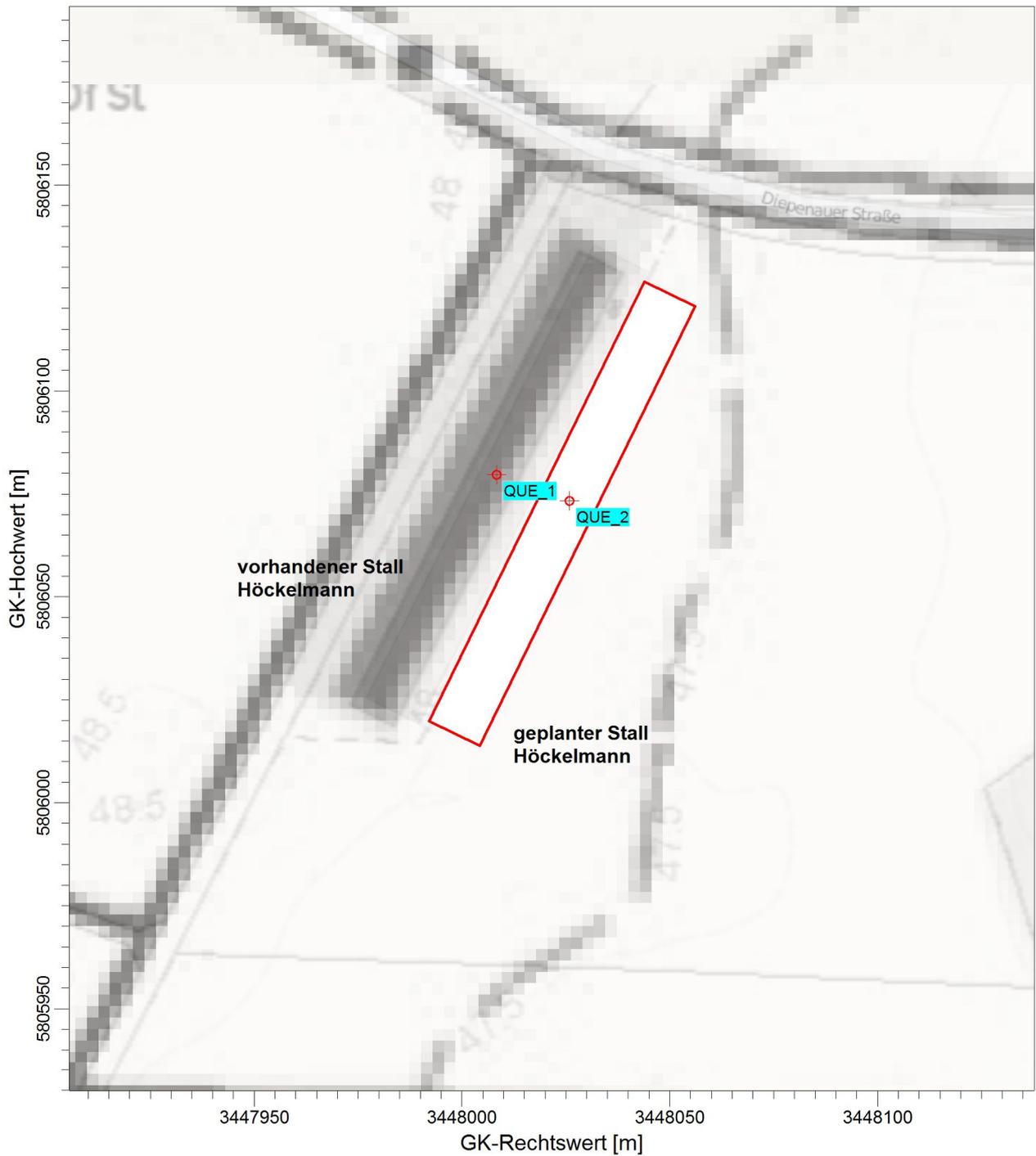
Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log und N_W_depz.log)

- Gesamtbelastung Geruch, Zusatzbelastung Ammoniak und Staub
- Gesamtbelastung Staubkonzentration PM 2,5
- Gesamtbelastung Staubkonzentration PM 10

Auswertung Analyse-Punkte

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



Lageplan der Emissionsquellen des Außenstandortes Höckelmann

Firmenname:

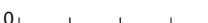
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km



DATUM:

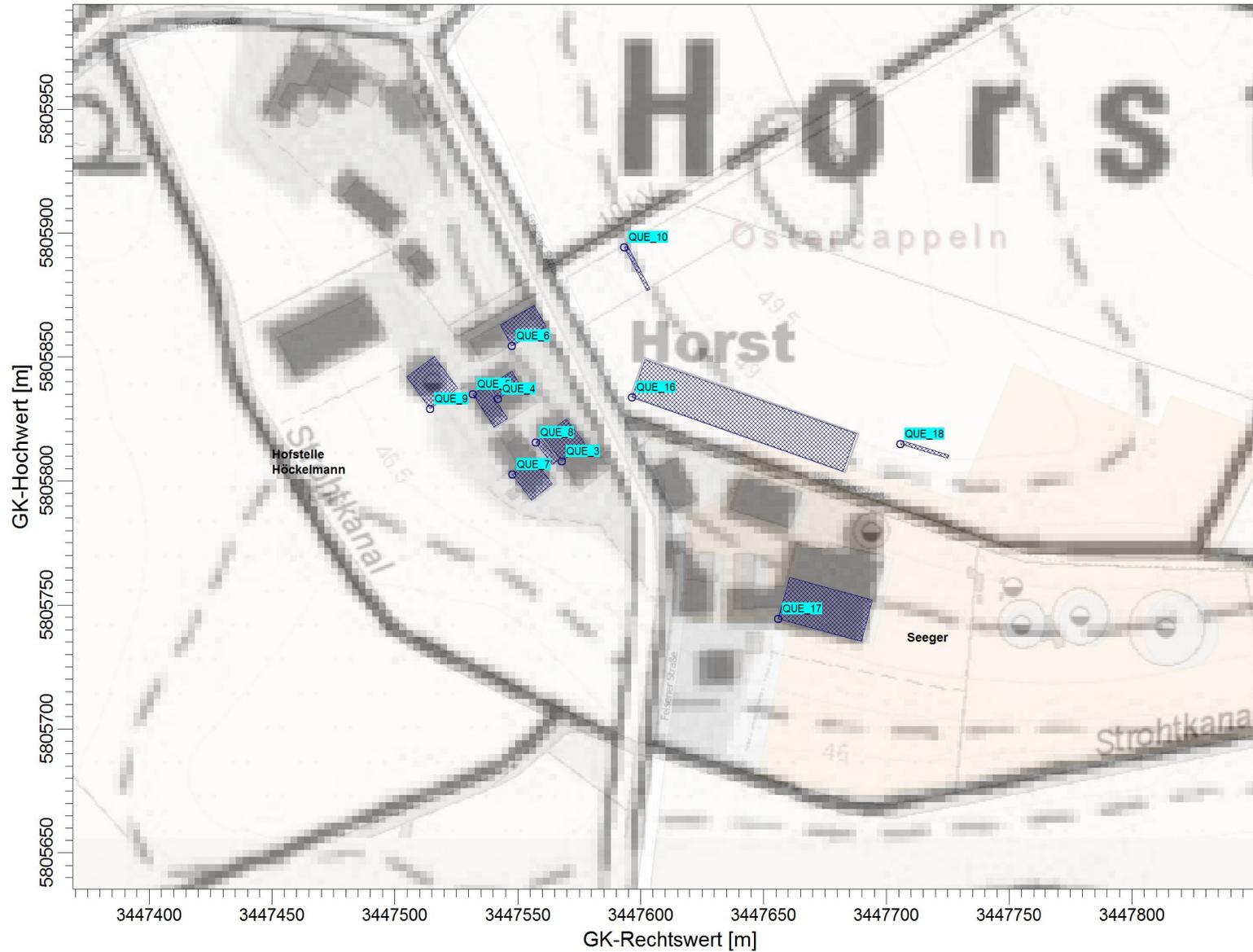
29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

PROJEKT-TITEL:
Höckelmann

Lageplan der
Emissionsquellen der
Hofstelle Höckelmann und
Seeger



Firmenname:
**ZECH
Ingenieurgesellschaft mbH**

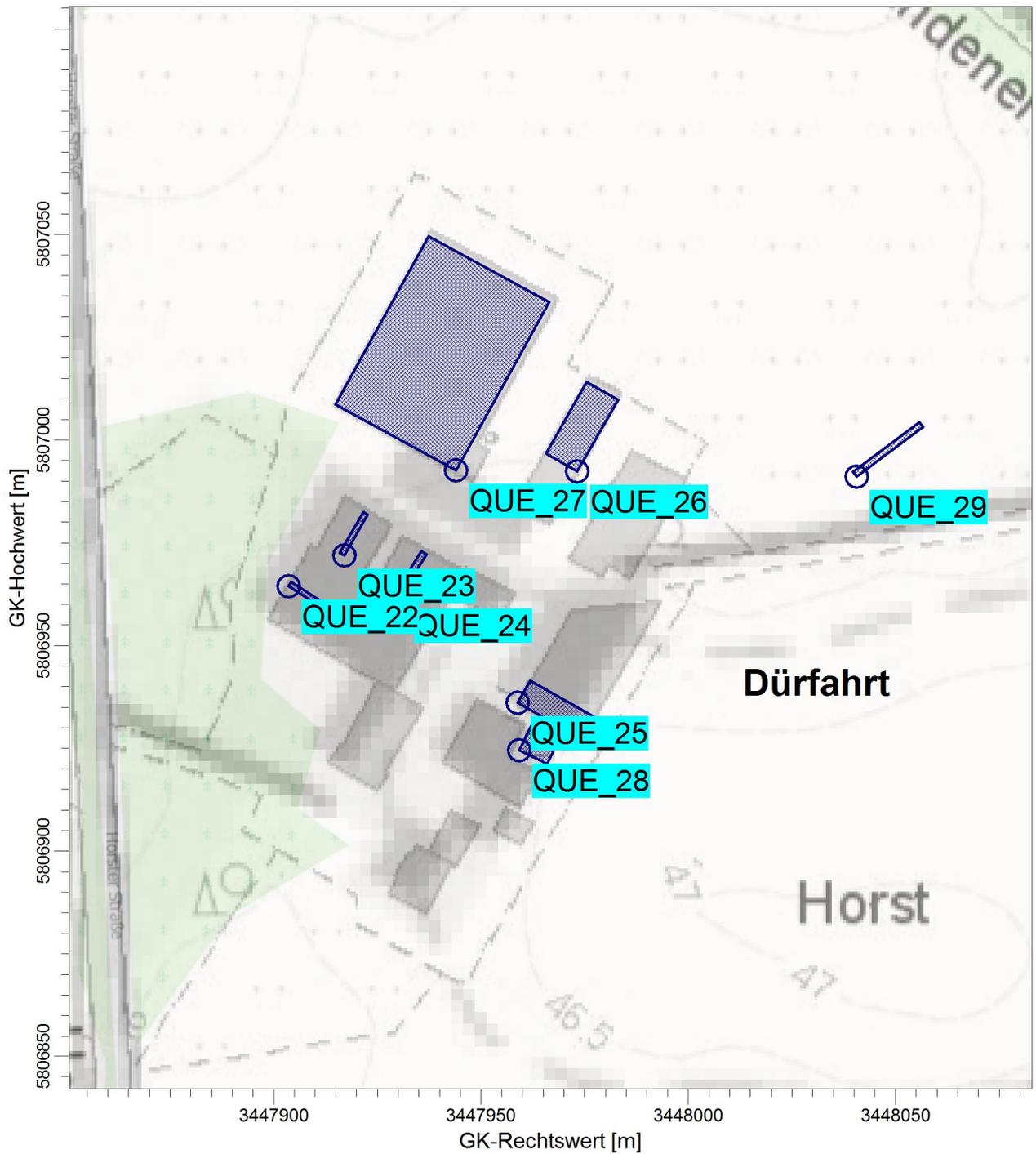
Bearbeiter:
BN

DATUM:
29.09.2015

MAßSTAB: 1:2.500
0 0,05 km



PROJEKT-NR.:
LGS10724.1



Lageplan der Emissionsquellen der Hofstelle Dürfahrt

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km



DATUM:

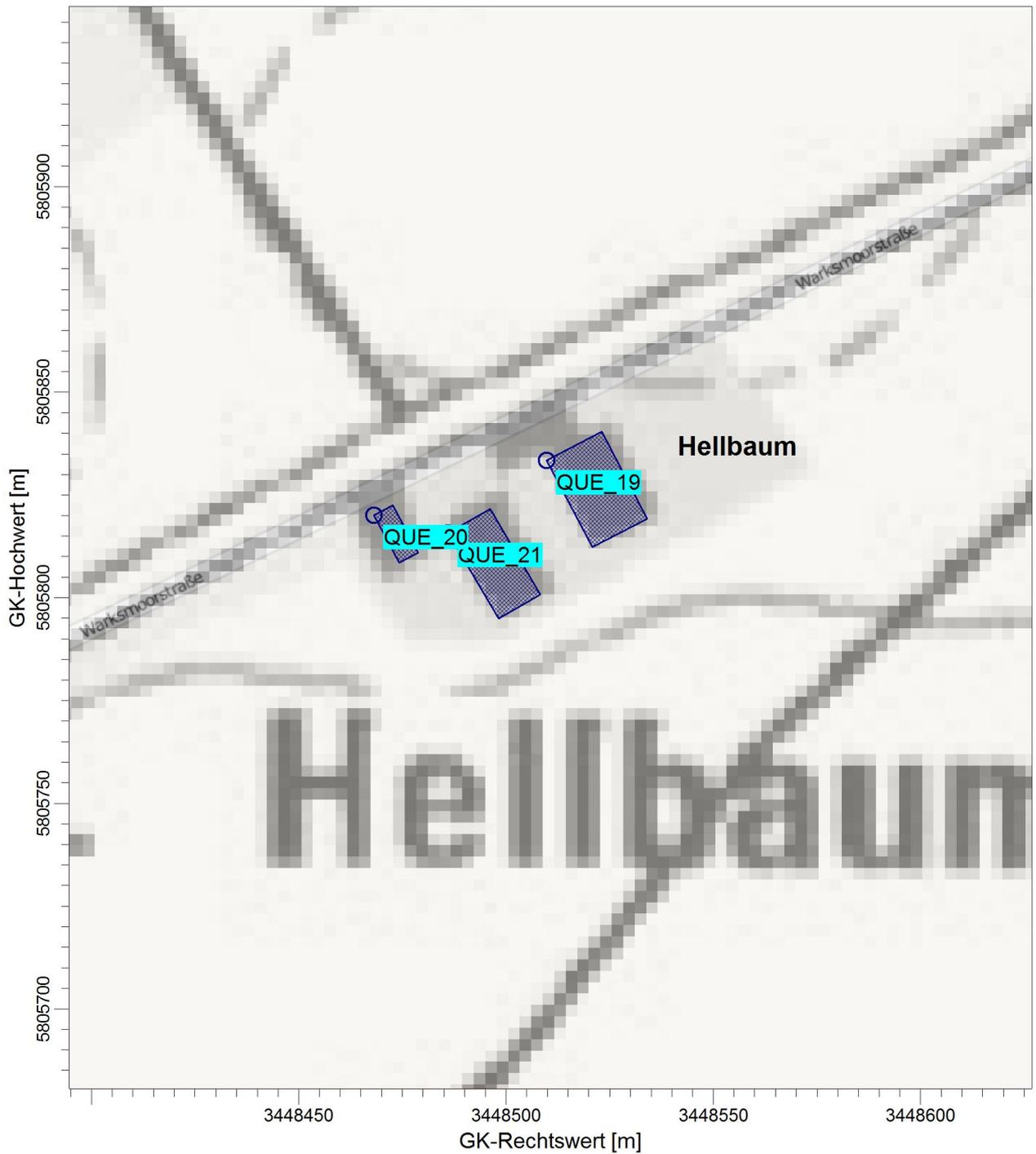
29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



Lageplan der
Emissionsquellen der
Hofstelle Hellbaum

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km



DATUM:

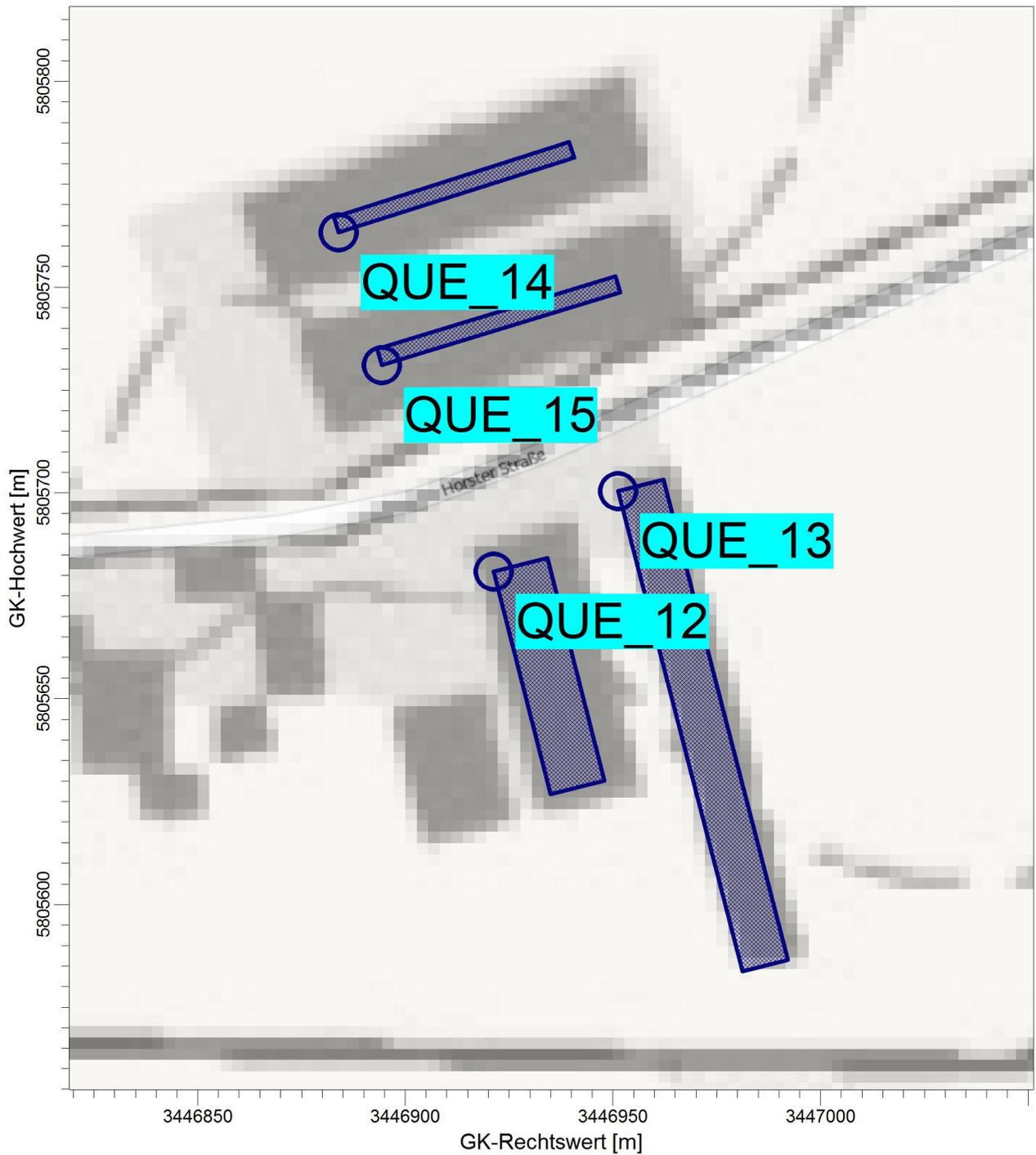
29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



Lageplan der
Emissionsquellen der
Hofstelle Holthaus

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km



DATUM:

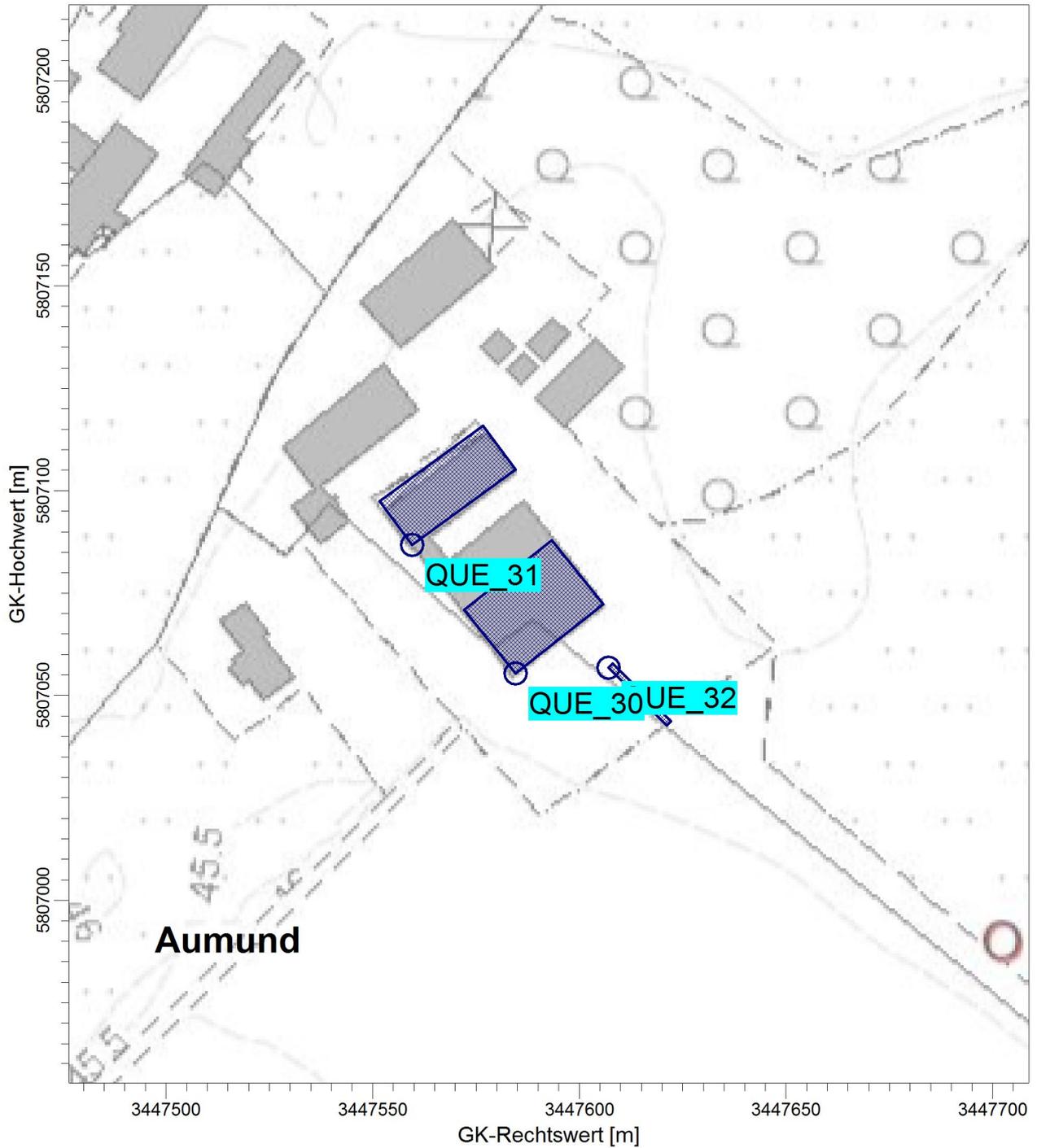
29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



Lageplan der
Emissionsquellen der
Hofstelle Aumund

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km



DATUM:

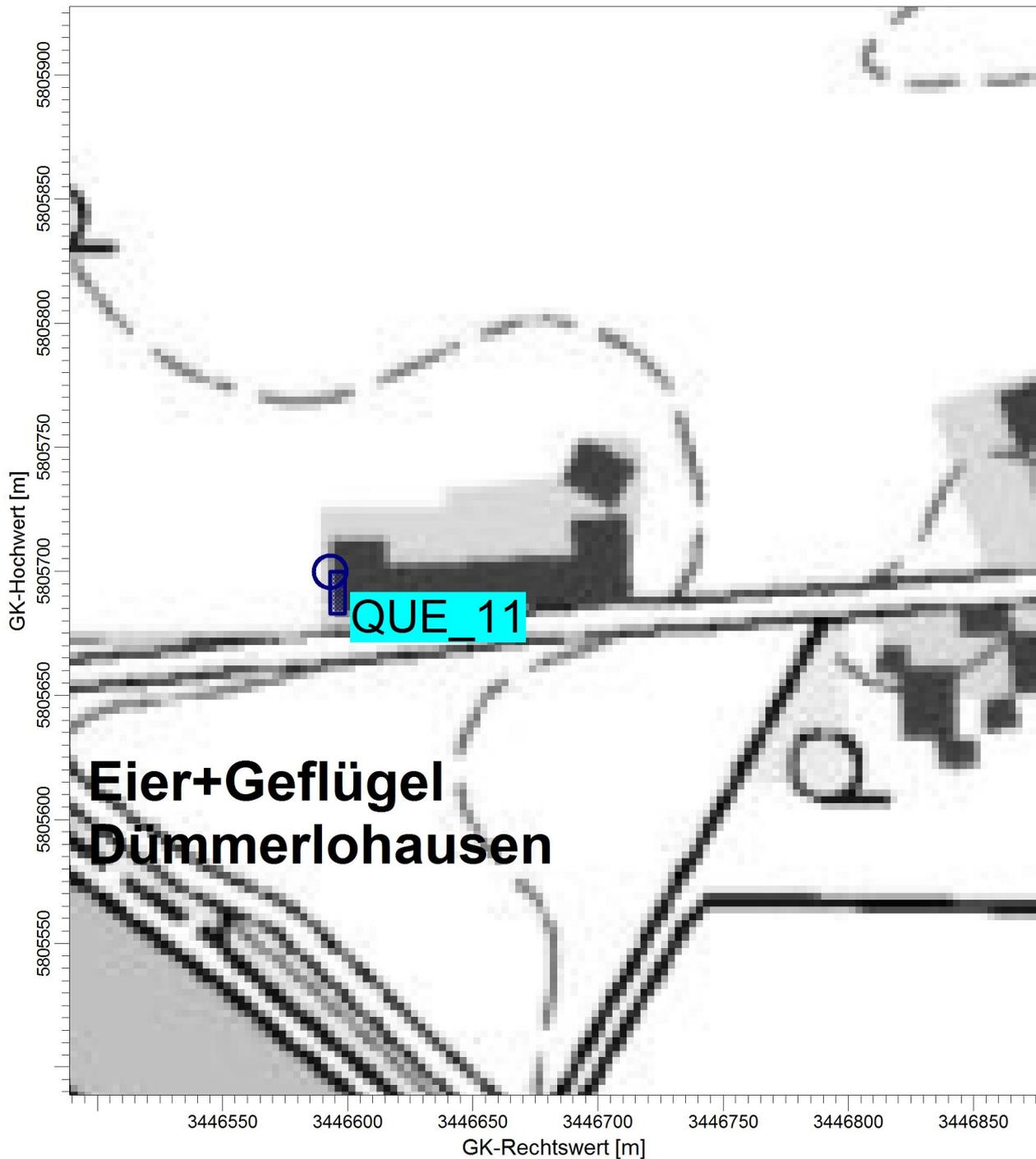
29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



Lageplan der
Emissionsquelle
des Betriebes der Eier+
Geflügel Dümmerlohausen
GmbH & Co. KG

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

BN

MAßSTAB:

1:2.500

0  0,05 km



DATUM:

29.09.2015

PROJEKT-NR.:

LGS10724.1+2

Quellen-Parameter

Projekt: Hoeckelmann_05

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
QUE_1	3448008,38	5806079,58	10,00	0,80	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Hoeckelmann_1										
QUE_2	3448025,85	5806073,25	12,00	1,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Hoeckelmann_2 geplant										

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_3	3447567,96	5805807,85	12,00	12,55	2,00	37,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_1										
QUE_4	3447541,87	5805833,21	10,72	6,34	2,00	31,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_2										
QUE_5	3447531,60	5805835,03	15,97	6,48	2,00	303,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_3										
QUE_6	3447547,51	5805854,58	16,01	9,63	2,00	29,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_4										
QUE_7	3447547,78	5805802,57	12,87	10,74	2,00	307,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_5										
QUE_8	3447557,23	5805815,58	11,20	2,67	1,00	-53,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_FMP										
QUE_9	3447514,31	5805829,14	13,93	15,89	0,20	36,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_GB										
QUE_10	3447593,24	5805894,38	20,00	1,50	1,50	298,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoeckelmann_Hofstelle_Silagen										
QUE_12	3446921,23	5805680,88	55,86	13,44	6,00	284,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Holthaus_1										

Projektdatei: C:\Projekte\Hoeckelmann_10724\Hoeckelmann_05\Hoeckelmann_05.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Hoeckelmann_05

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_13	3446951,24	5805700,45	120,58	11,23	2,00	284,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Holthaus_2										
QUE_14	3446883,94	5805763,26	59,63	3,93	4,25	17,8	4,25	0,00	0,00	0,00
Holthaus_3										
QUE_15	3446894,38	5805731,09	60,06	4,13	4,25	17,1	4,25	0,00	0,00	0,00
Holthaus_4										
QUE_16	3447596,49	5805833,83	91,03	16,10	2,00	340,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Seeger_14										
QUE_17	3447656,03	5805744,51	35,00	17,27	2,00	344,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Seeger_3										
QUE_18	3447705,74	5805814,97	20,00	1,50	1,50	342,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Seeger_GS_MS										
QUE_19	3448509,79	5805833,41	23,83	15,00	2,00	297,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Hellbaum_1										
QUE_20	3448468,10	5805820,09	13,08	5,25	2,00	297,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Hellbaum_2										
QUE_21	3448486,04	5805815,75	24,13	11,69	2,00	300,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Hellbaum_3										
QUE_22	3447903,59	5806964,39	15,00	1,20	6,00	327,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_1a										
QUE_23	3447917,03	5806971,90	11,40	1,23	6,00	60,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_1b										
QUE_24	3447930,76	5806962,32	11,64	1,45	7,00	58,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_2										
QUE_25	3447958,83	5806936,05	18,00	6,13	2,00	330,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_5										
QUE_26	3447973,17	5806992,41	19,99	8,66	2,00	60,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_7										

Quellen-Parameter

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_27	3447943,96	5806992,62	46,66	33,19	2,00	61,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_9										
QUE_28	3447959,24	5806924,61	7,47	6,60	2,50	333,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_GB										
QUE_29	3448040,66	5806991,07	20,00	1,50	1,50	37,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Duerfahrt_Silagen										

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_1 - Hoeckelmann_1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8714	0	0	0	8714	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,659E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,292E+01	1,024E-01 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,446E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,126E+05	8,922E+02

Quelle: QUE_10 - Hoeckelmann_Hofstelle_Silagen

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	8714	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,160E-01	0,000E+00	4,320E-01	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,882E+03	0,000E+00	3,764E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_12 - Holthaus_1

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	8714	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,166E+01	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,016E+05	0,000E+00

Quelle: QUE_13 - Holthaus_2

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	8714	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,166E+01	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,016E+05	0,000E+00

Quelle: QUE_14 - Holthaus_3

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	8714	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,786E+01	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,557E+05	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_15 - Holthaus_4						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	8714	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,786E+01	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,557E+05	0,000E+00
Quelle: QUE_16 - Seeger_14						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	6,145E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	5,355E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_17 - Seeger_3						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	4339	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	?	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	7,498E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_18 - Seeger_GS_MS						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	8714	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,160E-01	0,000E+00	8,640E-01	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,882E+03	0,000E+00	7,529E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_19 - Hellbaum_1						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	8714	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	3,744E-01	7,560E-02	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	3,263E+03	6,588E+02	0,000E+00	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_2 - Hoeckelmann_2 geplant						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8714	0	0	0	8714	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,219E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,728E+01	1,370E-01 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,934E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,506E+05	1,194E+03
Quelle: QUE_20 - Hellbaum_2						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8714	8714	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4,680E-02	6,480E-02	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	4,078E+02	5,647E+02	0,000E+00
Quelle: QUE_21 - Hellbaum_3						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	1,512E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,318E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_22 - Duerfahrt_1a						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	1,271E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,107E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_23 - Duerfahrt_1b						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,544E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,831E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_24 - Duerfahrt_2						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	8,280E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	7,215E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_25 - Duerfahrt_5						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	4,428E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	3,859E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_26 - Duerfahrt_7						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	2,225E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	1,939E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_27 - Duerfahrt_9						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	7,466E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	6,506E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_28 - Duerfahrt_GB						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	1,008E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	8,784E+02	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_29 - Duerfahrt_Silagen						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	8714	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,160E-01	0,000E+00	4,320E-01	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,882E+03	0,000E+00	3,764E+03	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_3 - Hoeckelmann_Hofstelle_1						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,688E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,957E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_4 - Hoeckelmann_Hofstelle_2						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	6,228E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	5,427E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_5 - Hoeckelmann_Hofstelle_3						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	4,572E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	3,984E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Quelle: QUE_6 - Hoeckelmann_Hofstelle_4						
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8714	0	8714	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	9,720E-02	0,000E+00	7,560E-02	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	8,470E+02	0,000E+00	6,588E+02	0,000E+00	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quelle: QUE_7 - Hoeckelmann_Hofstelle_5

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	2,592E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	2,259E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_8 - Hoeckelmann_Hofstelle_FMP

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	4,320E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	3,764E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_9 - Hoeckelmann_Hofstelle_GB

	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8714	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	2,376E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	2,070E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	3,379E+03	1,871E+05	5,026E+04	1,678E+04	7,783E+05	2,086E+03
---------------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Gesamtzeit [h]:	8714
------------------------	-------------

Variable Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_05

Quellen: QUE_17 (Seeger_3)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Winter	odor_050	4.344	1,728	7506,432

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM2,5_gesamt

Quelle: QUE_1 - Hoeckelmann_1

PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,119E-02 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,461E+02

Quelle: QUE_10 - Hoeckelmann_Hofstelle_Silagen

PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Quelle: QUE_11 - Eier_Gefluegel_Duemmerlohhausen

PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Quelle: QUE_12 - Holthaus_1

PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Quelle: QUE_13 - Holthaus_2

PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Quelle: QUE_14 - Holthaus_3

PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM2,5_gesamt

Quelle: QUE_15 - Holthaus_4	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_16 - Seeger_14	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,556E-03 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,227E+01
Quelle: QUE_17 - Seeger_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	4339
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,530E+00
Quelle: QUE_18 - Seeger_GS_MS	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_19 - Hellbaum_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,960E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,451E+00
Quelle: QUE_2 - Hoeckelmann_2 geplant	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,851E-02 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,970E+02

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM2,5_gesamt

Quelle: QUE_20 - Hellbaum_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,692E-03 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,474E+01
Quelle: QUE_21 - Hellbaum_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,200E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,274E+00
Quelle: QUE_22 - Duerfahrt_1a	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,840E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,960E+00
Quelle: QUE_23 - Duerfahrt_1b	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,764E+00
Quelle: QUE_24 - Duerfahrt_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,764E+00
Quelle: QUE_25 - Duerfahrt_5	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,400E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,706E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM2,5_gesamt

