
Geruchsuntersuchung für den B-Plan Nr. 40 der Stadt Bargteheide

Projektnummer: 10224.01

11. Juni 2012

Im Auftrag von:
Stadt Bargteheide
Rathausstraße 24
22941 Bargteheide

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

LAIRM CONSULT GmbH, Hauptstraße 45, 22941 Hammoor,
Tel.: +49 (4532) 2809-0; Fax: +49 (4532) 2809-15; E-Mail: info@lairm.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Untersuchungsrahmen.....	3
3.1.	Allgemeines zu Gerüchen.....	3
3.2.	Geruchsimmissions-Richtlinie	4
4.	Betriebsbeschreibungen	6
4.1.	Kläranlage	6
4.2.	Hof Oldenburg	8
4.3.	Hof Heecks	9
5.	Beurteilungsgrundlagen Emissionen.....	9
5.1.	Kläranlage	9
5.2.	Landwirtschaftliche Betriebe	11
6.	Immissionen	13
6.1.	Berechnungsverfahren	13
6.1.1.	Rechenmodell.....	13
6.1.2.	Rechengebiet.....	14
6.2.	Geruchshäufigkeiten.....	15
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	16
8.	Quellenverzeichnis	18
9.	Anlagenverzeichnis.....	1

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 40 der Stadt Bargteheide sollen in einem Gebiet beidseitig einer künftigen innerörtlichen Verbindungsstraße östlich der Straße Hollerbusch und nördlich des Glindfelder Weges die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebietes geschaffen werden.

Im Rahmen einer Geruchsuntersuchung sind Aussagen zur Geruchsbelastung des Plangebietes durch die Kläranlage der Stadt Bargteheide, die unmittelbar nördlich/nordwestlich des Plangebietes gelegen ist, und durch die beiden am Glindfelder Weg liegenden landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierzucht südwestlich des Plangebietes zu erarbeiten.

Für eine frühere Bebauungsplanung liegt aus dem Jahr 2006 bereits ein Geruchsgutachten vor [16]. Die Ergebnisse dieser Untersuchung weisen im Plangebiet Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für Wohn- und Mischgebiete aus. Überwiegend werden auch die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete überschritten. In der Zwischenzeit wurde die Kläranlage saniert und für eine größere Einwohnerzahl erweitert [18].

Hinsichtlich der Geruchsimmissionen ist zunächst grundlegend festzustellen, dass es für die Beurteilung derzeit keine verbindlichen Grenzwerte gibt. Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sind Belastungen aus Gerüchen somit prinzipiell abwägfähig.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine detaillierte Geruchsimmissionsprognose unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse erstellt. Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL [4]) des Landes Schleswig-Holstein [5].

2. Örtliche Situation

Das Plangebiet befindet sich westlich und östlich der neuen innerörtlichen Verbindungsstraße. Die Verbindungsstraße selbst gehört nicht zum Plangebiet und zerteilt dieses in zwei Teilflächen. Westlich wird das Plangebiet von der Straße Hollerbusch begrenzt, südlich vom Glindfelder Weg, die beide noch Teil des Plangebietes sind. Südlich des Glindfelder Weges liegt ein Friedhof, der mit seinem Kapellen- und seinem Bauhofbereich an den Glindfelder Weg angrenzt. Nördlich grenzt das Gelände des Klärwerks Bargteheide an den Plangeltungsbereich an. Die klärtechnischen Anlagen befinden sich nordwestlich des Plangebietes.

Etwa 200 m westlich/südwestlich entfernt vom Plangebiet befinden sich beidseitig des Glindfelder Weges zwei landwirtschaftliche Betriebe. Auf der nördlichen Seite am Glindfelder Weg 20 liegt der Hof Oldenburg. Hier werden Pferde und Rinder gehalten. Südlich am Glindfelder Weg 27 hält Herr Heecks Pferde [16] / [22].

Für den Plangeltungsbereich ist eine Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet vorgesehen, wobei die beiden Straßen öffentliche Verkehrsflächen bleiben.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.1 entnommen werden.

3. Untersuchungsrahmen

3.1. Allgemeines zu Gerüchen

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten (s. hierzu z.B. [6]). In der Regel können Immissionen durch Luftverunreinigungen als Massenkonzentration mit Hilfe physikalisch-chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden. Der Vergleich gemessener oder gegebenenfalls berechneter Immissionskonzentrationen mit Immissionswerten bereitet dann im Allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Hingegen entzieht sich die Erfassung und Beurteilung von Geruchsimmissionen weitgehend einem solchen Verfahren. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch-chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt. Dies erfordert, dass bei Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen ist.

So hängt die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik (angenehme/unangenehme Geruchsempfindung), der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Derzeit erfolgt eine Beurteilung in der Regel anhand des Anteils der Jahresstunden, in denen ein Geruch wahrgenommen wird, d.h. die Geruchsschwelle überschritten wird. Die Geruchsschwelle wird üblicherweise mit 1 GE/m³ (Geruchseinheit) gleichgesetzt.

Die aktuelle Fassung der TA Luft [3] enthält – abgesehen von Mindestabständen für Masentierhaltung – keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, die eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) darstellen.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat zur Beurteilung eine Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt [4], die von mehreren Bundesländern zur Anwendung empfohlen wird. Die GIRL unterscheidet hinsichtlich des Schutzanspruchs zwischen Wohn-/Mischgebieten und Gewerbe-/Industriegebieten. Gemäß § 5 GIRL kann jedoch im Einzelfall auch eine Überschreitung der Immissionswerte hingenommen werden, ohne dass eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vorliegt. Dabei sind u. a. der Charakter der Umgebung, insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung der Grundstücke und etwaige Nutzungseinschränkungen zu berücksichtigen.

Um eine detaillierte Beurteilung anhand der Geruchsimmissionsrichtlinie durchzuführen, ist eine aufwändige Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten erforderlich. Dies kann durch eine olfaktometrische Ermittlung der Geruchsimmissionen, d.h. durch eine Begehung des Plangebietes mit Probennahmen, oder eine rechnerische Geruchsimmissionsprognose mit einem geeigneten Strömungs- und Ausbreitungsmodell erfolgen, das die Bebauungssituation und die örtlichen meteorologischen Ausbreitungsverhältnisse berücksichtigt. Der Aufwand für derartige Messungen ist jedoch recht hoch. Für die Prognose an einem neuen Standort ist eine messtechnische Ermittlung im Rahmen einer Begehung grundsätzlich nicht möglich.

3.2. Geruchsimmissions-Richtlinie

Zur Beurteilung von Geruchsimmissionen wurde vom Land Schleswig-Holstein die Geruchsimmissionsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz eingeführt [5].

Gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie sind folgende Punkte für eine Beurteilung zu beachten:

Grundsätzlich ist vor einer Immissionsbeurteilung zu prüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen ausgeschöpft sind (vgl. Nr. 5.1 TA Luft) und die Ableitung der Restemissionen den Anforderungen der Nr. 5.5 TA Luft entspricht.

Eine Geruchsimmission ist nach der Geruchsimmissions-Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die folgenden Immissionswerte (IW) überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr:

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

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b .

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die Gesamtbelastung (IG), die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die vorhandene Belastung ist die von vorhandenen Anlagen ausgehende Geruchsbelastung ohne die zu erwartende Zusatzbelastung, die durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung zu bilden.

In die Ermittlung des Geruchsstoffstroms sind die Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen; bei einer wesentlichen Änderung sind die Emissionen der zu ändernden sowie derjenigen Anlagenteile zu berücksichtigen, auf die sich die Änderung auswirken wird.

Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend $IG = IV + IZ$.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den obigen Nutzungen zuzuordnen.

Hinsichtlich der Schutzbedürftigkeit wird für den Bebauungsplan Nr. 40 der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete herangezogen.

Werden sowohl die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG ermittelt, indem tierartspezifische Gewichtungsfaktoren für den jeweiligen Geruchsimmissionsanteil zu berücksichtigen sind. Die Gewichtungsfaktoren betragen:

- Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen): 1,5
- Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen): 0,75
- Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen): 0,5

Für Tierarten, die nicht explizit aufgeführt sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen (hier: Pferdehaltung).

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium). Sofern das Irrelevanzkriterium eingehalten wird, kann dementsprechend auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Für die abschließende Beurteilung im Einzelfall führt die GIRL aus:

„Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu werten, die erheblich sind. Die Erheblich-

keit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind - unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) - insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.“

4. Betriebsbeschreibungen

4.1. Kläranlage

Die Kläranlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlageteilen [17]:

- Rechen- und Sandfanganlage mit Zulaufpumpwerk;
- Zulaufspeicher und Misch- und Ausgleichsbecken;
- Vorklärung und Belebungsbecken mit zwei parallelen Strecken;
- Nachklärbecken 1 und 2;
- Filtrationsgebäude mit Zulauf und Becken;
- Primärschlammeindickung;
- Faulbehälter 1 und 2;
- Substratspeicher;
- Faulschlamm-speicher;
- Schlammmentwässerung;
- Sekundärschlammeindickung;

- Halle zur Lagerung von Schlammbehältern;
- Biofilter 1, 2 und 3;
- Gasbehälter;
- Betriebsgebäude mit Blockheizkraftwerk (BHKW).

Das Abwasser wird ohne offenen Vorlauf in die mechanische Vorreinigung in der Rechen- und Sandfanganlage gepumpt. Dort werden mit einem Sieb Grob- und Faserstoffe zurückgehalten. Das Rechengut gelangt in geschlossene Rechengutcontainer. Danach schließt sich ein Sandfang an, wo sich der Sand am Boden absetzt. Der Sand wird in einem offenen Container gelagert. Die Rechen- und Sandfanganlage befindet sich in einem geschlossenen Gebäude. Dieses steht unter Unterdruck, die Abluft wird über den Biofilter 2 abgegeben. Zum Abtransport der Behälter für Sand und Rechengut verfügt das Gebäude über ein Tor, das in der wärmeren Jahreszeit ständig offen steht. Die vollen Rechengut-Container lagern außerhalb der Halle und werden von der Müllabfuhr abgeholt.

Nach der mechanischen Vorreinigung wird das anfallende Abwasser auf zwei parallele Belebungsstrecken geleitet. Der am stärksten belastete erste Abschnitt mit der Vorklärung ist abgedeckt, die Abluft wird dem Biofilter 1 zugeführt. Auf den anschließenden beiden parallelen offenen Belebungsstrecken finden Denitrifikation und anschließend Nitrifikation des Abwassers statt. Im Rahmen der Baumaßnahmen fanden eine Sanierung und ein Umbau des Belebungsbeckens statt [17]. Um Zulaufschwankungen auszugleichen, kann ein Teil des vorgereinigten Abwassers zuvor im geschlossenen Zulaufspeicher zwischengelagert werden, dessen Abluft dem Biofilter 2 zugeführt wird. Im Rahmen der Erweiterung wurde zusätzlich das Misch- und Ausgleichsbecken mit dem Biofilter 3 gebaut.

In den beiden offenen Nachklärbecken wird dann der Belebtschlamm vom Abwasser getrennt. Dieses wird über einen offenen Zulauf ins Filtrationsgebäude mit einem offenen Filtrationsbecken gefördert. Schließlich verlässt das gereinigte Wasser die Kläranlage.

Der Schlamm gelangt zur Primäreindickung. Diese ist geschlossen, die Abluft wird zum Biofilter 1 geführt. In zwei Faulbehältern fault der Schlamm dann aus. Alle sechs Stunden wird abwechselnd ein Faulbehälter mit Schlamm beschickt. Dabei wird für jeweils drei Stunden 8 m³/h Schlamm zugeführt und eine entsprechende Menge Abluft freigesetzt.

Das durch die Ausfäulung in den Behältern produzierte Biogas wird gespeichert. Es wird im Blockheizkraftwerk verwendet zur Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie. Das Kraftwerk verfügt über zwei Motoren, von denen jeweils einer in Betrieb ist. Gegenüber der Untersuchung [16] werden neue Motoren betrieben.

Der ausgefautete Schlamm gelangt in einen offenen Faulschlammspeicher. Vom Speicherboden wird der Schlamm abgesaugt und zur Entwässerung geleitet. Die Entwässerung und Sekundäreindickung finden in geschlossenen Gebäuden statt, deren Abluft dem Biofilter 1 zugeführt wird. Schließlich wird der feste Schlamm in einer Halle in zwei offenen Schlammstapelbehältern gelagert und regelmäßig abtransportiert. Die Halle verfügt über ein Tor, das zum Abtransport der Schlammbehälter häufiger mehrere Stunden offen ist. Das Verfahren der Entwässerung wurde seit der früheren Untersuchung [16] geändert. Die Abluft der Behälterhalle wird nun abgesaugt und dem Biofilter 1 zugeführt.

Es findet keine Zuleitung von Fäkalschlamm statt. Es werden überwiegend häusliche Abwässer aus dem Stadtgebiet Bargteheide und den Nachbargemeinden behandelt. Ein wichtiger gewerblicher Einleiter ist die Firma Langnese Honig [18]. Regelmäßig werden Industrieabwässer von der Honigherstellung angeliefert und in den Substratspeicher gepumpt. Dies erfolgt wöchentlich freitags mit mehreren Lkw-Anfahrten [16]. Der Substratspeicher ist geschlossen, die Abluft gelangt zum Biofilter 2.

Im Jahr 2006, nach der Begutachtung [16], wurde der Ausbau der Kläranlage für 42.500 Einwohner beschlossen. In diesem Zusammenhang wurde die bestehende Anlage saniert. Die Inbetriebnahme der erweiterten und sanierten Anlage erfolgte im März 2010 [18].

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.2 entnommen werden.

4.2. Hof Oldenburg

Auf der Hofanlage Oldenburg werden derzeit in einem Stall 100 Rinder gehalten und in vier weiteren Ställen insgesamt 40 Pferde. Es ist geplant, den Bestand zu erweitern auf 300 Rinder und 80 Pferde. Die bei der vorhergehenden Untersuchung [16] berücksichtigten Tierzahlen liegen jeweils oberhalb des derzeitigen Bestandes an Pferden und Rindern, aber unterhalb des geplanten erweiterten Bestandes.

Auf dem Betriebsgrundstück befinden sich folgende Gebäude und Anlagen:

- Stallung für Rinderhaltung;
- Stallgasse mit anschließendem offenen Pferdegehege;
- Offene überdachte Stallung für Pferde;
- Stallgassen für Pferde westlich und südlich angrenzend an die Landmaschinenhalle;
- Landmaschinenhalle;
- Reithalle;
- Güllebehälter;
- Festmistlagerung;
- Mais- und Grassilage;
- Wohngebäude.

Die Halle für die Rinderhaltung befindet sich auf der östlichen Seite. Es werden Rinder im Alter von einem halben Jahr bis zwei Jahren gehalten. Davon sind ein Drittel Bullen. Für die Erweiterung ist ein Anteil der männlichen Rinder von 50 % geplant.

Westlich neben der Rinderhaltung liegt eine Stallgasse für Pferde mit offenem Außengehege. Weitere drei Stallungen sind um die Landmaschinenhalle herum angeordnet, von der die nördliche zur Seite offen ist. Zum Glindfelder Weg gelegen befindet sich die Reithalle. Die Pferde sind über drei Jahre alt.

Nördlich von den Pferdeställen werden offen Festmist und in einem offenen Behälter Gülle gelagert. Dahinter befindet sich die Silage.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.3 entnommen werden.

Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Zahlen des derzeit vorhandenen und des geplanten erweiterten Bestandes sind in der Anlage A 2.2 zusammengestellt.

4.3. Hof Heecks

Herr Heecks hält in zwei Stallungen 60 Pferde und plant, den Bestand auf 70 Pferde zu erweitern. Die bei der Untersuchung [16] noch vorhandene Rinderhaltung ist mittlerweile aufgegeben worden [22].

Der Betrieb besteht aus den folgenden Gebäuden und Anlagen:

- Gebäude mit Pferdestallung;
- Stallgasse für Pferdehaltung;
- Reithalle;
- Festmistlagerung;
- Wohngebäude.

Zum Glindfelder Weg gelegen befindet sich die Reithalle. Die Stallgasse befindet sich südlich davon. Im Gebäude westlich der Reithalle werden ebenfalls Pferde gehalten.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.3 entnommen werden.

Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Tierbestände für die angestrebte Erweiterung sind in der Anlage A 2.2 zusammengestellt.

5. Beurteilungsgrundlagen Emissionen

Geruchsemissionsquellen sind alle Bereiche, aus denen geruchsbeladene Abluft in die Umgebung gelangen kann. Die Emissionen werden in Geruchseinheiten gemessen (GE), die Geruchsschwelle liegt bei 1 GE/m³.

5.1. Kläranlage

Für die Emissionen werden soweit möglich die Werte der früheren Untersuchung mit olfaktorischen Messungen zugrunde gelegt [16]. Ergänzend wurden Emissionsfaktoren dem EDV-Programm GERDA [13] entnommen, da zwischenzeitlich die Anlage saniert und verändert wurde.

Als Geruchsquellen werden alle Anlagenteile in Betracht gezogen, welche mit Abwasser und Schlamm in Berührung kommen, und die Abluft des Blockheizkraftwerks.

Offene Anlageteile sind die beiden parallelen offenen Belebungsstrecken, die beiden Nachklärbecken, der Zulauf zur Filtration, das Filtrationsbecken und der Faulschlamm-speicher. Entsprechend der Untersuchung [16] werden für die Belebungsstrecken insge-samt 2,5 MGE/h Geruchsemission zugrunde gelegt und für den Faulschlamm-speicher 0,76 MGE/h angesetzt. Für das Nachklärbecken, Filtrationszulauf und Filtrationsbecken werden geringe Belastungen veranschlagt, die bisher vernachlässigt wurden. Dabei ge-hen die nach oben offenen Flächen und der Emissionsfaktor für Nachklärbecken ein.

Außerdem ist die Abluft der eingehausten Anlageteile zu berücksichtigen. Dies betrifft die Rechen- und Sandfanganlage, den Zulaufspeicher, das Misch- und Ausgleichsbecken, der eingehauste Abschnitt für die Vorklärung am Anfang der Belebungsbecken, den Zentratspeicher, die Primär- und Sekundärschlammeindickung, die Schlammmentwässe-rung und die Schlammbehälterhalle.

Die Untersuchung [16] ermittelt für den Einlauf mit Rechen- und Sandfanganlage eine Geruchsemission von 1,2 MGE/h und für die Schlammmentwässerung 4,95 MGE/h. Nach der Begutachtung 2006 wurden die mechanische Stufe mit Rechen- und Sandfanganlage und die Schlammmentwässerung saniert [17], so dass diese hohen Geruchsemissionen nicht mehr freigesetzt werden. Das Verfahren der Schlammmentwässerung wurde geändert und es treten keine hohen Ammoniakkonzentrationen mehr auf. Zusätzlich wurden der Zentratspeicher und das Misch- und Ausgleichsbecken neu errichtet und die Abluftbe-handlung saniert [17] [18]. Das Speicherbecken wird nun wieder abgesaugt.

Daher werden die Geruchsemissionen der eingehausten Anlageteile rechnerisch neu er-mittelt. Dabei wird von Emissionsfaktoren und dem sich in den Gebäuden befindlichen belasteten Luftvolumen ausgegangen. Bei den Anlagen für das Abwasser beträgt der Emissionsfaktor 216 GE/m³, bei der Schlammbehandlung 400 GE/m³. Das Luftvolumen wird für die Rechen- und Sandfanganlage entsprechend einem Drittel der Gebäudegrund-fläche abgeschätzt auf 857 m³ (143 m x 6 m). Für die Schlammmentwässerung wird von dem Raumvolumen 979 m³ (245 m x 4 m) ausgegangen, für die Schlammbehälterhalle und Sekundäreindickung von zusammen 443 m³ (111 m x 4 m). Bei den eingehausten Becken und Speichern werden die entsprechenden Grundflächen und eine angenomme-ne Lufthöhe von 1 m zugrunde gelegt.

Weiter sind die häufig offen stehenden Tore der Schlammbehälterhalle und der Rechen- und Sandfanganlage zu berücksichtigen. Die Gebäude selbst stehen unter Unterdruck und werden abgesaugt. Die Tore werden zur sicheren Seite als ständig offenstehend an-gesetzt. Zur Emissionsabschätzung werden die Emissionsfaktoren für Fettfanglager und Schlammstapelbehälter und die jeweiligen Toröffnungen herangezogen. Diese sind etwas größer als die Flächen der dahinter lagernden Behälter und messen bei der Rechen-Sandfanganlage etwa 4 m x 3 m und bei der Schlammbehälterhalle 7 m x 3,6 m. Die au-ßerhalb der Rechen- und Sandfanganlage abgestellten Rechengutbehälter sind geschlos-sen. Ihre Geruchsemission wird vernachlässigt bzw. es wird angenommen, dass diese bereits in der danebenliegenden Toröffnung enthalten sind.

Die Faultürme werden alle sechs Stunden jeweils abwechselnd mit 8 m³/h Schlamm be-schickt. Dies dauert drei Stunden und setzt die entsprechende Menge an Faulgas frei,

dessen Konzentration mit 85.000 GE/m³ angenommen wird [19] / [16]. Für die Zuführung des Honigwassers in den Substratspeicher wird wöchentlich für fünf Stunden eine Freisetzung von 2,1 MGE/h angesetzt, entsprechend der Untersuchung [16]. Da die Anlage saniert wurde, wird davon ausgegangen, dass darüber hinaus keine Geruchsfracht mehr aus dem Substratspeicher über Undichtigkeiten freigesetzt wird. Hierfür wurde im vorhergehenden Gutachten 0,21 MGE/h an für Zeiten außerhalb der Honigwasseranlieferung angesetzt. Dieser Wert wird nun angenommen für die Geruchsemission der Abluft des Substratspeichers über den Biofilter 2 für die gesamte Zeit, auch während der Honigwasseranlieferung.