Quelle: QUE_26 - Duerfahrt_7	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,592E-03 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,259E+01
Quelle: QUE_27 - Duerfahrt_9	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,952E-03 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,572E+01
Quelle: QUE_28 - Duerfahrt_GB	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_29 - Duerfahrt_Silagen	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_3 - Hoeckelmann_Hofstelle_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,882E+00
Quelle: QUE_4 - Hoeckelmann_Hofstelle_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,520E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,196E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM2,5_gesamt

Quelle: QUE_5 - Hoeckelmann_Hofstelle_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,680E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,078E+00
Quelle: QUE_6 - Hoeckelmann_Hofstelle_4	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,520E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,196E+00
Quelle: QUE_7 - Hoeckelmann_Hofstelle_5	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,800E-04 100,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,569E+00
Quelle: QUE_8 - Hoeckelmann_Hofstelle_FMP	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_9 - Hoeckelmann_Hofstelle_GB	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 1,173E+03	
Gesamtzeit [h]: 8714	

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_1 - Hoeckelmann_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,024E-01 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,922E+02
Quelle: QUE_10 - Hoeckelmann_Hofstelle_Silagen	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_11 - Eier_Gefluegel_Duemmerlohhausen	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_12 - Holthaus_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_13 - Holthaus_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_14 - Holthaus_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_15 - Holthaus_4	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_16 - Seeger_14	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,496E-03 30,1% pm-2 69,9% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,403E+01
Quelle: QUE_17 - Seeger_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	4339
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,500E+01
Quelle: QUE_18 - Seeger_GS_MS	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_19 - Hellbaum_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-03 39,3% pm-2 60,7% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,784E+00
Quelle: QUE_2 - Hoeckelmann_2 geplant	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,370E-01 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,194E+03
Quelle: QUE_20 - Hellbaum_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,916E-03 58,0% pm-2 42,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,541E+01
Quelle: QUE_21 - Hellbaum_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,376E-03 30,3% pm-2 69,7% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,070E+01
Quelle: QUE_22 - Duerfahrt_1a	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,268E-03 30,2% pm-2 69,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,976E+01

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_23 - Duerfahrt_1b	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,440E-03 30,0% pm-2 70,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,255E+01
Quelle: QUE_24 - Duerfahrt_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,440E-03 30,0% pm-2 70,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,255E+01
Quelle: QUE_25 - Duerfahrt_5	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,836E-03 29,4% pm-2 70,6% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,600E+01
Quelle: QUE_26 - Duerfahrt_7	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,480E-03 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,647E+01
Quelle: QUE_27 - Duerfahrt_9	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,864E-03 29,9% pm-2 70,1% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,595E+01

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_28 - Duerfahrt_GB	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_29 - Duerfahrt_Silagen	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_3 - Hoeckelmann_Hofstelle_1	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,560E-04 28,6% pm-2 71,4% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,588E+00
Quelle: QUE_4 - Hoeckelmann_Hofstelle_2	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,280E-04 30,4% pm-2 69,6% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,215E+00
Quelle: QUE_5 - Hoeckelmann_Hofstelle_3	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,584E-03 29,5% pm-2 70,5% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,380E+01

Emissionen

Projekt: Hoeckelmann_06_Staub_PM10

Quelle: QUE_6 - Hoeckelmann_Hofstelle_4	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-04 29,2% pm-2 70,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,529E+00
Quelle: QUE_7 - Hoeckelmann_Hofstelle_5	
PM	
Emissionszeit [h]:	8714
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-04 41,7% pm-2 58,3% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,764E+00
Quelle: QUE_8 - Hoeckelmann_Hofstelle_FMP	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Quelle: QUE_9 - Hoeckelmann_Hofstelle_GB	
PM	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00
Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 2,472E+03	
Gesamtzeit [h]: 8714	

Berechnung der Rauigkeitslänge für Ausbreitungsberechnungen

	Quellhöhe	[m]	<input type="text" value="12"/>
	Bewertungsradius je Quelle	[m]	120
	Bewertungsfläche	[m ²]	48.000
	mittleres z₀		0,15
z₀	tatsächliche Gebietsstruktur		
0,01	Strände, Dünen, Sand- und Wasserflächen		
	<input type="text"/>	[m ²]	
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)		
	<input type="text"/>	[m ²]	
0,05	Abbauflächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)		
	<input type="text" value="41.200"/>	[m ²]	
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)		
	<input type="text"/>	[m ²]	
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)		
	<input type="text" value="2200"/>	[m ²]	
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald- Strauch-Übergangsstadien; (324)		
	<input type="text"/>	[m ²]	
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)		
	<input type="text" value="4.600"/>	[m ²]	
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)		
	<input type="text"/>	[m ²]	
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)		
	<input type="text"/>	[m ²]	

WINDROSEN-PLOT:
Stations-Nr. 01519

ANZEIGE:
**Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:
Station Diepholz
Koordinaten:
RW 3455633
HW 5828529
Windgeberhöhe: 12 m über Grund

DATEN-ZEITRAUM:
**Start-Datum: 01.01.2006 - 00:00
End-Datum: 31.12.2006 - 23:00**

GESAMTANZAHL:	WINDSTILLE:
8659 Std.	0,06%

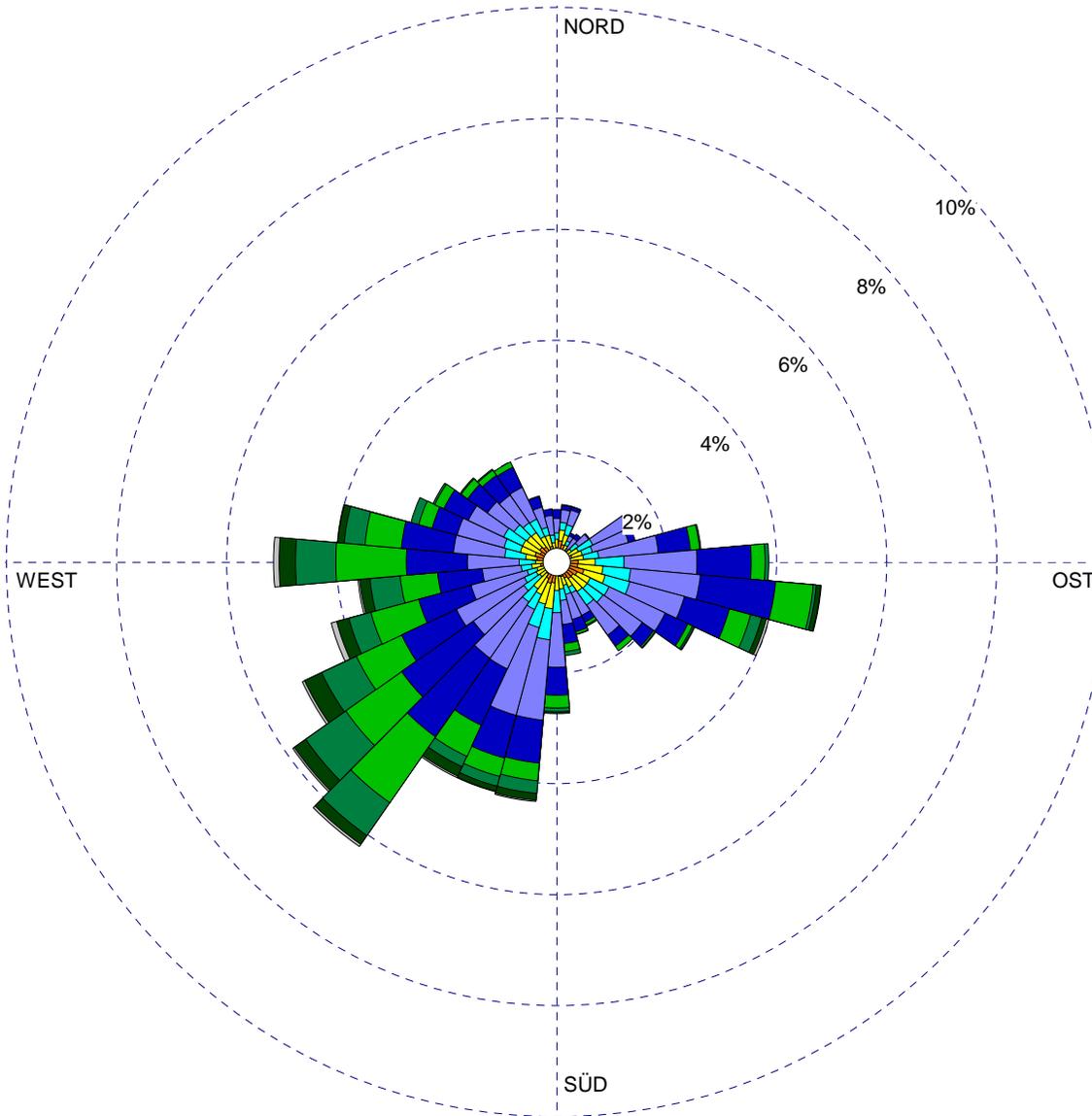
MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:
3,73 m/s

Firmenname:
**ZECH Ingenieurgesellschaft
mbH**

Bearbeiter:



PROJEKT-NR.:



Windgeschw.
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,06%

2015-09-28 11:24:44 -----
Tal Server: C:\Projekte\Hoeckelmann_10724\Hoeckelmann_05\

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/Hoeckelmann_10724/Hoeckelmann_05

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

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Hoeckelmann_05" 'Projekt-Titel'
> gx 3447985 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> gy 5806020 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 0.20 'Raueigenschaftslänge'
> qs 1 'Qualitätsstufe'
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\diaphol_z_06n.akterm" 'AKT-Datei'
> dd 16 32 'Zellengröße (m)'
> x0 -766 -1566 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -724 -1524 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> xq 23.38 40.85 -417.04 -443.13 -453.40 -437.49 -437.22
-427.77 -470.69 -391.76 -1063.77 -1033.76 -1101.06 -1090.62 -388.51
-328.97 -279.26 524.79 483.10 501.04 -81.41 -67.97 -54.24
-26.17 -11.83 -41.04 -25.76 55.66
> yq 59.58 53.25 -212.15 -186.79 -184.97 -165.42 -217.43
-204.42 -190.86 -125.62 -339.12 -319.55 -256.74 -288.91 -186.17
-275.49 -205.03 -186.59 -199.91 -204.25 944.39 951.90 942.32
916.05 972.41 972.62 904.61 971.07
> hq 10.00 12.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 4.25 4.25 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 12.00 10.72 15.97 16.01 12.87 11.20
0.00 13.93 20.00 55.86 120.58 59.63 60.06 91.03
35.00 20.00 23.83 13.08 24.13 15.00 11.40 11.64
18.00 19.99 46.66 7.47 20.00
> bq 0.00 0.00 12.55 6.34 6.48 9.63 10.74 2.67
15.89 1.50 13.44 11.23 3.93 4.13 16.10
17.27 1.50 15.00 5.25 11.69 1.20 1.23 1.45
6.13 8.66 33.19 6.60 1.50
> cq 0.00 0.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 1.00
0.20 1.50 6.00 2.00 4.25 4.25 2.00 2.00
1.50 2.00 2.00 2.00 2.00 6.00 6.00 7.00
2.00 2.00 2.00 2.50 1.50
> wq 0.00 0.00 37.34 31.87 303.69 29.29 307.48
-53.01 36.62 297.98 284.20 284.41 17.84 17.06 340.79
344.74 342.90 297.50 297.70 300.26 327.17 60.26 58.24
330.52 60.38 61.19 333.43 37.07
> vq 7.00 10.00 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
> dq 0.80 1.00 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.04608 0.06164 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
> odor_050 0 0 158 173 127 27 0
0 0 0 0 0 0 1707
? 60 0 420 353 154 230
123 0 2074 60
> odor_075 0 0 0 0 0 0 72

```

```

austal 2000. log
120      660      0      0      0      0      0      0
0      0      104      0      0      0      0      0
0      618      0      28      0      0      0      0
> odor_100 0      120      0      0      0      21      0
0      0      21      13      0      0      0      0
0      240      0      0      120      0      0      0
> odor_150 3588      4800      0      3240      3240      4962      4962
0      0      0      18      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-2 0.01422      0.01903      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-u 0.01422      0.01903      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

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 Zei treihen-Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/zei treihe. dmna" wi rd verwendet.
Es wi rd die Anemometerhöhe ha=11.6 m verwendet.
Die Angabe "az C:\Projekte\Zei treihen_fuer_Austal\di ephol z_06n. akterm" wi rd ignori ert.

```

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 8c325e18

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-depz01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-deps01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-depz02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/nh3-deps02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35i 01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00i 01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-depz01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-deps01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t35i 02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00s02" ausgeschri eben.

```

austal 2000. log

TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-t00i 02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-depz02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/pm-deps02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_050-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_050-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_050-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_050-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_075-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_075-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_075-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_075-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_100-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_100-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_100-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_100-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_150-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_150-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_150-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_05/odor_150-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Dateien erstel lt von AUSTAL2000_2. 6. 11-WI -x.

=====
Auswertung der Ergebnis se:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufi gkei t
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
möglich erweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition
=====

NH3 DEP : 2. 72 kg/(ha*a) (+/- 0. 6%) bei x= 122 m, y= 148 m (1: 56, 55)
PM DEP : 0. 0025 g/(m²*d) (+/- 0. 4%) bei x= 122 m, y= 148 m (1: 56, 55)
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1. 5 m
=====

NH3 J00 : 0. 95 µg/m³ (+/- 0. 3%) bei x= 122 m, y= 148 m (1: 56, 55)
PM J00 : 0. 3 µg/m³ (+/- 0. 4%) bei x= 90 m, y= 132 m (1: 54, 54)
PM T35 : 0. 9 µg/m³ (+/- 4. 0%) bei x= 106 m, y= 132 m (1: 55, 54)
PM T00 : 3. 1 µg/m³ (+/- 1. 7%) bei x= -150 m, y= 84 m (1: 39, 51)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufi gkei t bei z=1. 5 m
=====

ODOR J00 : 100. 0 % (+/- 0. 0) bei x= -470 m, y= -188 m (1: 19, 34)
ODOR_050 J00 : 100. 0 % (+/- 0. 0) bei x= -438 m, y= -188 m (1: 21, 34)
ODOR_075 J00 : 100. 0 % (+/- 0. 0) bei x= -470 m, y= -188 m (1: 19, 34)
ODOR_100 J00 : 100. 0 % (+/- 0. 0) bei x= -278 m, y= -204 m (1: 31, 33)
ODOR_150 J00 : 100. 0 % (+/- 0. 0) bei x=-1070 m, y= -260 m (2: 16, 40)
ODOR_MOD J00 : 100. 0 % (+/- ?) bei x= -390 m, y= -140 m (1: 24, 37)
=====

2015-09-28 21: 12: 49 AUSTAL2000 beendet.

NW-depz02. dmna - 29. 09. 2015 09: 17

=====
ORT = C:\Proj ekte\Hoeckel mann_10724\Hoeckel mann_05
ORIGINAL DATEI = nh3-depz02. dmna
OPERATI ON = X
WERT = 1, 647
NEUER STOFF NR. = NW
NEUER STOFF NAME =

2015-09-29 15: 46: 09 -----
Tal Server: C: \Proj ekte\Hoeckel mann_10724\Hoeckel mann_gen_gesamt\

Ausbrei tungsmodell AUSTAL2000, Versi on 2. 6. 11-WI -x
Copyri ght (c) Umwel tbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyri ght (c) Ing. -Büro Jani cke, Überli ngen, 1989-2014

Arbei tsverzei chni s: C: /Proj ekte\Hoeckel mann_10724\Hoeckel mann_gen_gesamt

Erstel lungsdatum des Programms: 2014-09-02 09: 08: 52
Das Programm läu f t auf dem Rechner "PC-BN".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Hoeckel mann_gen_gesamt" 'Projekt-Titel'
> gx 3447985 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> gy 5806020 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 0.20 'Rauigkeitlänge'
> qs 1 'Qualitätsstufe'
> az "C:\Proj ekte\Zeitreihen_fuer_Austal\di ephol_z_06n.akterm" 'AKT-Datei'
> dd 16 32 'Zellengröße (m)'
> x0 -766 -1566 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -724 -1524 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> xq 42.85 -417.04 -443.13 -453.40 -437.49 -437.22 -427.77
-470.69 -391.76 -1063.77 -1033.76 -1101.06 -1090.62 -388.51 -328.97
-279.26 524.79 483.10 501.04 -81.41 -67.97 -54.24 -26.17
-11.83 -41.04 -25.76 55.66
> yq 115.21 -212.15 -186.79 -184.97 -165.42 -217.43 -204.42
-190.86 -125.62 -339.12 -319.55 -256.74 -288.91 -186.17 -275.49
-205.03 -186.59 -199.91 -204.25 944.39 951.90 942.32 916.05
972.41 972.62 904.61 971.07
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 4.25 4.25 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 125.48 12.00 10.72 15.97 16.01 12.87 11.20 13.93
20.00 20.00 23.83 55.86 120.58 59.63 60.06 91.03 35.00
19.99 46.66 7.47 20.00 15.00 11.40 11.64 18.00
> bq 13.16 12.55 6.34 6.48 9.63 10.74 2.67 15.89
1.50 13.44 11.23 3.93 4.13 16.10 17.27 1.50
15.00 5.25 11.69 1.20 1.23 1.45 6.13
8.66 33.19 6.60 1.50
> cq 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 1.00 0.20
1.50 6.00 2.00 4.25 4.25 2.00 2.00 1.50
2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 6.00 7.00 2.00
> wq 243.72 37.34 31.87 303.69 29.29 307.48 -53.01 36.62
297.98 284.20 284.41 17.84 17.06 340.79 344.74
342.90 297.50 297.70 300.26 327.17 60.26 58.24 330.52
60.38 61.19 333.43 37.07
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.04608 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_050 0 158 173 127 27 0 0
0 60 0 0 0 0 1707 ?
60 0 0 420 353 154 230 123
0 2074 0 60
> odor_075 0 0 0 0 0 72 120

```

```

austal 2000. log
660      0      0      0      0      0      0      0
0      0      104      0      0      0      0      0
618      0      0      28      0      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      21      0      0
0      0      120      0      0      0      0      0
240      0      21      13      0      0      0      0
0      0      0      0      120      0      0      0
> odor_150 3588      0      0      0      0      0      0
0      0      0      3240      3240      4962      4962      0
0      0      0      18      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-2 0.01422      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-u 0.01422      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 =====

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 Zei trei hen-Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/zei trei he. dmna" wi rd verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.6 m verwendet.
 Die Angabe "az C:\Proj ekte\Zei trei hen_fuer_Austal \di ephol z_06n.akterm" wi rd ignori ert.

```

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDI SP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 8c325e18

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-depz01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-deps01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-depz02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/nh3-deps02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35i 01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00i 01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-depz01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-deps01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t35i 02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00z02" ausgeschri eben.