Eine weitere Geruchsquelle sind die Abgase vom Blockheizkraftwerk. Als Emissionsfaktor wird beim Blockheizkraftwerk für die Abgase 3.000 GE/m³ angesetzt [8] und von einem Abgasvolumenstrom von 5.514 m³/h bei einer Temperatur von 112°C ausgegangen [19], entsprechend 3.910 m³/h bei Normbedingungen von 0°C. Zur Berücksichtigung der Abgasfahnenüberhöhung werden eine Temperatur von 112°C und der Innendurchmesser des Schornsteins von 22 cm verwendet [19].

Von den anderen Anlagenteilen der Kläranlage sind keine Geruchsemissionen zu erwarten.

Die Geruchsemissionsquellen werden überwiegend als horizontale rechteckige Flächenquellen an den jeweiligen Standorten angesetzt. Die Emissionen der beiden Toröffnungen werden durch entsprechende vertikale rechteckige Flächenquellen dargestellt. Die Geruchsemissionen von der Faulbehälterbeschickung und vom Schornstein des Blockheizkraftwerks werden als Punktquellen behandelt.

Die Quelhöhen entsprechen den Bauhöhen. Dabei sind die Gebäudeabmessungen entsprechend dem Austal-Rechengitter diskretisiert. Die drei Biofilter, der Filtrationszulauf und das Filtrationsbecken haben dabei eine Höhe von etwa 3 m. Die übrigen Flächenquellen sind ebenerdig. Die Schornsteinhöhe des Blockheizkraftwerks beträgt 13,4 m, der Faulturm ist ungefähr 9 m hoch.

Eine Übersicht der Geruchsquellen und der angesetzten Emissionen geben die Anlagen A 2.1. und A 2.3.1 Es ergibt sich eine Emission von 157.711 MGE/a. Der größte Beitrag dazu geht vom BHKW aus, der sich aber immissionsseitig wegen der Abgasfahnenüberhöhung wenig auswirkt. Da Literaturwerte für die neuen BHKW-Motoren verwendet wurden, ergibt sich eine höhere Emission als bei der Untersuchung [16] mit 128.037 MGE/a. Die Geruchsemission ohne das BHKW ist mit 54.958 MGE/a geringer als bei der früheren Untersuchung mit 97.377 MGE/a.

Die Lage der Quellen kann der Anlage A 1.2 entnommen werden.

5.2. Landwirtschaftliche Betriebe

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt gemäß der VDI-Richtlinie 3894 [14]. Die Berechnung der Großvieheinheiten (GV) erfolgt auf Basis der GV-Schlüssel gemäß Tabelle 10 des Abschnitts 5.4.7 der TA Luft [3].

Gegenüber der früheren Untersuchung [16] haben sich teilweise Veränderungen bei den Emissionsfaktoren und anzusetzenden Großvieheinheiten ergeben. Es liegen andere Tierbestände vor, die beim Ortstermin aktualisiert wurden [22].

Untersucht werden sowohl der derzeit vorhandene Bestand als auch der geplante erweiterte Bestand. Es wird jeweils von einer gleichmäßigen Verteilung der Pferde auf die Stallungen ausgegangen.

Auf dem Hof Oldenburg findet beim Rinderstall freie Trauf-First-Lüftung statt. Abluft gelangt über eine Öffnung längs des Dachfirstes ins Freie, außerdem über die Öffnungen an den Längsseiten und den beiden offenstehenden Toren an den Giebelseiten.

Beim westlich von der Rinderhaltung gelegenen Pferdestall erfolgt die Lüftung über offene Fenster an den Längsseiten und einen Abluftkamin auf dem Dach. Die anderen beiden geschlossenen Stallungen verfügen jeweils über Tore an beiden Stirnseiten. Auf der südlichen Längsseite befinden sich ebenfalls Fenster zur Lüftung.

Bei den Ställen des Hof Heecks erfolgt die Lüftung über die seitlichen Fenster und die Türen der Stallgasse.

Für die Aufteilung der Geruchsemission auf die Abluftöffnungen wird davon ausgegangen, dass über die Dachlüfter die Hälfte freigesetzt wird. Für die seitlichen Öffnungen erfolgt die Aufteilung gerundet anteilig der Flächengrößen von Fenstern, Toren und Lüfterbändern.

Geruchsquellen sind neben der Abluft aus den Ställen Güllebehälter, Festmistlagerung und Silagen. Die Emissionsfaktoren wurden ebenfalls der Richtlinie [14] entnommen. Die zugrunde gelegten Flächen wurden von der Untersuchung [16] übernommen. Für die geplante Erweiterung ist auf dem Hof Oldenburg ein zweiter Güllebehälter geplant. Für die Emission wird daher die doppelte Fläche veranschlagt.

Bei einer Abdeckung des Güllebehälters mit einer natürlichen Schwimmschicht ist in [14] für Rindergülle eine Minderung der Geruchsemission um 30 bis 80 % gegenüber offenen Behältern vorgesehen, für die ein Wert von $3 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ angenommen wird.

Das Merkblatt [15] empfiehlt eine Reduzierung der Geruchsemission um 70 % bei einer natürlichen Schwimmdecke. Die Untersuchung [16] geht von einem Emissionswert von $1 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ aus, entsprechend einer Minderung um 66,7 % gegenüber offenen Güllebehältern. Für die Geruchsemission wird zur sicheren Seite dieser Wert verwendet.

Die Emissionen aus den seitlichen Öffnungen der Ställe und der offenen Pferdestallung werden als vertikale rechteckige Flächenquellen angesetzt, die Abluftöffnung am Dachfirst des Rinderstalles wird als Linienquelle, die Dachlüftung des Pferdestalles als Punktquelle modelliert. Die Oberflächen des Güllebehälters, der Silage und der beiden Festmistlager werden als rechteckige Flächenquellen angesetzt.

Die Quellhöhen entsprechen den Höhen der Abluftöffnungen.

Die Emissionen für die einzelnen Quellbereiche sind in den Anlagen A 2.2 und A 2.3 zusammengefasst. Es ergeben sich für den vorhandenen Bestand von insgesamt 100 Rindern und 100 Pferden eine Geruchsemission der landwirtschaftlichen Betriebe von

87.840 MGE/a und für den geplanten Bestand von 300 Rindern und 150 Pferden eine Emission von 160.361 MGE/a. Die Untersuchung [16] ging von einem Gesamtbestand von 184 Rindern und 100 Pferden aus und verwendete ältere, teilweise niedrigere Emissionsfaktoren, aus denen sich eine Geruchsemission von 89.553 MGE/a ergab.

Die Lage der Quellen ist dem Übersichtsplan der Anlage A 1.3 zu entnehmen.

6. Immissionen

6.1. Berechnungsverfahren

6.1.1. Rechenmodell

Die Berechnung der Geruchsstunden erfolgt mit dem Modell AUSTAL2000G [10], das für Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft zu verwenden ist und um ein Modul für Geruchsausbreitungsrechnungen [11] erweitert wurde. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [4] des LAI wird dieses Modell zur Anwendung empfohlen.

Im vorliegenden Fall liegt bei der unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Kläranlage eine komplexe Bebauungsstruktur vor. Für eine detaillierte Prognose wurde der Einfluss der Gebäude der Kläranlage und der landwirtschaftlichen Betriebe auf die Luftströmungsverhältnisse einbezogen. Weiterhin liegt im Untersuchungsgebiet ein weitgehend ebenes Gelände vor, so dass der Einfluss der Geländetopographie auf die Luftströmungsverhältnisse vernachlässigt werden kann.

Die Berechnungen wurden als Zeitreihenberechnung unter Berücksichtigung einer Jahres-Emissionsganglinie für jede Einzelquelle mit einer Auflösung von 1 Stunde durchgeführt. Dabei wurden die standortspezifischen meteorologischen Daten berücksichtigt. Diese können als stundenfeine Jahressganglinien vom Deutschen Wetterdienst (DWD) bereitgestellt werden.

Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Die nächstgelegene Station befindet sich in Hamburg-Fuhlsbüttel. Diese Daten sind auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen und wurden in der vorliegenden Untersuchung verwendet. Gemäß Angaben des Deutschen Wetterdienstes ist für das Untersuchungsgebiet als repräsentatives Jahr das Jahr 2005 anzusehen. Die Windrichtungsverteilung sowie die Verteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen sind in der Anlage A 3 dargestellt. Die Hauptwindrichtung ist durch westliche und südwestliche Winde gegeben, die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt etwa 3,8 m/s.

Gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie sind in der Regel Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 250 m zu wählen, sofern eine weitgehend homogene Geruchsbelastung zu erwarten ist. Eine Verkleinerung der Fläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchimmissionen auf Teilen der Beurteilungsfläche zu erwarten sind. Aufgrund der geringen Abstände und der damit verbundenen inhomogenen Vertei-

lung werden daher im vorliegenden Fall die Geruchsimmissionen auf dem Rechengitter ausgewertet. Auf eine Mittelung über größere Flächen wird zur sicheren Seite verzichtet.

Die Qualität bzw. die Standardabweichung der Simulationsergebnisse mit AUSTAL2000 hängt von der Anzahl der bei der Simulation berücksichtigten Teilchen ab. Die Anzahl der Teilchen kann durch Wahl einer Qualitätsstufe beeinflusst werden. Eine Erhöhung um den Faktor 2 wird allerdings durch eine um den Faktor 4 höhere Rechenzeit erkaufte. Im vorliegenden Fall wurde die Qualitätsstufe QS = 2 gewählt, die zu ausreichend niedrigen Standardabweichungen führt. Dies wurde in Voruntersuchungen geprüft. Die Genauigkeitsanforderungen der TA Luft hinsichtlich der statistischen Unsicherheiten werden eingehalten.

Hinsichtlich der Festlegung einer Einzelsituation als Geruchsstunde wird die gemäß AUSTAL2000 empfohlene Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$ verwendet ([10], [11]). Sofern die Geruchsstoffkonzentration größer als $0,25 \text{ GE/m}^3$ ist, wird die betreffende Stunde zu 100 % als Geruchsstunde gezählt.

Für die Emissionen aus Schornsteinen ist mit AUSTAL2000 die Berücksichtigung einer Abgasfahnenüberhöhung durch die mit einem vertikalen Impuls behafteten Abgase möglich. Im vorliegenden Fall wurde für das Blockheizkraftwerk entsprechend eine Abgasfahnenüberhöhung gemäß VDI 3782, Blatt 3 [9] berücksichtigt.

Zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b werden für die Abluft aus dem Rinderstall und dem Güllebehälter der Gewichtungsfaktor 0,50 berücksichtigt.

Bei den Windfeld- und Ausbreitungsrechnungen wurde die mittlere Rauigkeitslänge $z_0=1 \text{ m}$ angesetzt, mit der die vorgesehene Bebauung implizit berücksichtigt wird. Das AUSTAL2000-Rechenprotokoll findet sich in der Anlage A 2.4.

6.1.2. Rechengebiet

Da Zeitreihenberechnungen mit AUSTAL2000 sehr zeitaufwändig sind, muss bei der Festlegung des Rechengebietes ein Kompromiss zwischen Auflösung und Rechenzeit gefunden werden.

Das Rechengebiet hat eine Größe von $600 \text{ m} \times 600 \text{ m}$ und umfasst die beiden landwirtschaftlichen Betriebe, die Kläranlage und das Plangebiet. Es wird mit 300×300 Gitterzellen und einer Maschenweite von 2 m gerechnet. Damit lassen sich Gebäude noch auflösen. Der Gebäudeeinfluss auf die Geruchsausbreitung wird im Bereich der Geruchsquellen berücksichtigt.

Vertikal wurde ein dem Standardgitter gemäß AUSTAL2000 ähnliches Gitter verwendet. Die Lage des Rechengebietes kann der Anlage A 1.1 entnommen werden.

6.2. Geruchshäufigkeiten

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurden die Häufigkeiten der Geruchsstunden flächendeckend berechnet. Dabei wurden die folgenden Geruchsimmissionen untersucht:

1. Immissionen verursacht allein von der Kläranlage;
2. Immissionen verursacht allein von den landwirtschaftlichen Betrieben
 - a) unter Berücksichtigung des derzeit vorhandenen Bestandes;
 - b) unter Berücksichtigung des geplanten erweiterten Bestandes;
3. Immissionen verursacht von der Kläranlage und den landwirtschaftlichen Betrieben
 - a) unter Berücksichtigung des derzeit vorhandenen Bestandes;
 - b) unter Berücksichtigung des geplanten erweiterten Bestandes.

Da bei der Auswertung die Übersteigerungshäufigkeiten der Geruchsschwelle gezählt wurden, ist eine einfache Addition der Teilquellenbeträge nicht möglich. Vielmehr muss jeder betrachtete Fall unter Einbeziehung aller Quellen ausgewertet werden.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in flächendeckenden Rasterkarten in der Anlage A 4 zusammengestellt. Die Immissionswerte der GIRL sind als ganze Prozentwerte definiert, so dass die in den Berechnungsergebnissen enthaltene erste Nachkommastelle zu runden ist. Der Immissionswert für Gewerbegebiete von 15 % wird somit bei Werten bis 15,4 % eingehalten und erst ab 15,5 % überschritten. Die Klassengrenzen der Rasterkarte wurden daher bei jeweils 0,5 % gewählt.

Andere relevante geruchsemittierende Anlagen, die in den Geltungsbereich der Geruchsimmissions-Richtlinie fallen, sind im Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 40 nicht vorhanden.

Es zeigt sich, dass aufgrund der vorherrschenden Windrichtung aus West/Südwest die Geruchsimmissionen in Richtung Nordosten am weitesten reichen.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für die allein von der Kläranlage verursachten Immissionen stellt die Rasterkarte A 4.1 dar. Im Teilgebiet westlich der Verbindungsstraße wird in einem kleinen nördlichen Randbereich der Immissionsgrenzwert für Gewerbegebiete von 15 % bereits überschritten. Westlich der Verbindungsstraße liegen Geruchshäufigkeiten zwischen 5 % und 17 % vor, im Teilgebiet östlich der Verbindungsstraße zwischen 4 % und 12 %.

Die belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b unter Berücksichtigung der tierart-spezifischen Gewichtungsfaktoren von 0,5 für Rinder und 1 für Pferde von den landwirtschaftlichen Betrieben stellen die Rasterkarte A 4.2.1 dar für den jetzigen Bestand und die Rasterkarte A 4.2.2 für den geplanten erweiterten Bestand. Die Immissionen nehmen in östlicher Richtung ab und liegen zwischen 1 % und 4 % beim vorhandenen Bestand, beim erweiterten Bestand zwischen 3 % und 9 %.

Die von Kläranlage und landwirtschaftlichen Betrieben zusammen verursachten Geruchsimmissionen IG_b finden sich unter Anlage A 4.3.1 für den vorhandenen Bestand der land-

wirtschaftlichen Betriebe und unter A 4.3.2 für den geplanten erweiterten Bestand, jeweils für das gesamte Rechengebiet und als detaillierter Ausschnitt für den Plangelungsbereich.

Wird der vorhandene Bestand zugrunde gelegt, so wird im Teilgebiet westlich der Verbindungsstraße der Immissionswert für Gewerbegebiete von 15 % teilweise überschritten mit auftretenden Geruchshäufigkeiten bis zu 25 %. In einem südlichen Bereich wird der Grenzwert von 15 % westlich der Verbindungsstraße noch eingehalten. Im Teilgebiet östlich der Verbindungsstraße wird der Immissionswert für Gewerbegebiete überwiegend eingehalten. Nur in einem kleinen nördlichen Randbereich, für den keine Bebauung vorgesehen ist, treten Geruchshäufigkeiten von 16 % auf.

Unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung des Tierbestandes wird im gesamten Teilgebiet westlich der Verbindungsstraße der Immissionswert für Gewerbegebiete von 15 % überschritten. Es liegen dort Geruchshäufigkeiten zwischen 16 % und 34 % vor. Im Teilgebiet östlich der geplanten Verbindungsstraße wird der Grenzwert von 15 % nur in einem südlichen Teilbereich eingehalten. Nördlich davon treten Werte von bis zu 21 % auf.

7. Zusammenfassung und Bewertung

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden die Geruchsimmissionen durch die Kläranlage der Stadt Bargteheide und der beiden landwirtschaftlichen Betriebe am Glindfelder Weg im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 40 für das Plangebiet prognostiziert.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Länderausschusses für Immissionsschutz, in der Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie für Gewerbe- und Industriegebiete festgelegt sind. Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgte mit dem gemäß GIRL empfohlenen Modell AUSTAL2000 unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse.

Nach der früheren Untersuchung des TÜV Nord aus dem Jahr 2006 [16] wurde die Kläranlage saniert und erweitert [17] / [18]. Dadurch reduziert sich die Geruchsemission der Schlammabwasserung. Auch bei den landwirtschaftlichen Betrieben am Glindfelder Weg liegen andere Betriebszahlen und zu verwendende Emissionsfaktoren vor.

In die Untersuchung wurden sowohl der vorhandene Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe als auch der geplante erweiterte Bestand miteinbezogen.

Zusammenfassend ist für die Gesamtbelastung IG_6 festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) im Plangelungsgebiet nur teilweise eingehalten wird.

Im Teilgebiet westlich der Verbindungsstraße des Plangelungsbereiches wird der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) nur in einem südlichen Teilbereich und nur für den vorhandenen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe eingehalten. Die Berücksichtigung der geplanten Erweiterung des Tierbestandes führt zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes für Gewerbegebiete von

0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) im gesamten Teilgebiet westlich der Verbindungsstraße des Plangeltungsbereiches.

Im Teilgebiet östlich der Verbindungsstraße des Plangeltungsbereiches wird der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) unter Berücksichtigung des vorhandenen Bestandes der landwirtschaftlichen Betriebe überwiegend eingehalten und nur in einem kleinen Randbereich überschritten. Unter Berücksichtigung der geplanten Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe wird der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) östlich der Verbindungsstraße nur in einem südlichen Teilbereich eingehalten.

In den Bereichen, wo der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) überschritten wird, sollten keine Baugrenzen ausgewiesen werden bzw. bei einer Bebauung darauf geachtet werden, dass an diesen Stellen keine schutzbedürftigen Räume (Wohnungen, Büronutzungen) angeordnet werden. Es wird empfohlen, bei der Abwägung die geplante Erweiterung der landwirtschaftlichen Betriebe zu berücksichtigen, um die landwirtschaftlichen Betriebe mit der heranrückenden Planung nicht in ihren betriebswirtschaftlich erforderlichen Entwicklungsspielräumen zu beschränken.

Hammoor, den 11. Juni 2012

Peschel

(Dipl.-Phys. Dr. Olaf Peschel)



Burandt

(Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt)

8. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Neuordnung des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts am 24. Februar 2012 (BGBl. I Nr. 10 vom 29.02.2012, S. 212, 246);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchVwV) TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBl. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511);
- [4] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008, Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI);
- [5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in Schleswig-Holstein (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), Amtsblatt für Schleswig-Holstein 2009, Nr. 38, Seite 1006 ff, 21. September 2009;
- [6] Fachbeitrag zum Thema Geruchsimmissionen von Ralf Both und Bernhard Prinz, UB Media-Fachdatenbank Immissionsschutz;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] Geruchsemissionen Biogasanlagen, Land Brandenburg, Stand August 2009;
- [8] D. Freihube, Beurteilung und Bewertung von Geruchsimmissionen bei der Genehmigung von Biogasanlagen, Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt;
- [9] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985;
- [10] AUSTAL2000, Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin, Version 2.4.7, 31. Januar 2009;
- [11] Berichte zur Umweltphysik, Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, August 2004;

- [12] WinAustal2000, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Version 2.5.1, 09.12.2011,
- [13] GERDA, EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;
- [14] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011;
- [15] Merkblatt Geruchimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [16] Geruchsimmissionen in der Nachbarschaft der Kläranlage Bargteheide, Gutachten TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 08.02.2006, Sachverständige Sabine Engel;
- [17] „Kläranlage der Stadt Bargteheide wird saniert und erweitert“, Mitteilungsmeldung der Stadt Bargteheide vom 21.10.2008 mit Presseerklärung der Abwasserentsorgung Bargteheide GmbH, Lageplan und Information „Kläranlage Bargteheide - Erweiterung“ von Dr. Born – Dr. Ermel GmbH;
- [18] „Sanierung und Erweiterung der Kläranlage Bargteheide Zukunftskonzept 2020“, Mitteilungsmeldung der Stadt Bargteheide vom 28.06.2010;
- [19] Betriebsbesichtigung der Kläranlage Bargteheide am 03. Mai 2012, durchgeführt durch Dr. Olaf Peschel, LAIRM Consult GmbH;
- [20] Bestandslageplan der Kläranlage Bargteheide;
- [21] „Wie riechen Faulgase?“, Artikel im Bargteheider Markt vom 25.04.2012 mit Luftbildfoto der Kläranlage;
- [22] Betriebsbesichtigung der Höfe Oldenburg und Heecks am 23. Mai 2012, durchgeführt durch Dr. Bernd Burandt und Dr. Olaf Peschel, LAIRM Consult GmbH;
- [23] Geruchsimmissionen in den Bereichen der B-Pläne Nr. 19 und Nr. 40 der Stadt Bargteheide, Gutachten TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 07.08.2002, Sachverständige Sabine Engel;
- [24] AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Station Hamburg-Fuhlsbüttel, Jahr 2005;