```

austal 2000. log

TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00s02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-t00i 02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-depz02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/pm-deps02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_050-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_050-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_050-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_050-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_075-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_075-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_075-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_075-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_100-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_100-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_100-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_100-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 2)
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_150-j 00z01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_150-j 00s01" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_150-j 00z02" ausgeschri eben.
TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_10724/Hoeckel mann_gen_gesamt/odor_150-j 00s02" ausgeschri eben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2. 6. 11-WI -x.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufi gkeit
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 : 614.75 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 26 m, y= 68 m (1: 50, 50)
PM DEP : 0.3004 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= 26 m, y= 68 m (1: 50, 50)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

NH3 J00 : 146.01 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 26 m, y= 68 m (1: 50, 50)
PM J00 : 45.1 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 26 m, y= 68 m (1: 50, 50)
PM T35 : 74.9 µg/m³ (+/- 0.5%) bei x= 10 m, y= 36 m (1: 49, 48)
PM T00 : 126.3 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 10 m, y= 36 m (1: 49, 48)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufi gkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -470 m, y= -188 m (1: 19, 34)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -438 m, y= -188 m (1: 21, 34)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -470 m, y= -188 m (1: 19, 34)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -278 m, y= -204 m (1: 31, 33)
ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= 4 m (1: 48, 46)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -390 m, y= -140 m (1: 24, 37)

2015-09-21 12: 42: 46 -----
Tal Server: C: \Proj ekte\Hoeckel mann_06_Staub_PM2-5_gesamt\

Ausbrei tungsmodell AUSTAL2000, Versi on 2. 6. 11-WI -x
Copyri ght (c) Umwel tbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyri ght (c) Ing. -Büro Jani cke, Überli ngen, 1989-2014

Arbei tsverzei chni s: C: /Proj ekte\Hoeckel mann_06_Staub_PM2-5_gesamt

Erstel lungsdatum des Programms: 2014-09-02 09: 08: 52
Das Programm läu f t auf dem Rechner "AUSTAL-3".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Hoeckel mann_06_Staub_PM2, 5_gesamt" 'Projekt-Titel
> gx 3447985 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5806020 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Raueigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "C:\Proj ekte\Zei treihen_fuer_Austal \di ephol z_06n. akterm" 'AKT-Datei
> dd 16 32 'Zellengröße (m)
> x0 -766 -1566 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -724 -1524 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 23.38 40.85 -417.04 -443.13 -453.40 -437.49 -437.22
-427.77 -470.69 -391.76 -1391.95 -1063.77 -1033.76 -1101.06 -1090.62
-388.51 -328.97 -279.26 524.79 483.10 501.04 -81.41 -67.97
-54.24 -26.17 -11.83 -41.04 -25.76 55.66
> yq 59.58 53.25 -212.15 -186.79 -184.97 -165.42 -217.43
-204.42 -190.86 -125.62 -320.20 -339.12 -319.55 -256.74 -288.91
-186.17 -275.49 -205.03 -186.59 -199.91 -204.25 944.39 951.90
942.32 916.05 972.41 972.62 904.61 971.07
> hq 10.00 12.00 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
> aq 0.00 0.00 0.00 12.00 10.72 15.97 16.01 12.87 11.20
13.93 20.00 16.96 55.86 120.58 59.63 60.06
91.03 35.00 20.00 23.83 13.08 24.13 15.00 11.40
11.64 18.00 19.99 46.66 7.47 20.00
> bq 0.00 0.00 12.55 6.34 6.48 9.63 10.74 2.67
15.89 1.50 5.87 13.44 11.23 3.93 4.13
16.10 17.27 1.50 15.00 5.25 11.69 1.20 1.23
1.45 6.13 8.66 33.19 6.60 1.50
> cq 0.00 0.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 1.00
0.20 1.50 10.00 6.00 2.00 4.25 4.25 2.00
2.00 1.50 2.00 2.00 2.00 2.00 6.00 6.00
7.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.50 1.50
> wq 0.00 0.00 37.34 31.87 303.69 29.29 307.48
-53.01 36.62 297.98 270.00 284.20 284.41 17.84 17.06
340.79 344.74 342.90 297.50 297.70 300.26 327.17 60.26
58.24 330.52 60.38 61.19 333.43 37.07
> vq 7.00 10.00 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
> dq 0.80 1.00 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> pm-1 0.01422 0.01903 6E-5 7E-5 0.00013 7E-5 5E-5 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0.00071 ? 0 0.00011 0.00047 0.0002 0.00019 0.00012
0.00012 0.00015 0.00072 0.00082 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

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.

austal 2000. log

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 Zeitreihen-Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/zeitreihe.dmn" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=11.6 m verwendet.

Die Angabe "az C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\diapholz_06n.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 4ccf277d

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35i01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00i01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-depz01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-deps01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t35i02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-t00i02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-depz02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Projekte/Hoeckelmann_06_Staub_PM2-5_gesamt/pm-deps02" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 JOO: 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

PM DEP : 0.0013 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM JOO : 9.7 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)
 PM T35 : 17.7 µg/m³ (+/- 1.2%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)
 PM T00 : 26.5 µg/m³ (+/- 1.2%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)

2015-09-21 14:29:37 AUSTAL2000 beendet.

2015-09-21 09:20:00 -----
Tal Server: C:\Projekte\Hoeckelmann_06_Staub_PM10_gesamt\

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/Hoeckelmann_06_Staub_PM10_gesamt

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-3".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Hoeckelmann_06_Staub_PM10"      'Projekt-Titel
> gx 3447985                          'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5806020                          'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                             'Raumhöhe
> qs 1                                'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\diaphol_z_06n.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16                               'Zellengröße (m)
> x0 -766                             'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 100                              'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -724                             'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100                              'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 23.38 40.85 -417.04 -443.13 -453.40 -437.49 -437.22
-427.77 -470.69 -391.76 -1391.95 -1063.77 -1033.76 -1101.06 -1090.62
-388.51 -328.97 -279.26 524.79 483.10 501.04 -81.41 -67.97
-54.24 -26.17 -11.83 -41.04 -25.76 55.66
> yq 59.58 53.25 -212.15 -186.79 -184.97 -165.42 -217.43
-204.42 -190.86 -125.62 -320.20 -339.12 -319.55 -256.74 -288.91
-186.17 -275.49 -205.03 -186.59 -199.91 -204.25 944.39 951.90
942.32 916.05 972.41 972.62 904.61 971.07
> hq 10.00 12.00 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
> aq 0.00 0.00 0.00 12.00 10.72 15.97 16.01 12.87 11.20
13.93 20.00 16.96 55.86 120.58 59.63 60.06
91.03 35.00 20.00 23.83 13.08 24.13 15.00 11.40
11.64 18.00 19.99 46.66 7.47 20.00
> bq 0.00 0.00 12.55 6.34 6.48 9.63 10.74 2.67
15.89 1.50 5.87 13.44 11.23 3.93 4.13
16.10 17.27 1.50 15.00 5.25 11.69 1.20 1.23
1.45 6.13 8.66 33.19 6.60 1.50
> cq 0.00 0.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 1.00
0.20 1.50 10.00 6.00 2.00 4.25 4.25 2.00
2.00 1.50 2.00 2.00 2.00 2.00 6.00 6.00
7.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.50 1.50
> wq 0.00 0.00 37.34 31.87 303.69 29.29 307.48
-53.01 36.62 297.98 270.00 284.20 284.41 17.84 17.06
340.79 344.74 342.90 297.50 297.70 300.26 327.17 60.26
58.24 330.52 60.38 61.19 333.43 37.07
> vq 7.00 10.00 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
> dq 0.80 1.00 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> pm-2 0.01422 0.01903 6E-5 7E-5 0.00013 7E-5 5E-5 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0.00071 ? 0 0.00011 0.00047 0.0002 0.00019 0.00012
0.00012 0.00015 0.00072 0.00082 0 0 0 0
> pm-u 0.01422 0.01903 0.00015 0.00016 0.00031 0.00017 7E-5 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0.00165 ? 0 0.00017 0.00034 0.00046 0.00044 0.00028
0.00028 0.00036 0.00108 0.00192 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

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 Zei trei hen-Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/zei trei he. dmna" wi rd verwendet.
 Es wi rd die Anemometerhöhe ha=11.6 m verwendet.
 Die Angabe "az C:\Proj ekte\Zei trei hen_fuer_Austal \di ephol z_06n.akterm" wi rd i gnori ert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDI SP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 184a17b4

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-j 00z01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-j 00s01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35z01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35s01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35i 01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00z01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00s01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00i 01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-depz01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-deps01" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-j 00z02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-j 00s02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35z02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35s02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t35i 02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00z02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00s02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-t00i 02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-depz02" ausgeschri eben.
 TMT: Datei "C:/Proj ekte/Hoeckel mann_06_Staub_PM10_gesamt/pm-deps02" ausgeschri eben.
 TMT: Dateien erstel lt von AUSTAL2000_2.6.11-WI -x.

=====

Auswertung der Ergebnis se:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 JOO: 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

PM DEP : 0.0550 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= -14 m, y= 988 m (2: 49, 79)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM JOO : 8.4 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)
 PM T35 : 14.5 µg/m³ (+/- 1.2%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)
 PM T00 : 21.6 µg/m³ (+/- 1.0%) bei x= 490 m, y= -204 m (1: 79, 33)

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Hoeckelmann_05

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3448150,85	Y [m]: 5805994,96
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,34	µg/m³	0,7 %
NH3: Ammoniak	DEP	0,94	kg/(ha*a)	1,3 %
NW	DEP	1,55	kg/(ha*a)	1,3 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	11,2	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	10,9	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	3,0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	2,9	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,4	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,4	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,1	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,1	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	6,5	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	6,3	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	13,1	%	
ODOR_MOD	J00	12,7	%	
PM: Partikel	J00	0,1	µg/m³	0,7 %
PM: Partikel	DEP	0,0011	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	T00	1,6	µg/m³	3,6 %
PM: Partikel	T35	0,4	µg/m³	5,4 %

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3448232,05	Y [m]: 5806331,29
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Hoeckelmann_05

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3448232,05

Y [m]: 5806331,29

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,53	µg/m³	0,5 %
NH3: Ammoniak	DEP	1,53	kg/(ha*a)	0,9 %
NW	DEP	2,52	kg/(ha*a)	0,9 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	13,0	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	13,8	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	2,4	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	2,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,4	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,4	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	9,2	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	10,1	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	16,6	%	
ODOR_MOD	J00	17,9	%	
PM: Partikel	J00	0,2	µg/m³	0,5 %
PM: Partikel	DEP	0,0015	g/(m²*d)	0,5 %
PM: Partikel	T00	1,1	µg/m³	2,8 %
PM: Partikel	T35	0,5	µg/m³	4,4 %

Auswertung Analyse-Punkte

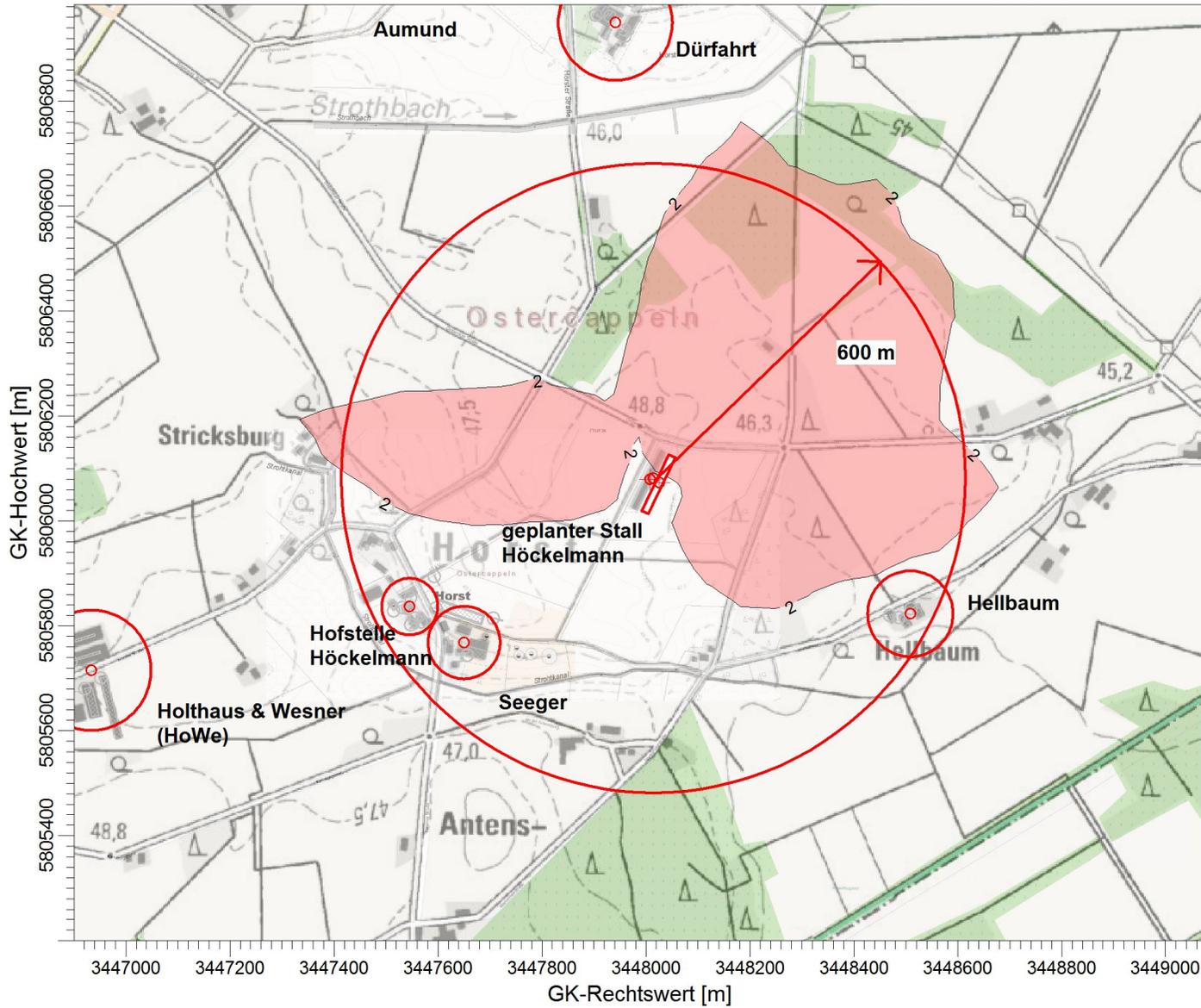
Projekt: Hoeckelmann_05

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 Geruchsimmissionen der Masthähnchenställe Höckelmann,
angegeben als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe, Maßstab ca. 1 : 12.500

PROJEKT-TITEL:
Höckelmann



%

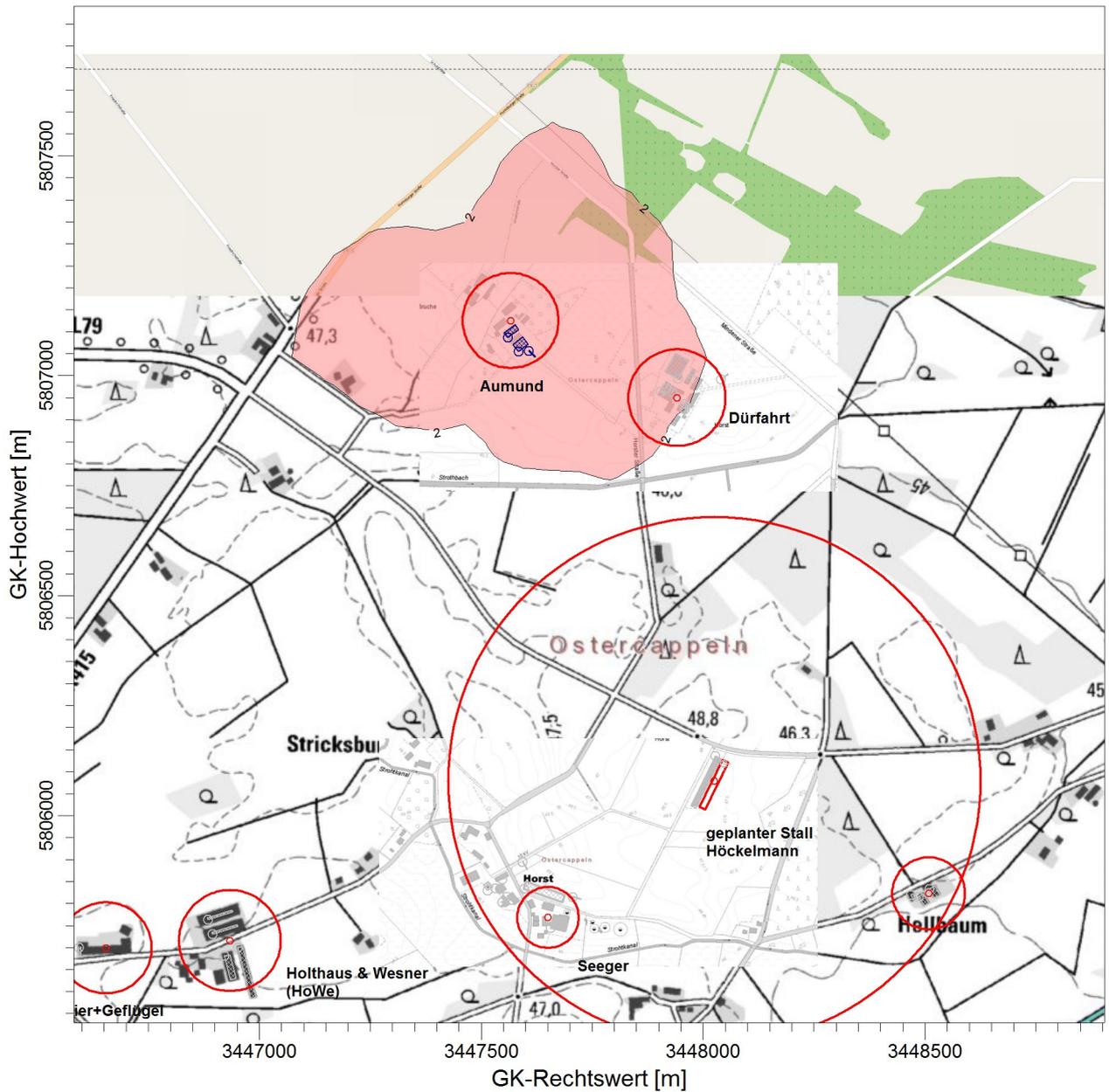
ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m
ODOR J00: Max = 12,4 %

Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen Außenstandort Höckelmann	
2 % Geruchsstunden-Isoplethe	
STOFF: ODOR	
	EINHEITEN: %
AUSGABE-TYP: ODOR J00	QUELLEN: 32
Firmenname: ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
Bearbeiter: BN	
DATUM: 08.05.2015	
MAßSTAB: 1:12.500	
0 0,4 km	
 INGENIEURGESELLSCHAFT	
PROJEKT-NR.: LGS10724.1	

Anlage 5: Zusatzbelastungen an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe, angegeben als 2 %-Geruchsstunden-Isoplethe, Maßstab ca. 1 : 15.000

PROJEKT-TITEL:

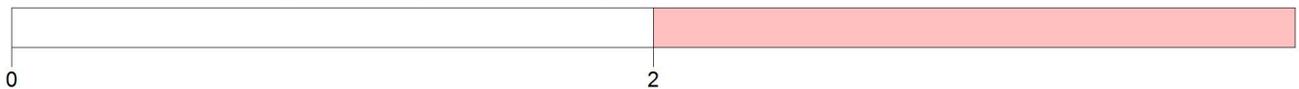
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

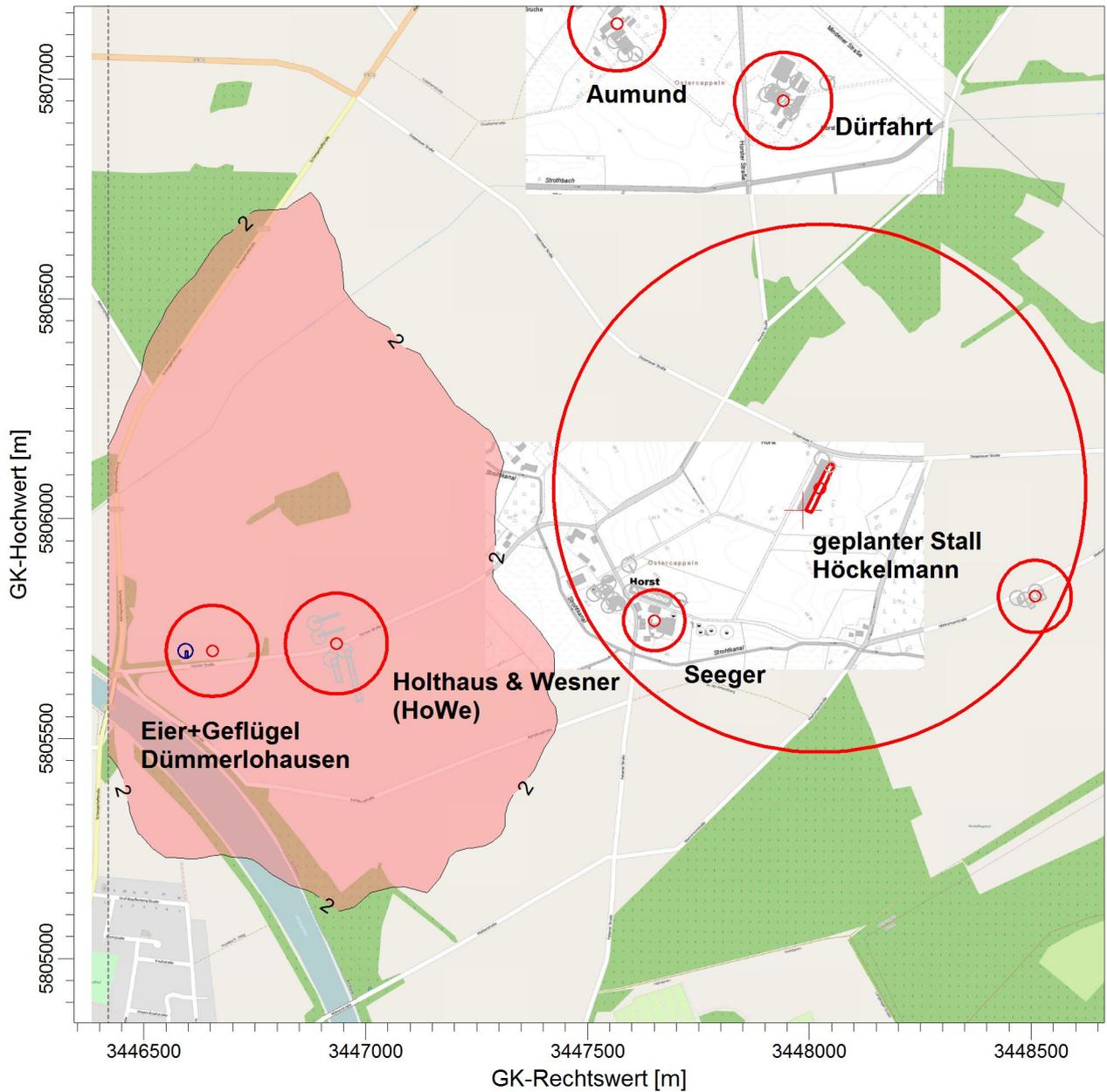
ODOR J00: Max = 100,0 % (X = 3447587,00 m, Y = 5807072,00 m)



2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Betrieb Aumund	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		29.09.2015		
			PROJEKT-NR.: LG10724.1	

PROJEKT-TITEL:

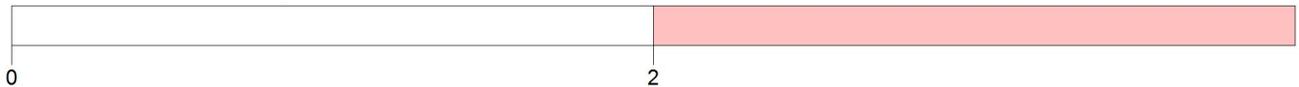
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR J00: Max = 100,0 % (X = 3446595,00 m, Y = 5805696,00 m)

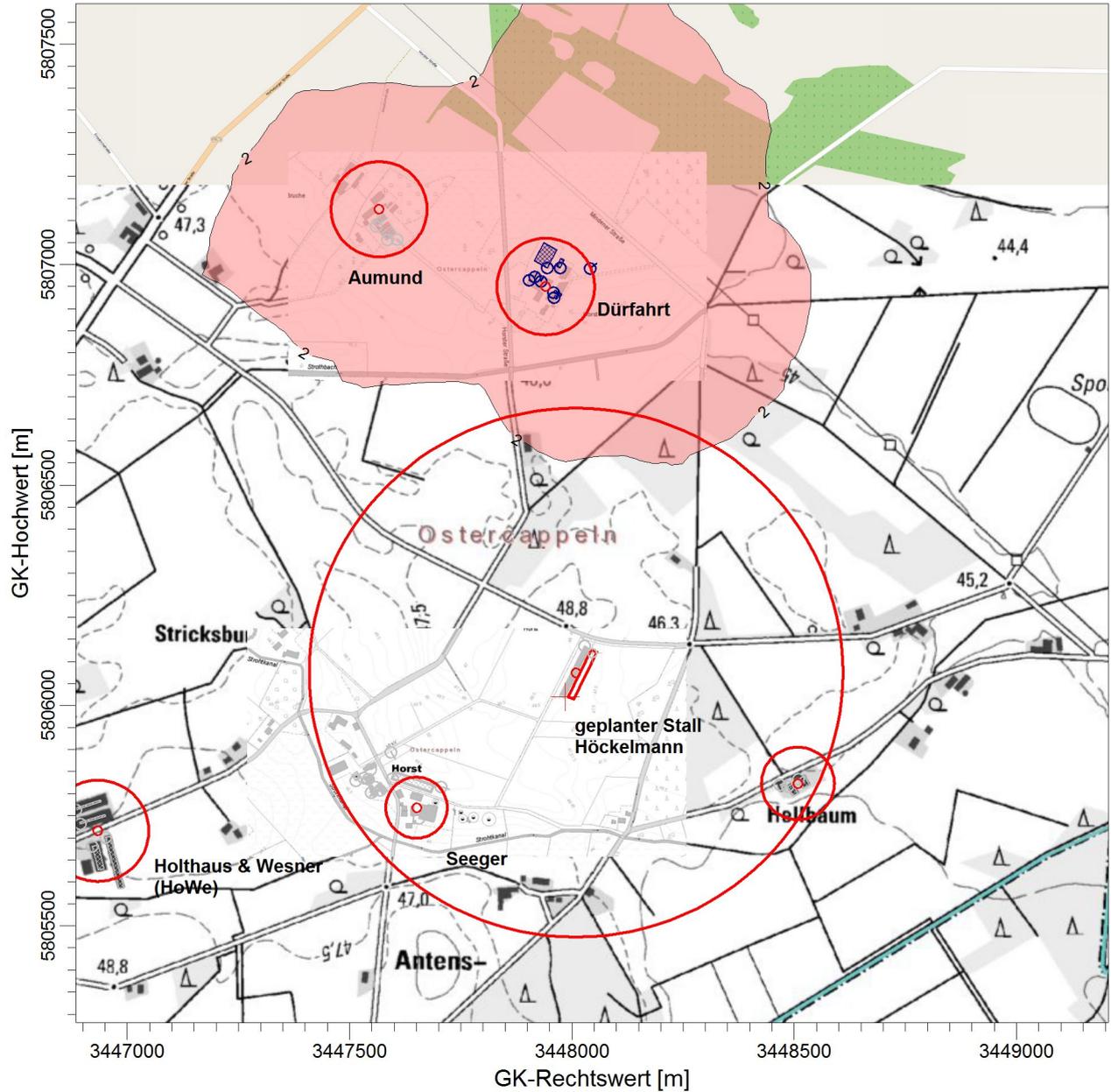


2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Eier + Geflügel Dümmerlohausen GmbH & Co. KG	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		28.09.2015		
			PROJEKT-NR.:	
			LG10724.1	



PROJEKT-TITEL:

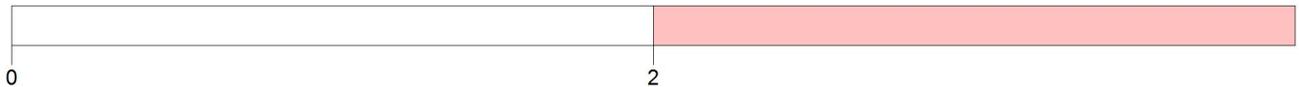
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR J00: Max = 100,0 %

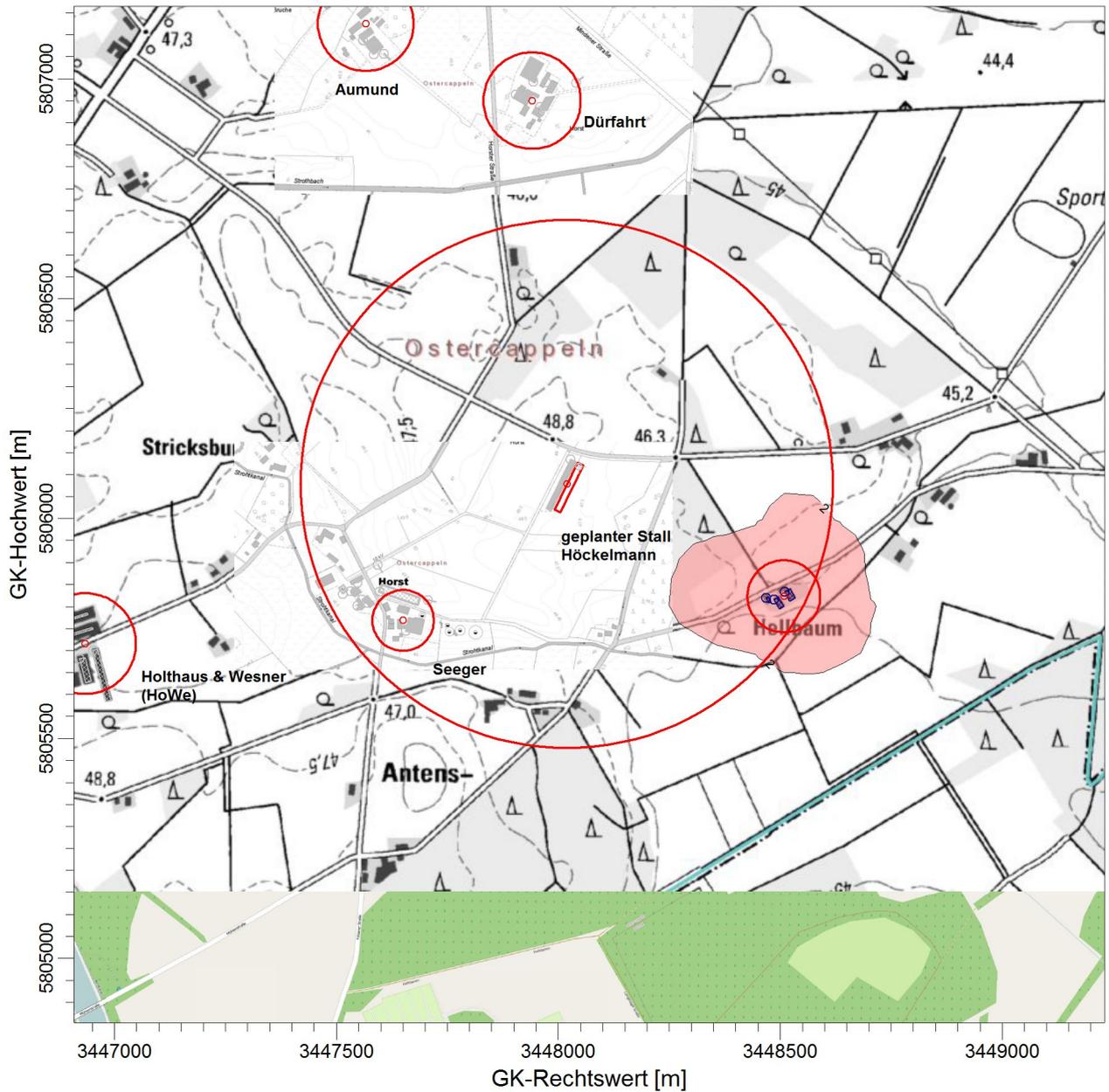


2 % Geruchsstunden-Isoplethe Hofstelle Dürfahrt	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LG10724.1		



PROJEKT-TITEL:

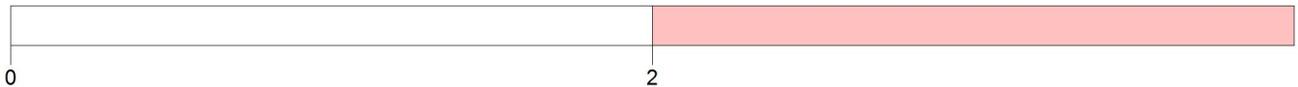
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

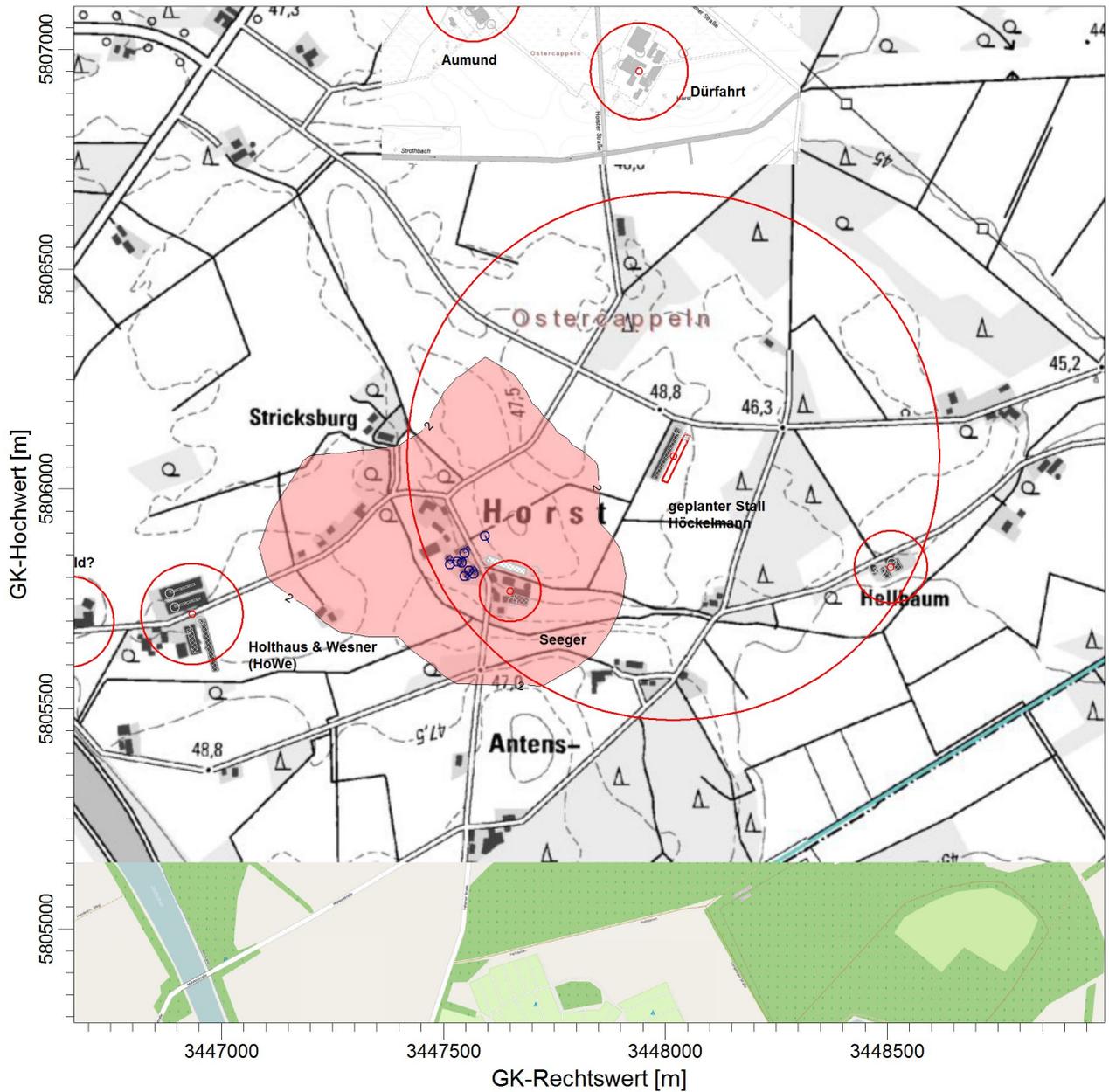
ODOR J00: Max = 100,0 %



2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Betrieb Hellbaum	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LG10724.1		

PROJEKT-TITEL:

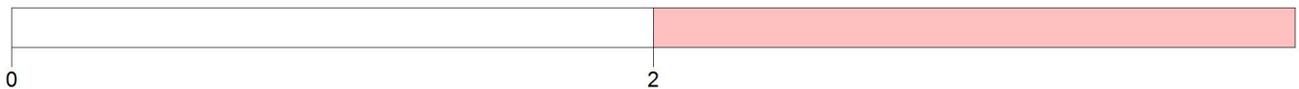
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

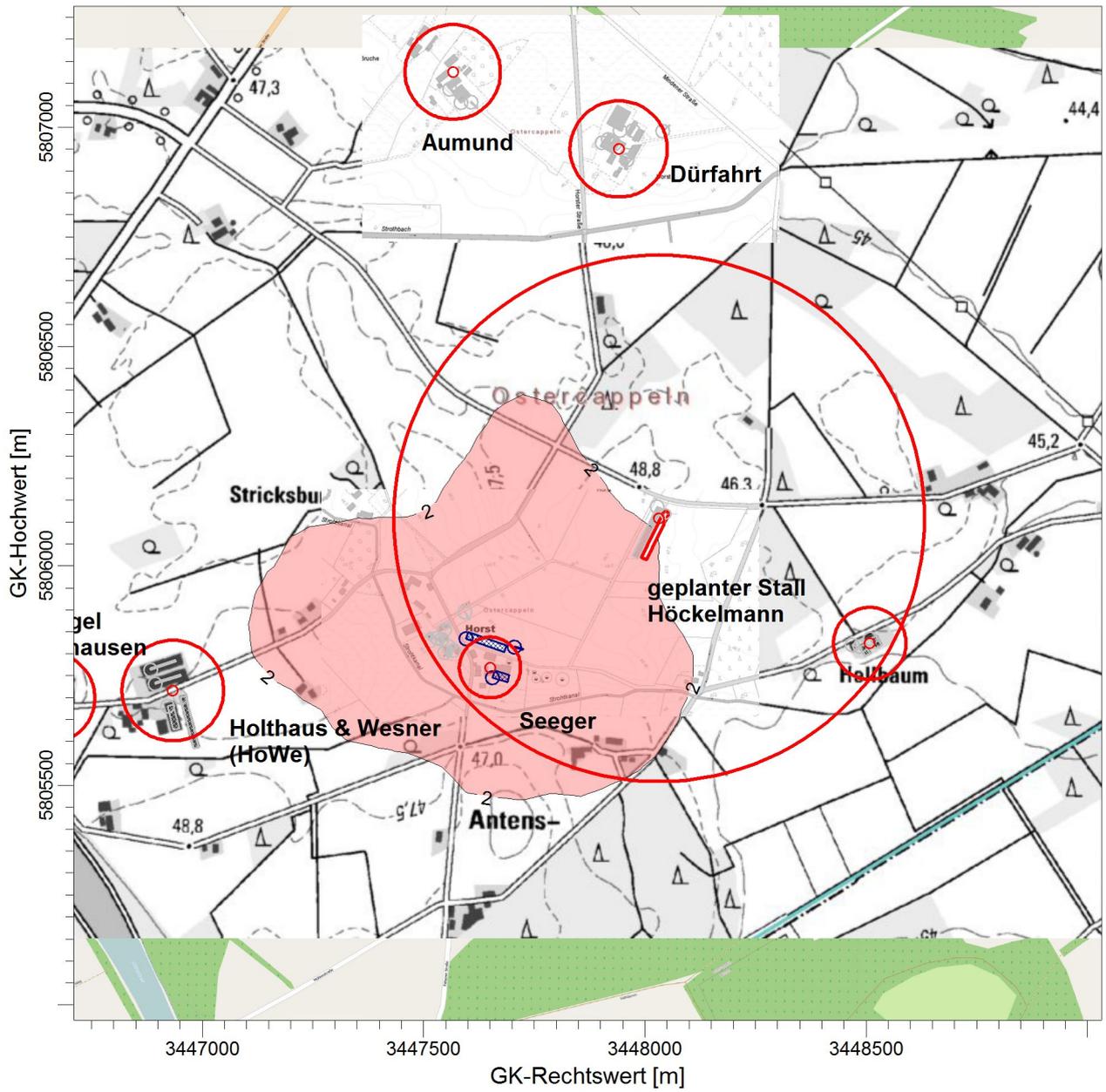
ODOR J00: Max = 100,0 %



2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Hofstelle Höckelmann	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB: 1:15.000		
32		0  0,4 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR J00		28.09.2015		LG10724.1

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m %

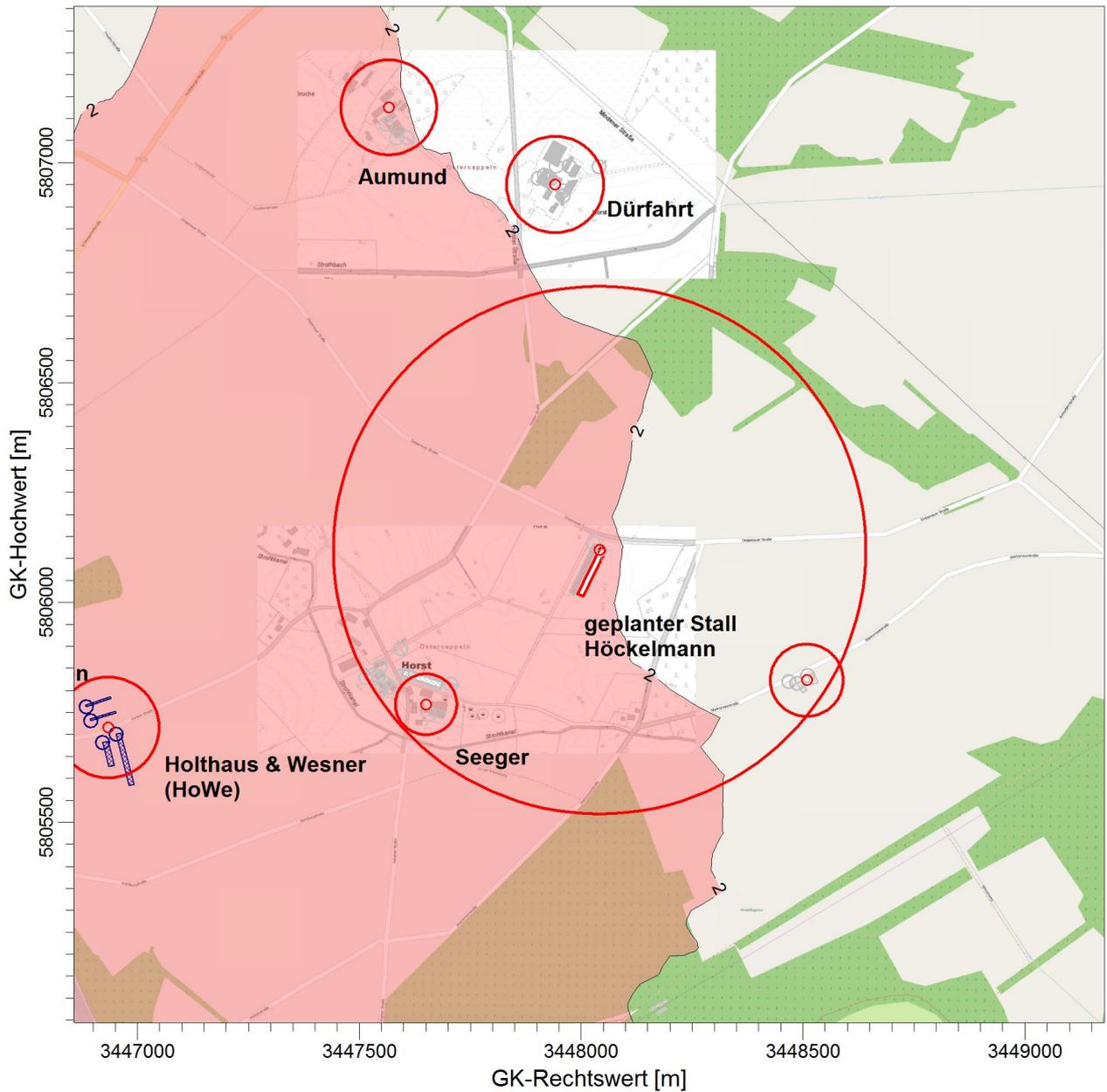
ODOR J00: Max = 100,0 %



2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Hofstelle Seeger	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LG10724.1		

PROJEKT-TITEL:

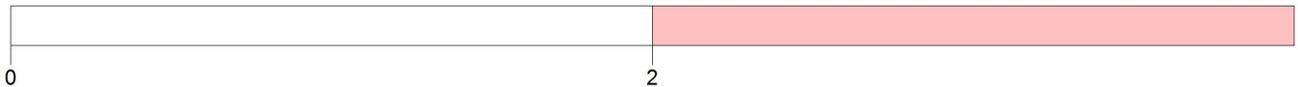
Höckelmann



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR J00: Max = 100,0 %



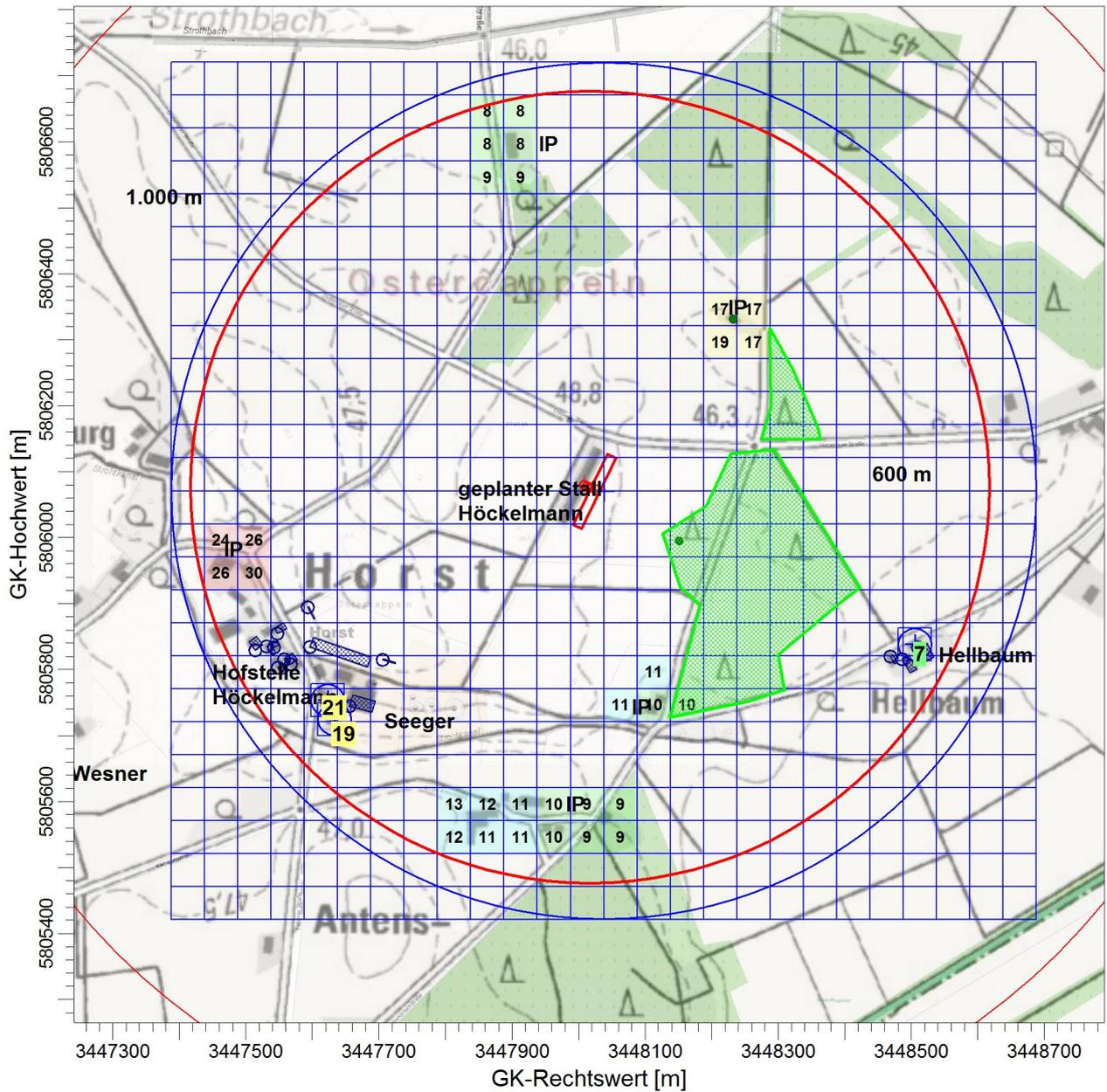
2 % - Geruchsstunden-Isoplethe Betrieb Holthaus	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:15.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LG10724.1		



Anlage 6: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,
Maßstab ca. 1 : 10.000

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



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

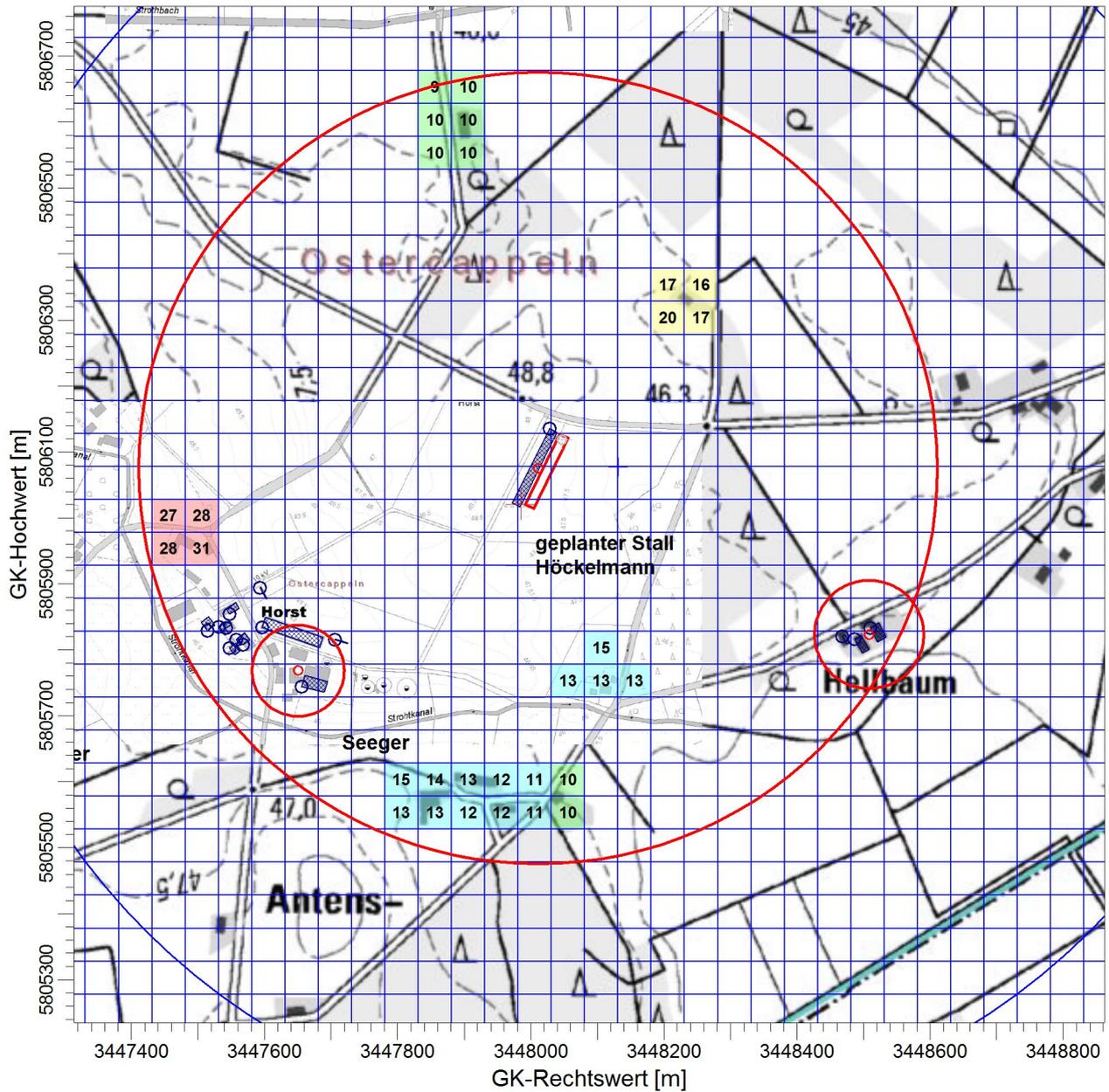
ODOR_MOD ASW: Max = 30 (X = 3447513,00 m, Y = 5805945,85 m)



Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen geplante Situation	STOFF: ODOR_MOD		Firmenname: ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN: %		Bearbeiter: BN	
	QUELLEN: 32		MAßSTAB: 1:10.000 0 0,3 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 30.09.2015	
			PROJEKT-NR.: LGS10724.1+2	

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



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

ODOR_MOD ASW: Max = 31 (X = 3447506,00 m, Y = 5805953,00 m)

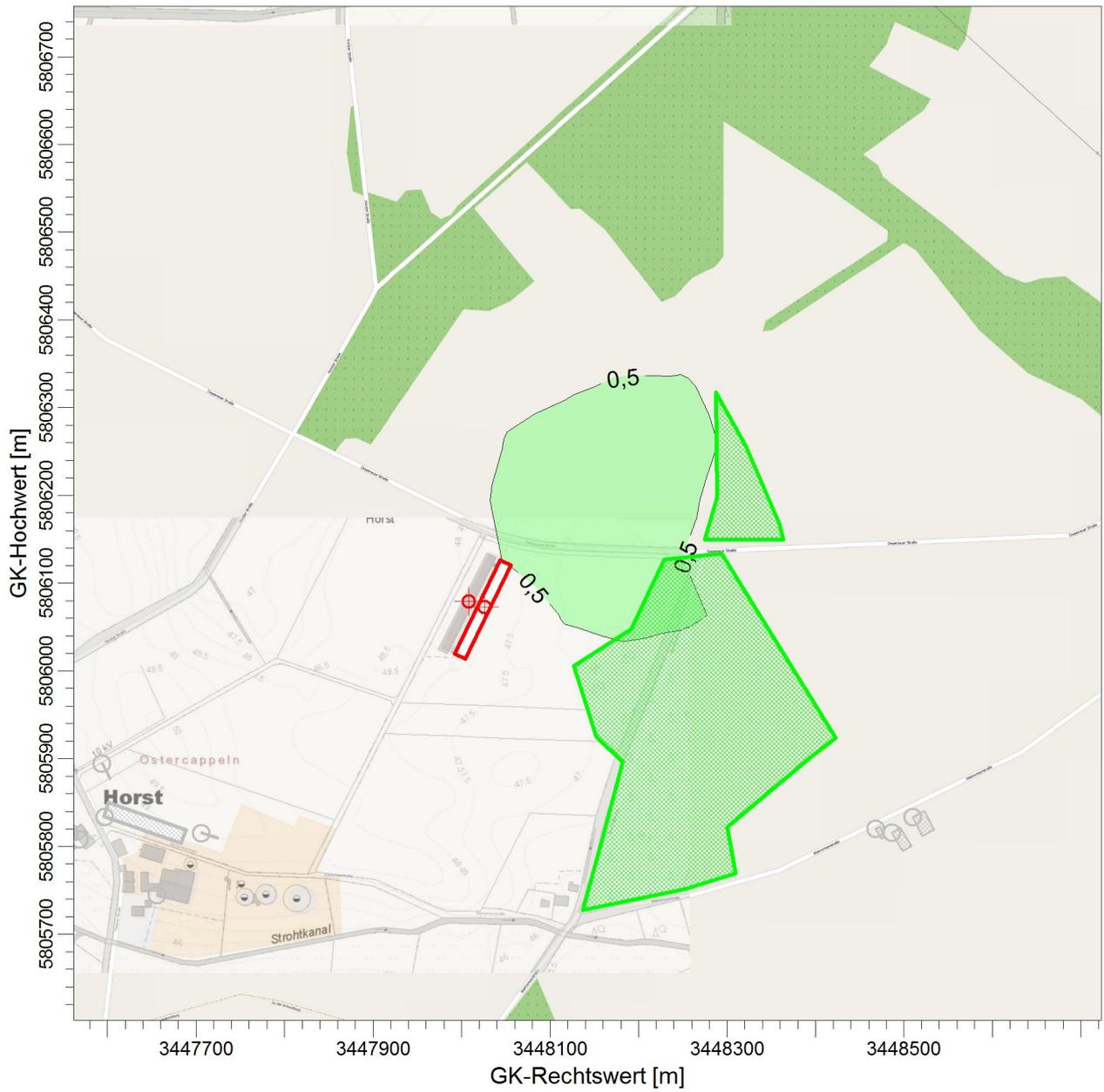


Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen genehmigte Situation	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		30.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LGS1074.1+2		

Anlage 7: Lagepläne mit Darstellung der Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition, hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, Maßstab ca. 1 : 7.500

PROJEKT-TITEL:

Höckelmann



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

µg/m³

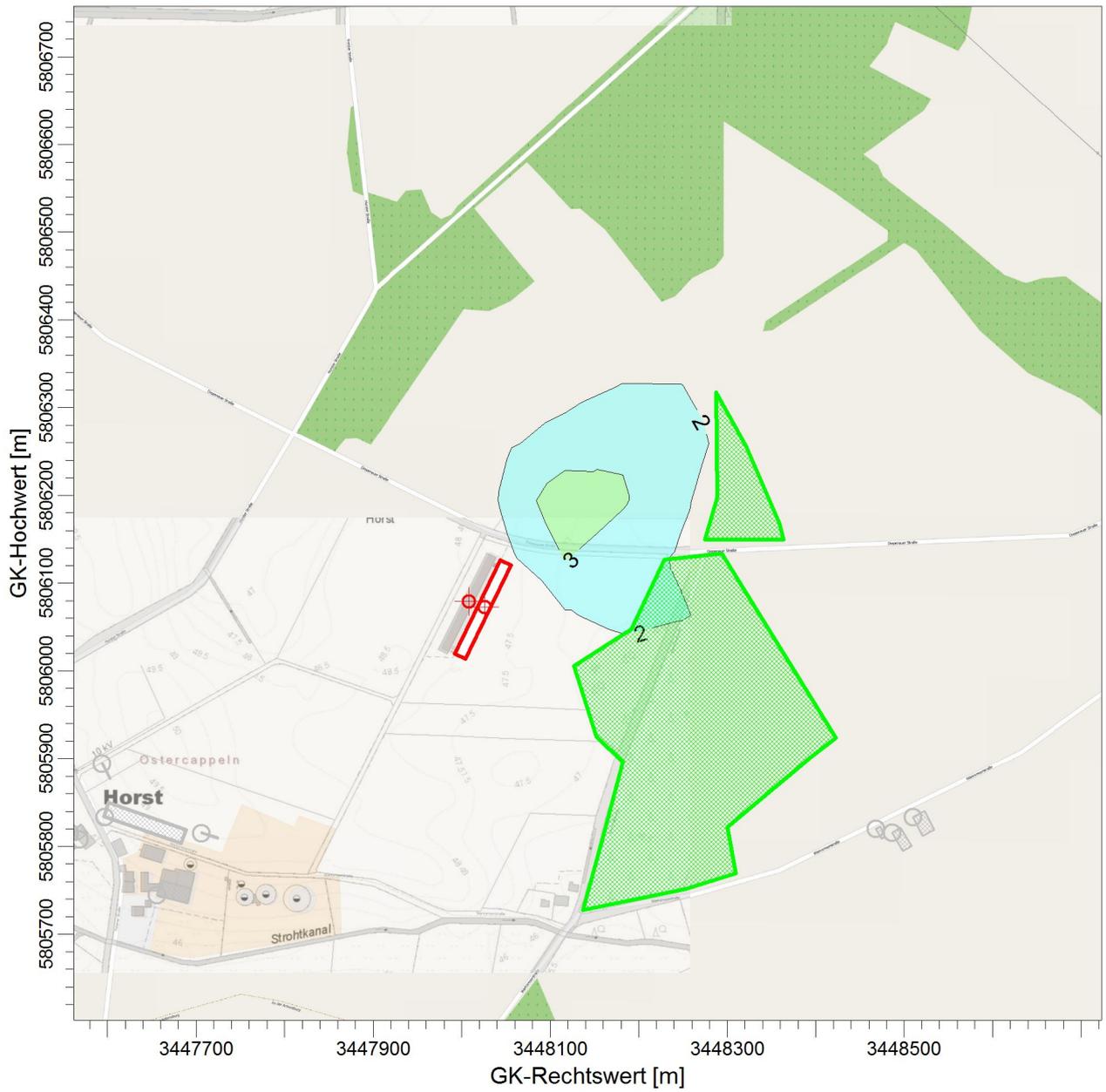
NH3 J00: Max = 0,95 µg/m³ (X = 3448107,00 m, Y = 5806168,00 m)



Zusatzbelastung an Ammoniakkonzentration	STOFF:		Firmenname:	
	NH3		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	µg/m³		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
NH3 J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LGS10724.1		

PROJEKT-TITEL:

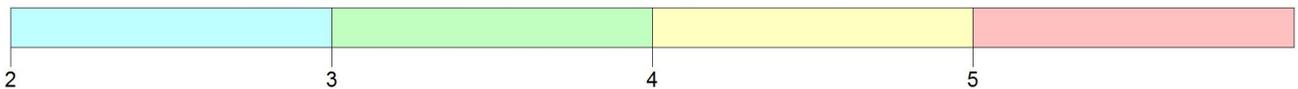
Höckelmann



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

kg/(ha*a)

NW DEP: Max = 4,48 kg/(ha*a) (X = 3448107,00 m, Y = 5806168,00 m)

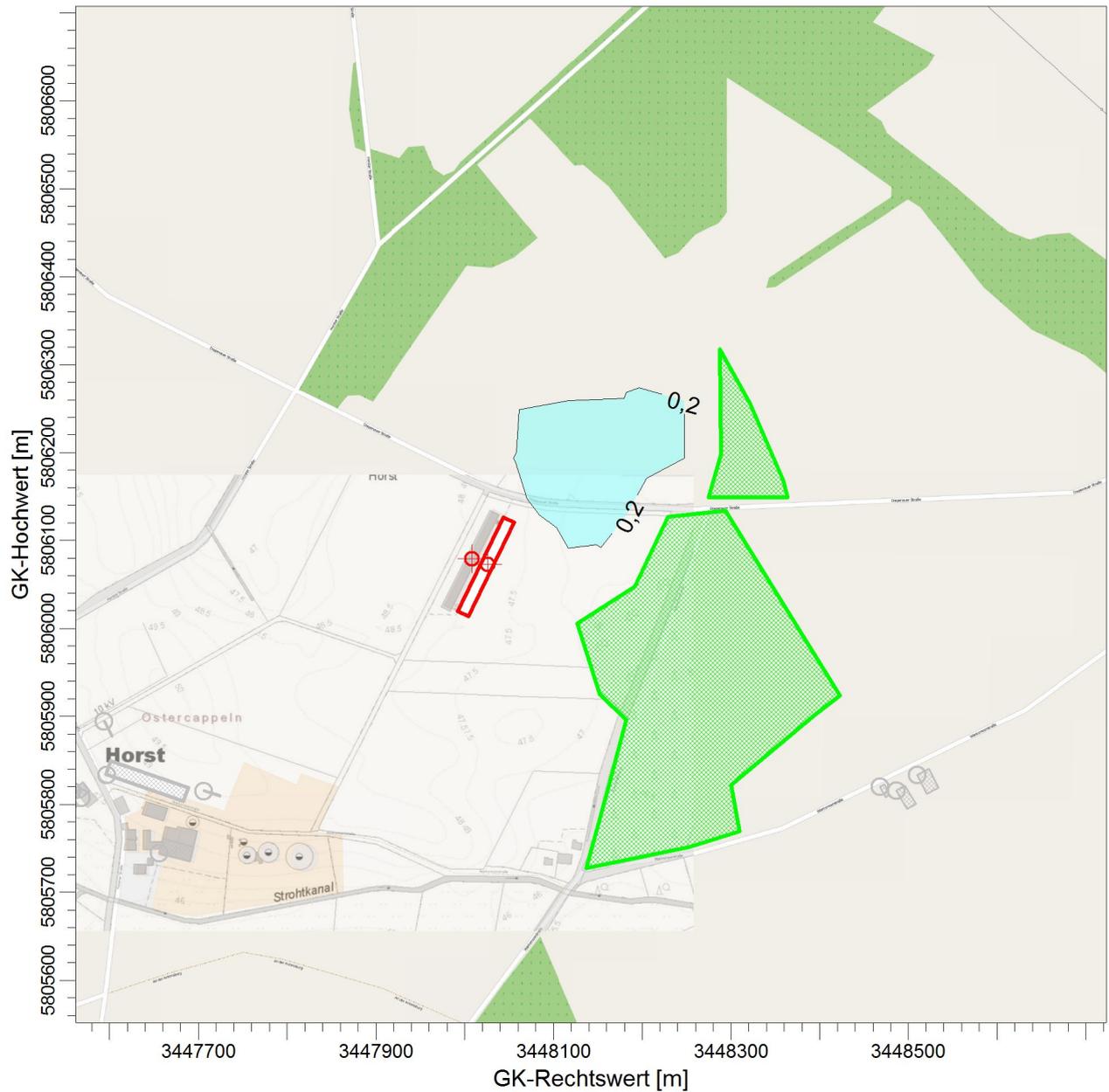


Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition vd = 0,02 m/s	STOFF:		Firmenname:	
	NW		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	kg/(ha*a)		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
NW DEP		28.09.2015		
			PROJEKT-NR.:	
			LGS10724.1+2	

Anlage 8: Lagepläne mit Darstellung der Zusatzbelastung an Staubkonzentration und Staubdeposition, hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, Maßstab ca. 1 : 7.500

PROJEKT-TITEL:

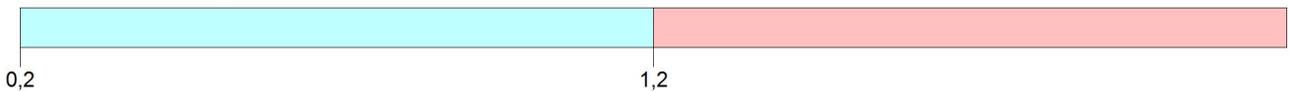
Höckelmann



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

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

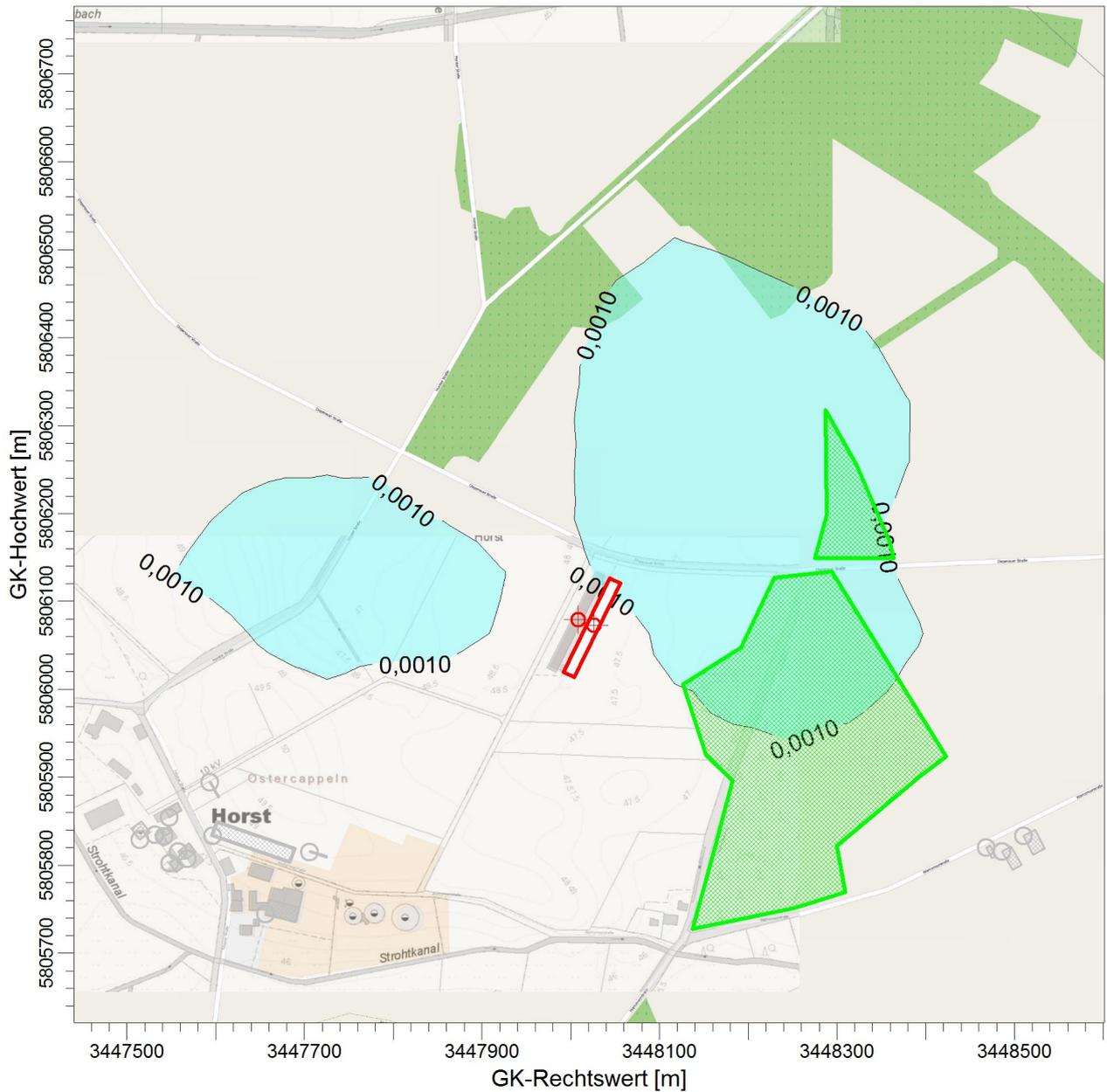
PM J00: Max = 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Zusatzbelastung an Staubkonzentration Feinstaub PM 10	STOFF:		Firmenname:	
	PM		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
PM J00		28.09.2015		
		PROJEKT-NR.:		
		LGS10724.1+2		