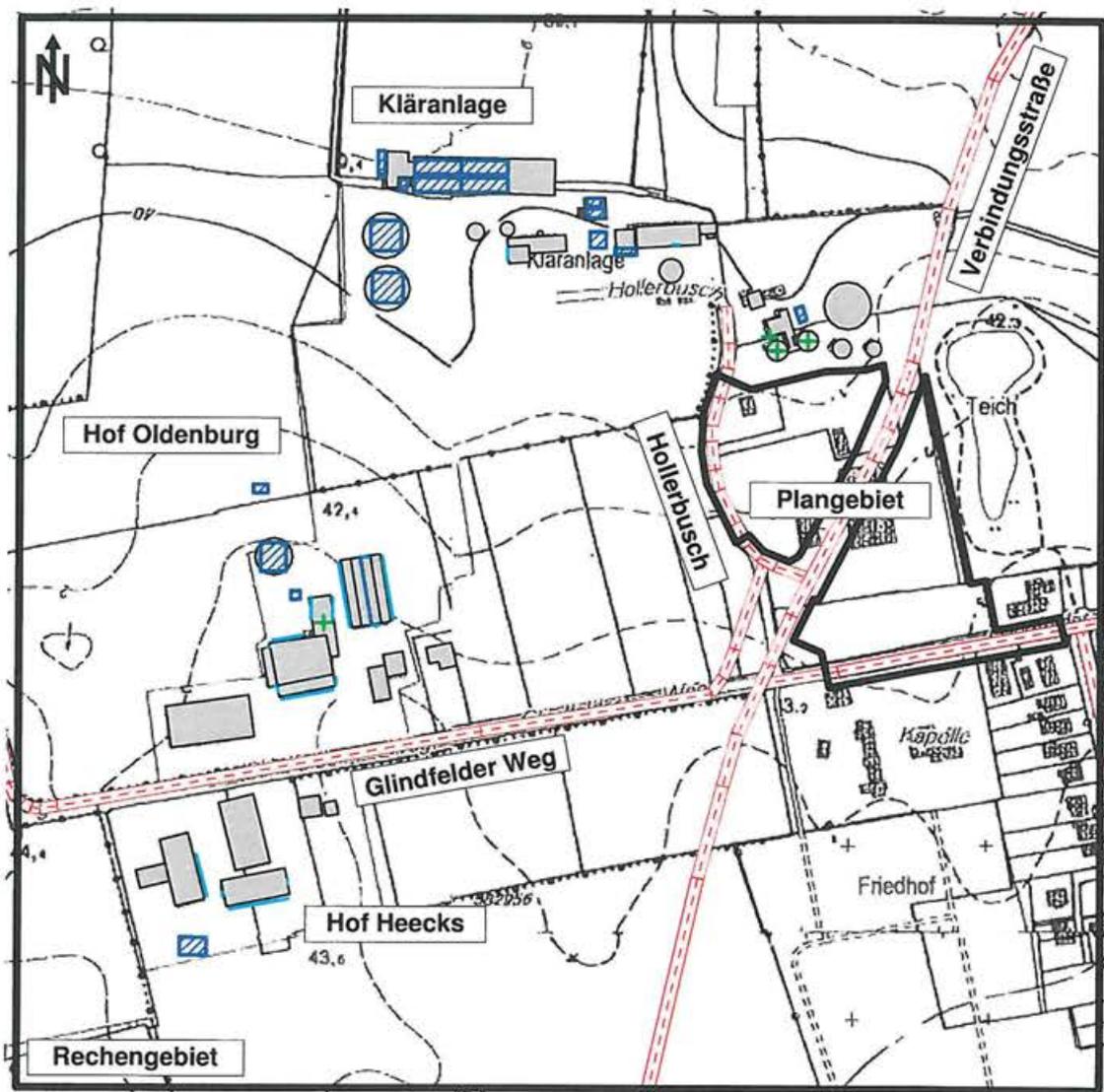
9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersichtsplan Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000.....	III
A 1.2	Übersichtsplan Kläranlage, Maßstab 1: 2.000.....	IV
A 1.3	Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe, Maßstab 1: 2.000	V
A 2	Geruchsemissionen	VI
A 2.1	Emissionen der Kläranlage	VI
A 2.2	Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe und Gesamt-Emission	VII
A 2.2.1	Vorhandener Bestand	VII
A 2.2.2	Geplanter erweiterter Bestand	VIII
A 2.3	Quellenmodell.....	VIII
A 2.3.1	Kläranlage.....	VIII
A 2.3.2	Landwirtschaftliche Betriebe, vorhandener Bestand.....	IX
A 2.3.3	Landwirtschaftliche Betriebe, geplanter erweiterter Bestand	X
A 2.4	Berechnungsprotokolle (AUSTAL2000)	XI
A 2.4.1	Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage	XI
A 2.4.2	Ausbreitungsrechnung für Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe, vorhandener Bestand.....	XIII
A 2.4.3	Ausbreitungsrechnung für Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe, geplanter erweiterter Bestand	XV
A 2.4.4	Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage und der landwirtschaftlichen Betrieben, vorhandener Bestand	XVII
A 2.4.5	Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage und der landwirtschaftlichen Betrieben, geplanter erweiterter Bestand	XX
A 3	Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2005)	XXIII
A 3.1	Windrichtungsverteilung im Jahresmittel (Anteil an Gesamtjahresstunden).....	XXIII
A 3.2	Verteilung der Ausbreitungsklassen (Anteil an Gesamtjahresstunden)	XXIII
A 4	Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden.....	XXIV
A 4.1	Geruchsimmissionen von der Kläranlage, Maßstab 1: 4.000	XXIV

A 4.2 Geruchsimmissionen IG_b von den landwirtschaftlichen Betrieben (mit Gewichtungsfaktoren 1,00 und 0,50)	XXV
A 4.2.1 Vorhandener Bestand, Maßstab 1: 4.000	XXV
A 4.2.2 Geplanter erweiterter Bestand, Maßstab 1: 4.000.....	XXVI
A 4.3 Geruchsimmissionen IG_b von der Kläranlage und den beiden landwirtschaftlichen Betrieben (mit Gewichtungsfaktoren 1,00 und 0,50) .	XXVII
A 4.3.1 Vorhandener Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe.....	XXVII
A 4.3.1.1 Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000.....	XXVII
A 4.3.1.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.250	XXVIII
A 4.3.2 Geplanter erweiterter Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe .	XXIX
A 4.3.2.1 Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000.....	XXIX
A 4.3.2.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.250	XXX

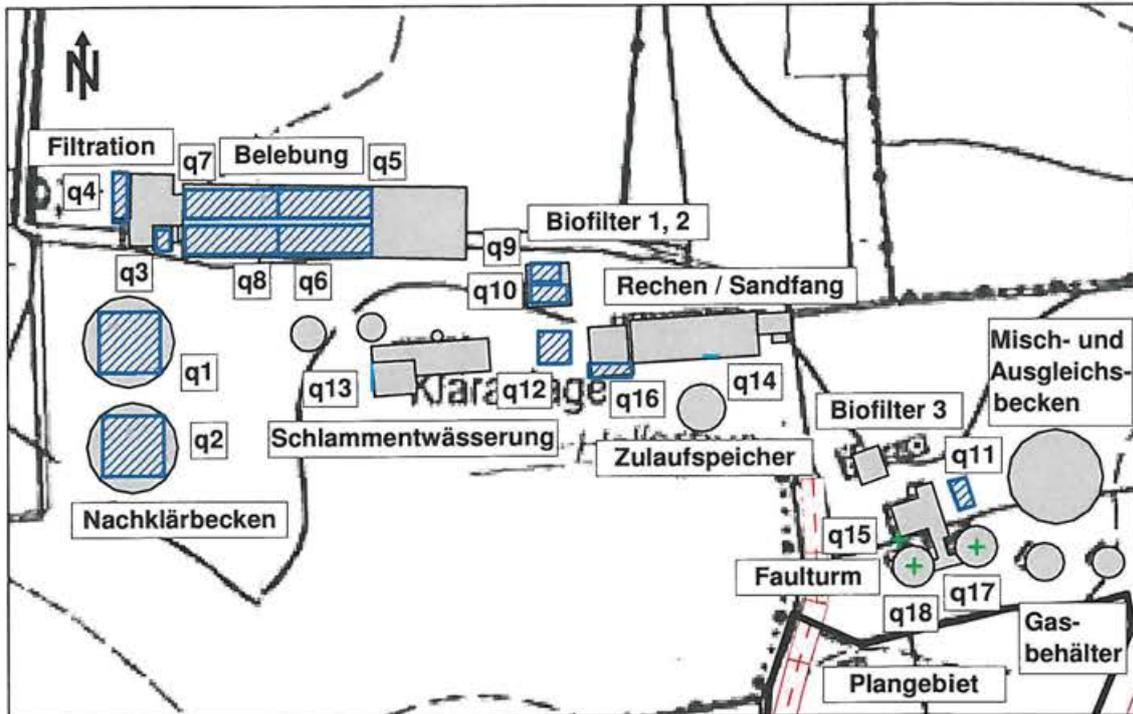
A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000



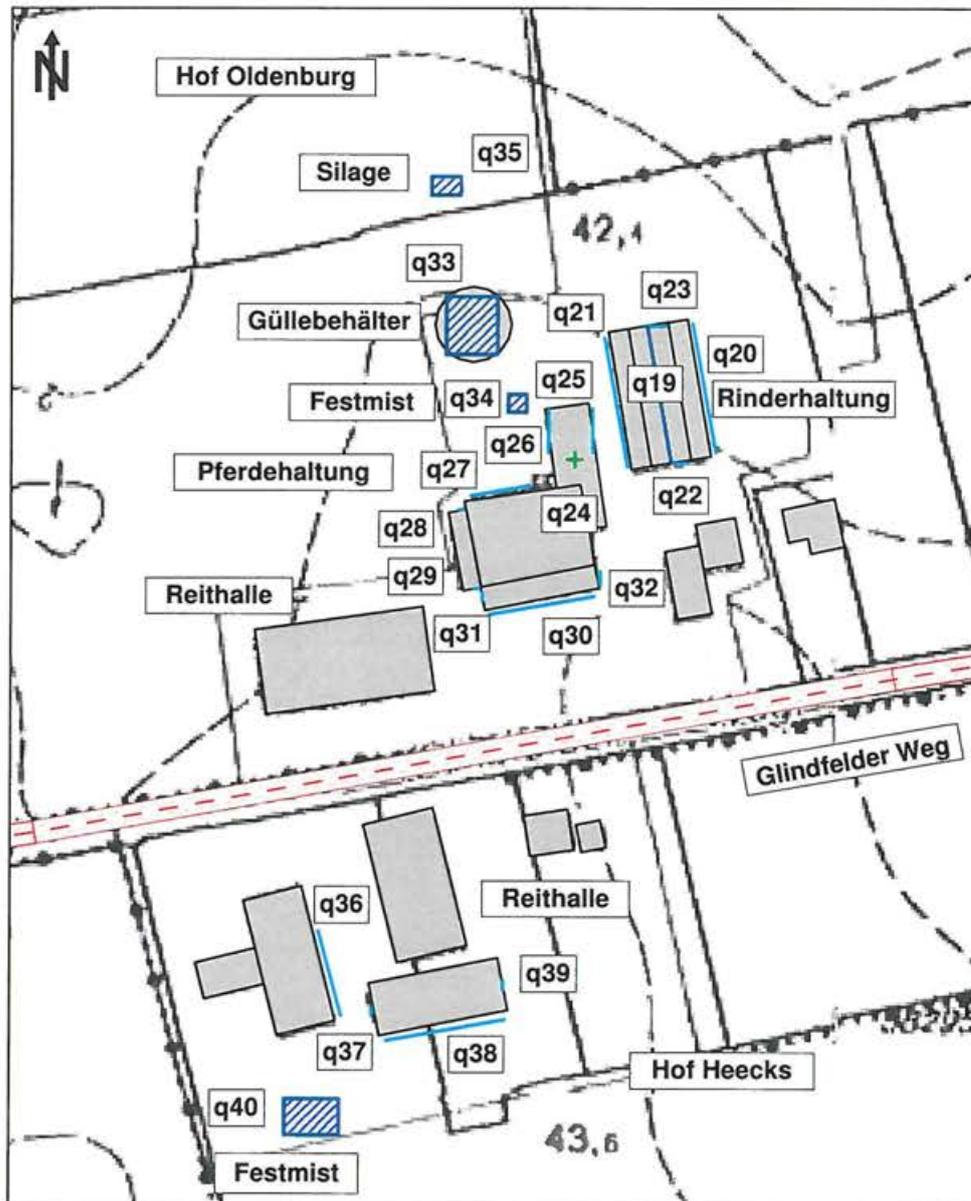
- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- Haus

A 1.2 Übersichtsplan Kläranlage, Maßstab 1: 2.000



- + Punktquelle
- Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- — — Straße
- Haus

A 1.3 Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe, Maßstab 1: 2.000



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ Flächenquelle
- vert. Flächenquelle
- - - Straße
- Haus

A 2 Geruchsemissionen

A 2.1 Emissionen der Kläranlage

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Emissionsfaktor		Fläche m ²	Volumen m ³	Volumen- strom m ³ /h	Geruchs- strom MGE/h	Emission		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a
		GE/(m ² h)	GE/m ³					MGE/h	GE/s		
1 offene Becken											
2	Nachklärbecken 1	150		452				0,07	19	8.760	594
3	Nachklärbecken 2	150		452				0,07	19	8.760	594
4	Zulauf Filtration	150		52				0,01	2	8.760	68
5	Becken Filtration	150		36				0,01	1	8.760	47
6	Belebung ¹⁾							2,50	694	8.760	21.900
7 eingehauste Anlagenteile											
8	Belebung 1 Anfang		216	221	221		0,19	0,13	37	8.760	1.162
9	Belebung 2 Anfang		216	221	221		0,19	0,13	37	8.760	1.162
10	Schlammverdickung		400	59	59		0,10	0,04	10	8.760	312
11	Schlammwässerung		400	245	979		1,57	0,59	163	8.760	5.146
12	Schlammbehälterhalle		400	111	443		0,71	0,27	74	8.760	2.329
13	Zentralspeicher		400	72	72		0,12	0,04	12	8.760	380
14	Substratspeicher ¹⁾							0,21	58	8.760	1.840
15	Abluft Biofilter 1							1,41	391	8.760	12.331
16	Rechen-/Sandfanganlage		216	143	857		0,74	0,51	143	8.760	4.506
17	Zulaufspeicher		216	145	145		0,13	0,09	24	8.760	764
18	Abluft Biofilter 2							0,60	167	8.760	5.270
19	Misch-/Ausgleichsbecken		216	573	573		0,49	0,34	95	8.760	3.009
20	Abluft Biofilter 3							0,34	95	8.760	3.009
21 weitere Quellen											
22	Faulschlamm Speicher ¹⁾							0,76	211	8.760	6.658
23	Tor Schlammbehälterhalle	2.988		25				0,08	21	8.760	660
24	Tor Rechen-/Sandfang	2.880		12				0,03	10	8.760	303
25	BHKW ²⁾		3.000			3.910	11,73	11,73	3.258	8.760	102.753
26	Honigwasseranlieferung ^{1) 3)}							2,10	583	260	546
27	Faulturm 1 ^{1) 3)}		85.000			8	0,68	0,68	189	2.190	1.489
28	Faulturm 2 ^{1) 3)}		85.000			8	0,68	0,68	189	2.190	1.489
29	Gesamt							21,06	5.850		157.711

¹⁾ Emissionen aus Untersuchung [16];

²⁾ Abgasfahnenüberhöhung: Durchmesser 22 cm, Temperatur 112 °C

³⁾ Emissionsfaktoren und Jahrestunden aus Untersuchung [16]; 5 h/d × 52 d/a = 260 h/a; 6 h/d × 365 d/a = 2.190 h/a

A 2.2 Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe und Gesamt-Emission

A 2.2.1 Vorhandener Bestand

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Tier- zahl	Viehbestand		Fläche	Emissionsfaktor		Emission		Stunden pro Jahr	Gesamt- Emission
			GV/Tier	GV	m ²	GE/(s*GV)	GE/(s*m ²)	MGE/h	GE/s	h	MGE/a
1	Hof Oldenburg										
2	Rinderhaltung										
3	m. Rinder 1-2 J.	22	0,7	15,4		12,0		0,67	185	8.760	5.828
4	w. Rinder 1-2 J.	45	0,6	27,0		12,0		1,17	324	8.760	10.218
5	m. Rinder 0,5-1 J.	11	0,5	5,5		12,0		0,24	66	8.760	2.081
6	w. Rinder 0,5-1 J.	22	0,4	8,8		12,0		0,38	106	8.760	3.330
7	Summe Rinderhaltung	100		56,7				2,45	680	8.760	21.457
8	Pferdehaltung										
9	Pferde über 3 J.	40	1,1	44,0		10,0		1,58	440	8.760	13.876
10	Mistlagerung										
11	Güllelager ¹⁾				330		1,0	1,19	330	8.760	10.407
12	Festmist ¹⁾				25		3,0	0,27	75	8.760	2.365
13	Silage										
14	Maissilage ¹⁾				30		3,0	0,32	90	8.760	2.838
15	Grassilage ¹⁾				10		6,0	0,22	60	8.760	1.892
16	Summe Silage				40			0,54	150	8.760	4.730
17	Gesamt Hof Oldenburg	140		100,7	395			6,03	1.675	8.760	52.835
18	Hof Heecks										
19	Pferdehaltung										
20	Pferde über 3 J.	60	1,1	66,0		10,0		2,38	660	8.760	20.814
21	Mistlagerung										
22	Festmist ¹⁾				150		3,0	1,62	450	8.760	14.191
23	Gesamt Hof Heecks	60		66,0	150			4,00	1.110	8.760	35.005
24	Gesamt landw. Betriebe	200		166,7	545			10,03	2.785	8.760	87.840
25	Kläranlage							21,06	5.850		157.711
26	Gesamt							31,09	8.636		245.551

¹⁾ Flächen aus Untersuchung [16]

A 2.2.2 Geplanter erweiterter Bestand

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Tier- zahl	Viehbestand		Fläche m ²	Emissionsfaktor		Emission		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a
			GV/Tier	GV		GE/(s*GV)	GE/(s*m ²)	MGE/h	GE/s		
1	Hof Oldenburg										
2	Rinderhaltung										
3	m. Rinder 1-2 J.	100	0,7	70,0		12,0		3,02	840	8.760	26.490
4	w. Rinder 1-2 J.	100	0,6	60,0		12,0		2,59	720	8.760	22.706
5	m. Rinder 0,5-1 J.	50	0,5	25,0		12,0		1,08	300	8.760	9.461
6	w. Rinder 0,5-1 J.	50	0,4	20,0		12,0		0,86	240	8.760	7.569
7	Summe Rinderhaltung	300		175,0				7,56	2.100	8.760	66.226
8	Pferdehaltung										
9	Pferde über 3 J.	80	1,1	88,0		10,0		3,17	880	8.760	27.752
10	Mistlagerung										
11	Güllelager ¹⁾				660		1,0	2,38	660	8.760	20.814
12	Festmist ¹⁾				25		3,0	0,27	75	8.760	2.365
13	Silage										
14	Maissilage ¹⁾				30		3,0	0,32	90	8.760	2.838
15	Grassilage ¹⁾				10		6,0	0,22	60	8.760	1.892
16	Summe Silage				40			0,54	150	8.760	4.730
17	Gesamt Hof Oldenburg	380		263,0	725			13,91	3.865	8.760	121.887
18	Hof Heecks										
19	Pferdehaltung										
20	Pferde über 3 J.	70	1,1	77,0		10,0		2,77	770	8.760	24.283
21	Mistlagerung										
22	Festmist ¹⁾				150		3,0	1,62	450	8.760	14.191
23	Gesamt Hof Heecks	70		77,0	150			4,39	1.220	8.760	38.474
24	Gesamt landw. Betriebe	450		340,0	875			18,31	5.085	8.760	160.361
25	Kläranlage							21,06	5.850		157.711
26	Gesamt							39,37	10.935		318.072

¹⁾ Flächen aus Untersuchung [16], weiteres Güllelager

A 2.3 Quellenmodell

A 2.3.1 Kläranlage

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe m	Fläche m ²	Emission		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a	Gewichtungs- faktor	
						MGE/h	GE/s				
1	Nachklärbecken 1	q1	1	Flächenquelle	0,0	289	0,07	19	8.760	594	1,00
2	Nachklärbecken 2	q2	1	Flächenquelle	0,0	289	0,07	19	8.760	594	1,00
3	Zulauf Filtration	q3	1	Flächenquelle	3,0	24	0,01	2	8.760	68	1,00
4	Becken Filtration	q4	1	Flächenquelle	3,0	56	0,01	1	8.760	47	1,00
5	Belebung	4					2,50	694	8.760	21.900	1,00
6	Belebung 1 Mitte	q5	1 (je 25 %)	Flächenquelle	0,0	208	0,63	174	8.760	5.475	1,00
7	Belebung 2 Mitte	q6	1 (je 25 %)	Flächenquelle	0,0	208	0,63	174	8.760	5.475	1,00
8	Belebung 1 Ende	q7	1 (je 25 %)	Flächenquelle	0,0	208	0,63	174	8.760	5.475	1,00
9	Belebung 2 Ende	q8	1 (je 25 %)	Flächenquelle	0,0	208	0,63	174	8.760	5.475	1,00
10	Biofilter 1	q9	1	Flächenquelle	3,0	40	1,41	391	8.760	12.331	1,00
11	Biofilter 2	q10	1	Flächenquelle	3,0	50	0,60	167	8.760	5.270	1,00
12	Biofilter 3	q11	1	Flächenquelle	3,0	32	0,34	95	8.760	3.009	1,00
13	Faulschlamm Speicher	q12	1	Flächenquelle	0,0	81	0,76	211	8.760	6.658	1,00
14	Tor Schlammbehälterhalle	q13	1	vert. Flächenquelle	0,0	21	0,08	21	8.760	660	1,00
15	Tor Rechen-/Sandfang	q14	1	vert. Flächenquelle	0,0	12	0,03	10	8.760	303	1,00
16	BHKW ¹⁾	q15	1	Punktquelle	13,4	0	11,73	3.258	8.760	102.753	1,00
17	Honigwasseranlieferung	q16	1	Flächenquelle	0,0	36	2,10	583	260	546	1,00
18	Faulturm 1	q17	1	Punktquelle	9,0	0	0,68	189	2.190	1.489	1,00
19	Faulturm 2	q18	1	Punktquelle	9,0	0	0,68	189	2.190	1.489	1,00
20	Gesamt		18				21,06	5.850		157.711	