PROJEKT-TITEL:

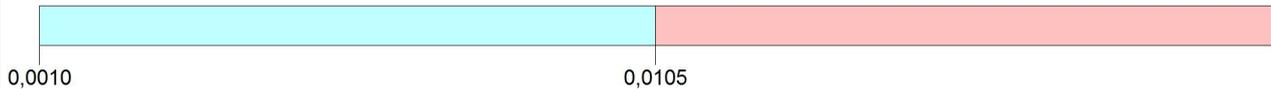
Höckelmann



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

g/(m²*d)

PM DEP: Max = 0,0025 g/(m²*d)

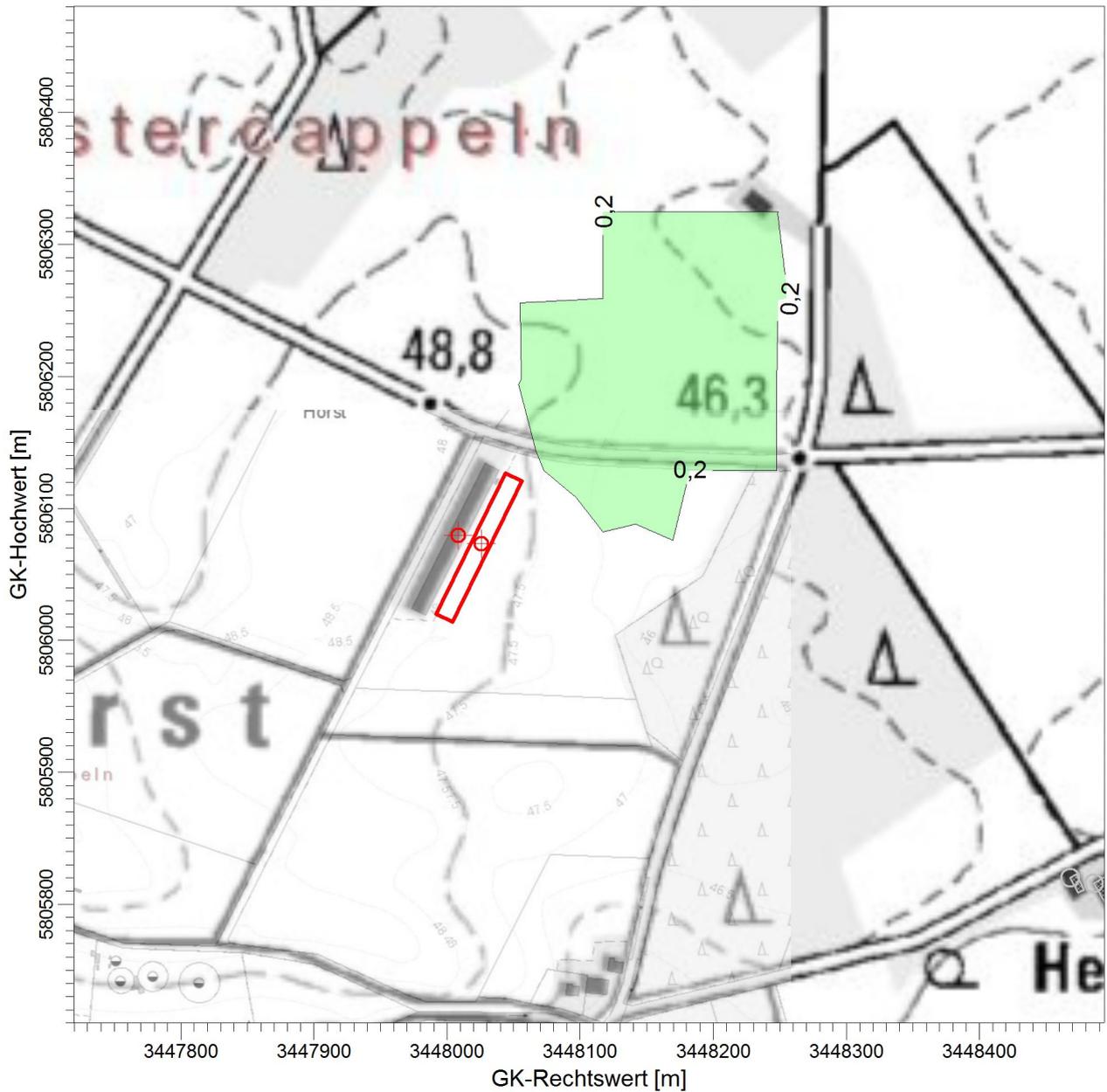


Zusatzbelastung an Staubniederschlag	STOFF:		Firmenname:	
	PM		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	g/(m²*d)		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
PM DEP		28.09.2015		
			 INGENIEURGESELLSCHAFT	
			PROJEKT-NR.: LGS10724.1+2	

Anlage 9: Lageplan mit Darstellung der Zusatzbelastung an Staubkonzentration (PM 2,5), hervorgerufen durch den geplanten Tierbestand am Außenstandort des landwirtschaftlichen Betriebes Höckelmann, sowie Lagepläne mit Darstellung der Gesamtbelastung an Staubkonzentration (PM 10 und PM 2,5) - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe, Maßstab ca. 1 : 5.000 bzw. 1 : 15.000

PROJEKT-TITEL:

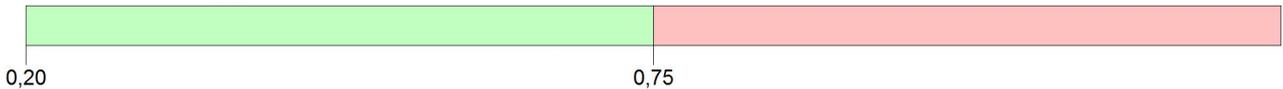
Höckelmann



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

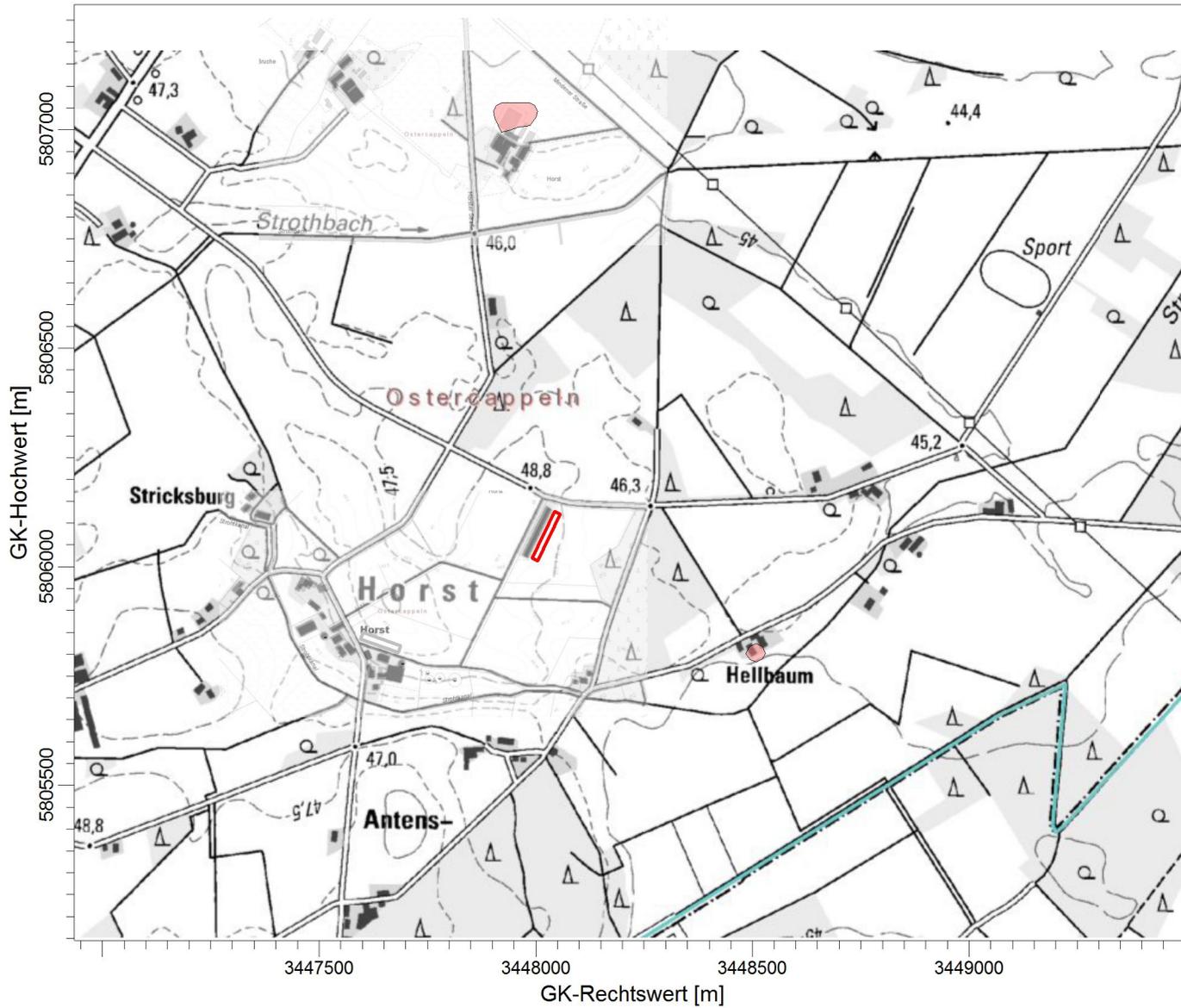
$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM J00: Max = 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



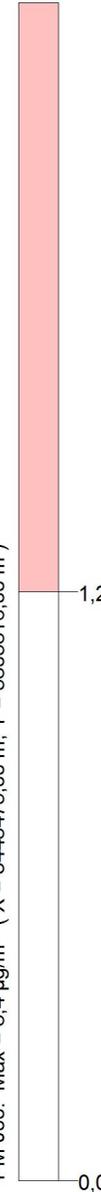
Zusatzbelastung an Staubkonzentration PM 2,5 Masthähnchenställe Höckelmann	STOFF:		Firmenname:	
	PM		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		BN	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
32		1:5.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
PM J00		29.09.2015		LS10724.2

PROJEKT-TITEL:
Höckelmann



µg/m³

PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m
PM J00: Max = 8,4 µg/m³ (X = 3448475,00 m, Y = 5805816,00 m)



Gesamtbelastung an
Staubkonzentration

PM 10

STOFF:

PM

EINHEITEN:

µg/m³

AUSGABE-TYP:

PM J00

QUELLEN:

32

Firmenname:

**ZECH
Ingenieurgesellschaft mbH**

Bearbeiter:

BN

DATUM:

22.09.2015

MAßSTAB:

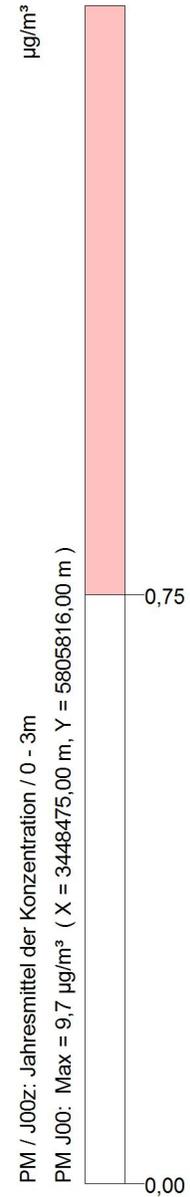
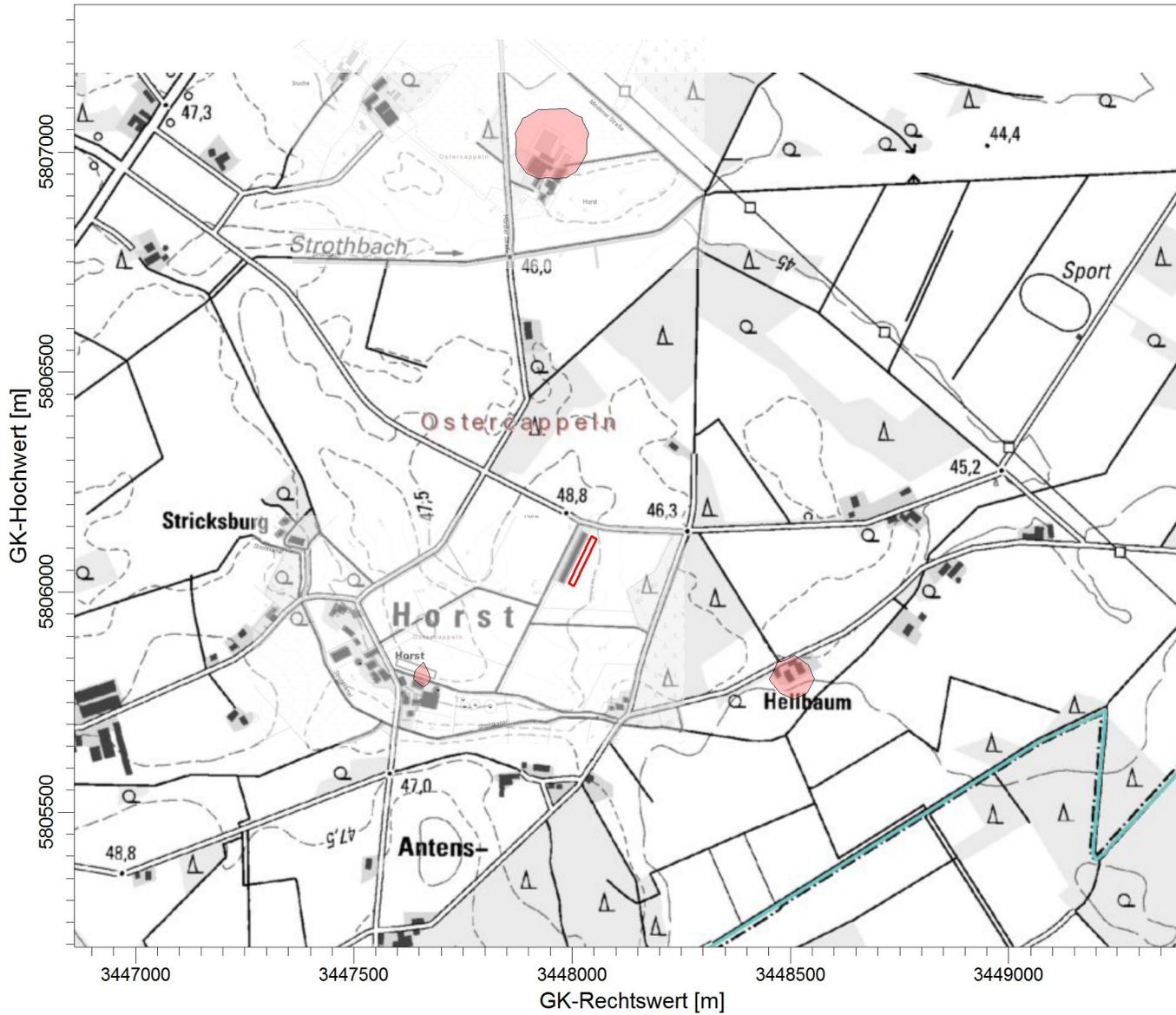
1:15.000



PROJEKT-NR.:

LS10724.2

PROJEKT-TITEL:
Höckelmann



Gesamtbelastung an
Staubkonzentration

PM 2,5

STOFF:

PM

EINHEITEN:

µg/m³

AUSGABE-TYP:

PM J00

QUELLEN:

32

Firmenname:

**ZECH
Ingenieurgesellschaft mbH**

Bearbeiter:

BN

DATUM:

22.09.2015

MAßSTAB:

1:15.000



PROJEKT-NR.:

LS10724.2

Anlage 10: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *LAGS 10724.112*
 Verfasser: *B. Brinkmann*
 Prüfliste ausgefüllt von: *U. Leskürcher*

Version Nr.: *01*
 Datum: *30.08.15*
 Prüfliste Datum: *30.09.15*

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"/>	2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	2
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input checked="" type="checkbox"/>	3
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input checked="" type="checkbox"/>	3
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsquellenplan enthalten		<input checked="" type="checkbox"/>	Anlage 3
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	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"/>	5
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
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"/>	5
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	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"/>	5
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
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"/>	5
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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"/>	5

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"/>	5
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"/>	5
	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"/>	Anlage 4-9
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	4
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"/>	6
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		<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"/>	7