¹⁾ Abgasfahnenüberhöhung: Durchmesser 22 cm, Temperatur 112 °C

A 2.3.2 Landwirtschaftliche Betriebe, vorhandener Bestand

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe m	Fläche m ²	Emission MGE/h GE/s		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a	Gewichtungs- faktor	
1	Hof Oldenburg										
2	Rinderhaltung	5				2,45	680	8.760	21.457	0,50	
3	Abluft Dachfirst	q19 1 (je 50 %)	Linienquelle	6,00	0	1,22	340	8.760	10.729	0,50	
4	Abluft Lüfterband Ost	q20 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	1,50	27	0,37	102	8.760	3.219	0,50	
5	Abluft Lüfterband West	q21 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	1,50	27	0,37	102	8.760	3.219	0,50	
6	Abluft Tor Süd	q22 1 (je 10 %)	vert. Flächenquelle	0,00	16	0,24	68	8.760	2.146	0,50	
7	Abluft Tor Nord	q23 1 (je 10 %)	vert. Flächenquelle	0,00	16	0,24	68	8.760	2.146	0,50	
8	Pferdehaltung 1	3				0,40	110	8.760	3.469	1,00	
9	Abluft Dachlüfter	q24 1 (je 50 %)	Punktquelle	3,00	0	0,20	55	8.760	1.734	1,00	
10	Abluft Fenster Ost	q25 1 (je 25 %)	vert. Flächenquelle	1,25	11	0,10	28	8.760	867	1,00	
11	Abluft Fenster West	q26 1 (je 25 %)	vert. Flächenquelle	1,25	11	0,10	28	8.760	867	1,00	
12	Pferdehaltung 2	1				0,40	110	8.760	3.469	1,00	
13	Abluft Nord	q27 1	vert. Flächenquelle	0,00	48	0,40	110	8.760	3.469	1,00	
14	Pferdehaltung 3	2				0,40	110	8.760	3.469	1,00	
15	Tor Nord	q28 1 (je 50 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,20	55	8.760	1.734	1,00	
16	Tor Süd	q29 1 (je 50 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,20	55	8.760	1.734	1,00	
17	Pferdehaltung 4	3				0,40	110	8.760	3.469	1,00	
18	Abluft Fenster Süd	q30 1 (je 70 %)	vert. Flächenquelle	1,25	22	0,28	77	8.760	2.428	1,00	
19	Tür West	q31 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	4	0,06	17	8.760	520	1,00	
20	Tür Ost	q32 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	4	0,06	17	8.760	520	1,00	
21	Güllelager	q33 1	Flächenquelle	3,00	224	1,19	330	8.760	10.407	0,50	
22	Festmist	q34 1	Flächenquelle	0,00	25	0,27	75	8.760	2.365	1,00	
23	Silage	q35 1	Flächenquelle	0,00	40	0,54	150	8.760	4.730	1,00	
24	Gesamt Hof Oldenburg	17				6,03	1.675	8.760	52.835		
25	Hof Heecks										
26	Pferdehaltung 1	1				1,19	330	8.760	10.407	1,00	
27	Abluft Fenster Ost	q36 1	vert. Flächenquelle	1,25	18	1,19	330	8.760	10.407	1,00	
28	Pferdehaltung 2	3				1,19	330	8.760	10.407	1,00	
29	Abluft Fenster Süd	q37 1 (je 70 %)	vert. Flächenquelle	1,50	25	0,83	231	8.760	7.285	1,00	
30	Tür West	q38 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,18	50	8.760	1.561	1,00	
31	Tür Ost	q39 1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,18	50	8.760	1.561	1,00	
32	Festmist	q40 1	Flächenquelle	0,00	150	1,62	450	8.760	14.191	1,00	
33	Gesamt Hof Heecks	5				4,00	1.110	8.760	35.005		
34	Gesamt landw.Betriebe	22				10,03	2.785	8.760	87.840		
35	Kläranlage	18				21,06	5.850		157.711		
36	Gesamt	40				31,09	8.636		245.551		

A 2.3.3 Landwirtschaftliche Betriebe, geplanter erweiterter Bestand

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle		Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe m	Fläche m ²	Emission MGE/h GE/s		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a	Gewichtungs- faktor
1	Hof Oldenburg										
2	Rinderhaltung		5				7,56	2.100	8.760	66.226	0,50
3	Abluft Dachfirst	q19	1 (je 50 %)	Linienquelle	6,00	0	3,78	1.050	8.760	33.113	0,50
4	Abluft Lüfterband Ost	q20	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	1,50	27	1,13	315	8.760	9.934	0,50
5	Abluft Lüfterband West	q21	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	1,50	27	1,13	315	8.760	9.934	0,50
6	Abluft Tor Süd	q22	1 (je 10 %)	vert. Flächenquelle	0,00	16	0,76	210	8.760	6.623	0,50
7	Abluft Tor Nord	q23	1 (je 10 %)	vert. Flächenquelle	0,00	16	0,76	210	8.760	6.623	0,50
8	Pferdehaltung 1		3				0,79	220	8.760	6.938	1,00
9	Abluft Dachlüfter	q24	1 (je 50 %)	Punktquelle	3,00	0	0,40	110	8.760	3.469	1,00
10	Abluft Fenster Ost	q25	1 (je 25 %)	vert. Flächenquelle	1,25	11	0,20	55	8.760	1.734	1,00
11	Abluft Fenster West	q26	1 (je 25 %)	vert. Flächenquelle	1,25	11	0,20	55	8.760	1.734	1,00
12	Pferdehaltung 2		1				0,79	220	8.760	6.938	1,00
13	Abluft Nord	q27	1	vert. Flächenquelle	0,00	48	0,79	220	8.760	6.938	1,00
14	Pferdehaltung 3		2				0,79	220	8.760	6.938	1,00
15	Tor Nord.	q28	1 (je 50 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,40	110	8.760	3.469	1,00
16	Tor Süd	q29	1 (je 50 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,40	110	8.760	3.469	1,00
17	Pferdehaltung 4		3				0,79	220	8.760	6.938	1,00
18	Fenster Süd	q30	1 (je 70 %)	vert. Flächenquelle	1,25	22	0,55	154	8.760	4.857	1,00
19	Tür West	q31	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	4	0,12	33	8.760	1.041	1,00
20	Tür Ost	q32	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	4	0,12	33	8.760	1.041	1,00
21	Güllelager	q33	1	Flächenquelle	3,00	224	2,38	660	8.760	20.814	0,50
22	Festmist	q34	1	Flächenquelle	0,00	25	0,27	75	8.760	2.365	1,00
23	Silage	q35	1	Flächenquelle	0,00	40	0,54	150	8.760	4.730	1,00
24	Gesamt Hof Oldenburg		17			488	13,91	3.865	8.760	121.887	
25	Hof Heecks										
26	Pferdehaltung 1		1				1,39	385	8.760	12.141	1,00
27	Abluft Fenster Ost	q36	1	vert. Flächenquelle	1,25	18	1,39	385	8.760	12.141	1,00
28	Pferdehaltung 2		3				1,39	385	8.760	12.141	1,00
29	Abluft Fenster Süd	q37	1 (je 70 %)	vert. Flächenquelle	1,50	25	0,97	270	8.760	8.499	1,00
30	Tür West	q38	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,21	58	8.760	1.821	1,00
31	Tür Ost	q39	1 (je 15 %)	vert. Flächenquelle	0,00	6	0,21	58	8.760	1.821	1,00
32	Festmist	q40	1	Flächenquelle	0,00	150	1,62	450	8.760	14.191	1,00
33	Gesamt Hof Heecks		5				4,39	1.220	8.760	38.474	
34	Gesamt landw.Betriebe		22				18,31	5.085	8.760	160.361	
35	Kläranlage		18				21,06	5.850		157.711	
36	Gesamt		40				39,37	10.935		318.072	

A 2.4 Berechnungsprotokolle (AUSTAL2000)

A 2.4.1 Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage

```
-----
                                austal2000.log
2012-06-01 01:36:09 -----
Talserver:C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_tuev

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_tuev

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-10".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "B_40_Bargteheide"
> az
"C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_tuev\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> gx      3581760
> gy      5955916
> z0      1
> os      "NOSTANDARD;"
> x0      0
> y0      0
> dd      2
> nx      300
> ny      300
> hh      0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 40 45 50 60 80 100 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq      0 0 3 3 0 0 0 0 0 3 3 3 0 0 0 13.4 0 9 9
> xq      194 195 210 198 244 244 218 218 314 314 432 316
270 362 416 330 437 420.1
> yq      470 441 504 512 513 503 513 503 495 489 430 472
465 474 422.5 468 420.4 414.8
> aq      17 17 4 4 26 26 26 26 8 10 4 9 0 4 0 12
0 0
> bq      17 17 6 14 8 8 8 8 5 5 8 9 7 0 0 4 0 0
> cq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 3 0 0 0 0
> wq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 20 0 0 0 0 0 0 0
> dq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.22 0 0
> qq      0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.2124728 0
0 0
> odor    ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> rb      "geb_sd.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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 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 maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

Seite 1

austal2000.log

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=100,
j=257.
>>> Dazu noch 3068 weitere Fälle.

Die Zeitreihen-Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_tuev/zeitreihe.dmna" wird
verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.
Die Angabe "az
C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_tuev/akzr_hamburg_05_z0.akt"
wird ignoriert.
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.
Bibliotheksfelder "zusätzliche sigmas" werden verwendet.

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_tuev/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_tuev/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

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

=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 219 m, y= 505 m (110,253)
=====

2012-06-03 03:23:50 AUSTAL2000 beendet.

A 2.4.2 Ausbreitungsrechnung für Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe, vorhandener Bestand

```
austal2000.log
2012-05-31 06:14:26 -----
TalServer:C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\höfe_bstd

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-8".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "B_40_Bargteheide"
> az "C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\höfe_bstd\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3581760
> gy 5955916
> z0 1
> os "NOSTANDARD;"
> x0 0
> y0 0
> dd 2
> nx 300
> ny 300
> hh 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 40 45 50 60 80 100 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq 6 1.5 1.5 0 0 3 1.25 1.25 0 0 0 1.25 0 0 3
0 0 1.25 1.5 0 0 0
> xq 195.5 183.5 207.5 196 189 169 174 162 141 136 140
146 144 176 134 151 130 105.5 118 114 150 90
> yq 260 259 263 260 298 261 263 251 248 226 218
222 228 290 274 334 107 100 107 114 74
> aq 0 0 0 4 4 0 0 16 2.5 2.5 29 0 0 14 5 8
0 33 0 0 15
> bq 38 36 36 0 0 12 12 0 0 0 2 2 16 5 5
24 0 2.5 2.5 10
> cq 0 0 0.75 0.75 4 4 0 0.75 0.75 3 2.5 2.5 0.75 2 2
0 0 0 0.75 0.75 2.5 2.5 0
> wq 10 10 10 0 0 0 10 0 0 10 0 0 0 0 0
15 10 0 0
> odor_050 340.2 102.06 102.06 68.04 68.04 0 0 0 0 0 0
0 0 330 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 55 27.5 27.5 110 55 55 77 16.5
16.5 0 75 150 330 231 49.5 49.5 450
> rb "geb_sd.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.

Seite 1

austal2000.log
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=71,
j=121.
>>> Dazu noch 13867 weitere Fälle.

AKTerm "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/akzr_hamburg_05_z0.akt"
mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.
Bibliotheksfelder "zusätzliche sigmas" werden verwendet.

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_bstd/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
=====

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

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

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m,	y=	75 m (44, 38)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	177 m,	y=	271 m (89, 136)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m,	y=	75 m (44, 38)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	87 m,	y=	75 m (44, 38)

2012-06-04 04:21:01 AUSTAL2000 beendet.

Seite 2

A 2.4.3 Ausbreitungsrechnung für Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe, geplanter erweiterter Bestand

```
austal2000.log
2012-05-31 06:17:40 -----
TalServer:C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\höfe_erwt

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-9".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "B_40_Bargteheide"
> az      "C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\höfe_erwt\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> gx      3581760
> gy      5955916
> z0      1
> os      "NOSTANDARD;"
> x0      0
> y0      0
> dd      2
> nx      300
> ny      300
> hh      0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 40 45 50 60 80 100 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq      6 1.5 1.5 0 0 3 1.25 1.25 0 0 0 1.25 0 0 3
0 0 1.25 1.5 0 0 0
> xq      195.5 183.5 207.5 196 189 169 174 162 141 136 140
146 144 176 134 151 130 105.5 118 114 150 90
> yq      260 259 263 260 298 261 263 263 251 248 226 218
228 228 290 274 334 107 100 107 114 74
> aq      0 0 0 4 4 0 0 0 16 2.5 2.5 29 0 0 14 5 8
0 33 0 0 15
> bq      38 36 36 0 0 0 12 12 0 0 0 0 2 2 16 5 5
24 0 2.5 2.5 10
> cq      0 0 0.75 0.75 4 4 0 0.75 0.75 3 2.5 2.5 0.75 2 2
0 0 0 0.75 0.75 2.5 2.5 0
> wq      10 10 10 0 0 0 0 0 10 0 0 10 0 0 0 0 0
15 10 0 0 0
> odor_050 1050 315 315 210 210 0 0 0 0 0 0 0 0 0
660 0 0 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 110 55 55 220 110 110 154 33 33
0 75 150 385 269.5 57.75 57.75 450
> rb      "geb_sd.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.

Seite 1

austal2000.log
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=71,
j=121.
>>> Dazu noch 13867 weitere Fälle.

AKTerm "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/akzr_hamburg_05_z0.akt"
mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/höfe_erwt/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
=====

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

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

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m, y=	75 m (44, 38)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	169 m, y=	279 m (85, 140)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m, y=	75 m (44, 38)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	87 m, y=	75 m (44, 38)

2012-06-04 05:11:26 AUSTAL2000 beendet.

Seite 2

A 2.4.4 Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage und der landwirtschaftlichen Betrieben, vorhandener Bestand

```
austal2000.log
2012-05-31 06:29:05 -----
Talserver:C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_höfe_bstd

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis:
C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "B_40_Bargteheide"
> az
"C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_höfe_bstd\akzr_hamburg_05_z0.a
kt"
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3581760
> gy 5955916
> z0 1
> os "NOSTANDARD;"
> x0 0
> y0 0
> dd 2
> nx 300
> ny 300
> hh 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 40 45 50 60 80 100 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq 0 0 0 3 3 0 0 0 0 0 3 3 3 0 0 0 0 13.4 0 9 9
6 1.5 1.5 0 0 3 0 3 1.25 1.25 0 0 0 1.25 0 0 0 3 0 0
1.25 1.5 0 0 0
> xq 194 195 210 198 244 244 218 218 314 314 432 316
270 362 416 330 437 420.1 195.5 183.5 207.5 196 189 169
174 162 141 136 140 146 144 176 134 151 130 105.5 118
114 150 90
> yq 470 441 504 512 513 503 513 503 495 489 430 472
465 474 422.5 468 420.4 414.8 260 259 263 260 298 261
263 263 251 248 226 218 222 228 290 274 334 107 100
107 114 74
> aq 17 17 4 4 26 26 26 8 10 4 9 0 4 0 12
0 0 0 0 4 4 0 0 16 2.5 2.5 29 0 0 14 5 8
0 33 0 0 15
> bq 17 17 6 14 8 8 8 5 5 8 9 7 0 0 4 0 0
38 36 36 0 0 12 12 0 0 0 2 2 16 5 5 24
0 2.5 2.5 10
> cq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 3 0 0 0 0
0 0.75 0.75 4 4 0 0 0.75 0.75 3 2.5 2.5 0.75 2 2 0 0
0 0.75 0.75 2.5 2.5 0
> wq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 20 0 0 0 0 0 0
10 10 10 0 0 0 0 10 0 0 10 0 0 0 0 15 10
0 0 0
> dq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.22 0 0 0
0 0
> qq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.2124728 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0
> odor_100 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
0 0
> rb "geb_sd.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

austa12000.log

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=100,
j=257.
>>> Dazu noch 16936 weitere Fälle.

Die Zeitreihen-Datei

"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.

Die Angabe "az

C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/akzr_hamburg_05_z0.akt" wird ignoriert.

Bibliotheksfelder "zusätzliches k" werden verwendet.

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei

Seite 2

austal2000.log
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_bstd/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	185 m,	y=	299 m	(93, 150)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)

2012-06-03 23:41:44 AUSTAL2000 beendet.

A 2.4.5 Ausbreitungsrechnung für Emissionen der Kläranlage und der landwirtschaftlichen Betrieben, geplanter erweiterter Bestand

```
austal2000.log
-----
2012-05-26 07:59:30
TalServer:C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_höfe_tuev_erwt

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis:
C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-8".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "B_40_Bargteheide"
> az
"C:\Transfer\10224_01_B_40_Bargteheide\kläranlage_höfe_tuev_erwt\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3581760
> gy 5955916
> z0 1
> os "NOSTANDARD;"
> x0 0
> y0 0
> dd 2
> nx 300
> ny 300
> hh 0 3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 40 45 50 60 80 100 150 200 300 400
500 600 700 800 900 1000 1200 1500
> hq 0 0 3 3 0 0 0 0 3 3 3 0 0 0 13.4 0 9 9
6 1.5 1.5 0 0 3 1.25 1.25 0 0 0 1.25 0 0 3 0 0
1.25 1.5 0 0 0
> xq 194 195 210 198 244 244 218 218 314 314 432 316
270 362 416 330 437 420.1 195.5 183.5 207.5 196 189 169
174 162 141 136 140 146 144 176 134 151 130 105.5 118
114 150 90
> yq 470 441 504 512 513 503 513 503 495 489 430 472
465 474 422.5 468 420.4 414.8 260 259 263 260 298 261
263 263 251 248 226 218 222 228 290 274 334 107 100
107 114 74
> aq 17 17 4 4 26 26 26 26 8 10 4 9 0 4 0 12
0 0 0 0 4 4 0 0 16 2.5 2.5 29 0 0 14 5 8
0 33 0 0 15
> bq 17 17 6 14 8 8 8 8 5 5 8 9 7 0 0 4 0 0
38 36 36 0 0 12 12 0 0 0 0 2 2 16 5 5 24
0 2.5 2.5 10
> cq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 3 3 0 0 0 0
0 0.75 0.75 4 4 0 0.75 0.75 3 2.5 2.5 0.75 2 2 0 0
0 0.75 0.75 2.5 2.5 0
> wq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 20 0 0 0 0 0 0
10 10 10 0 0 0 10 0 0 10 0 0 0 0 0 15 10
0 0 0
> dq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.22 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> qq 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0.2124728 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0
> odor_100 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
0 0 0 0 ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?
? ?
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
? ? ? ? 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ? 0 0 0 0
0 0
> rb "geb_sd.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

austal2000.log

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=100,
j=257.
>>> Dazu noch 16936 weitere Fälle.

Die Zeitreihen-Datei

"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/zeitreihe.dmna"
wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=21.4 m verwendet.

Die Angabe "az

C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/akzr_hamburg_05-
z0.akt" wird ignoriert.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

Seite 2

austal2000.log
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Transfer/10224_01_B_40_Bargteheide/kläranlage_höfe_tuev_erwt/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

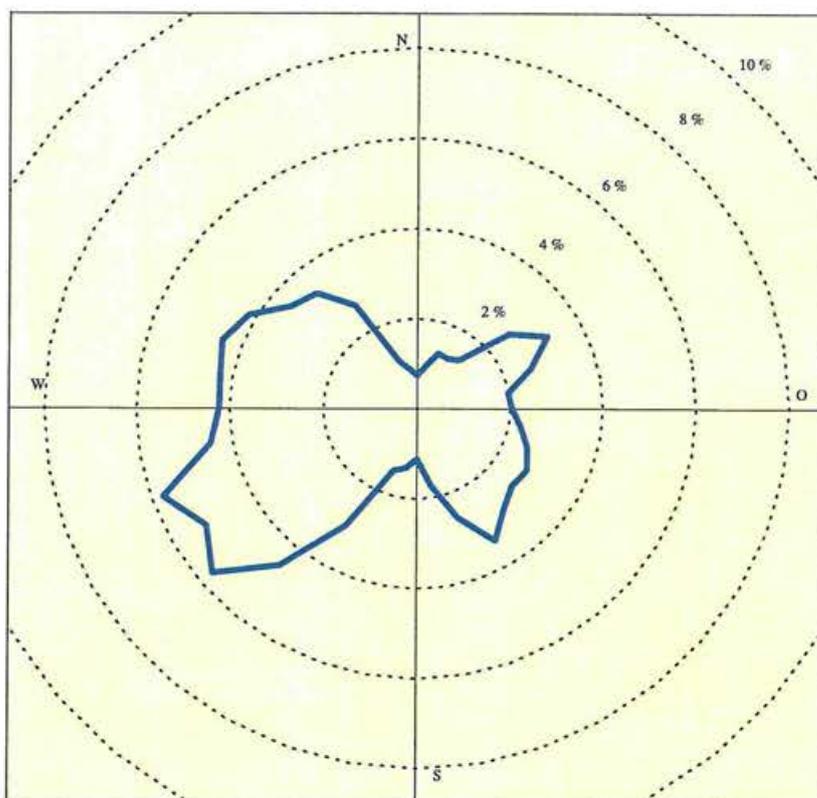
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x=	185 m,	y=	299 m	(93,150)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	87 m,	y=	77 m	(44, 39)

2012-05-30 02:06:35 AUSTAL2000 beendet.

A 3 Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2005)

A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel (Anteil an Gesamtjahresstunden)

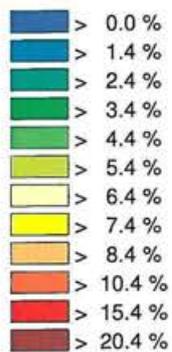
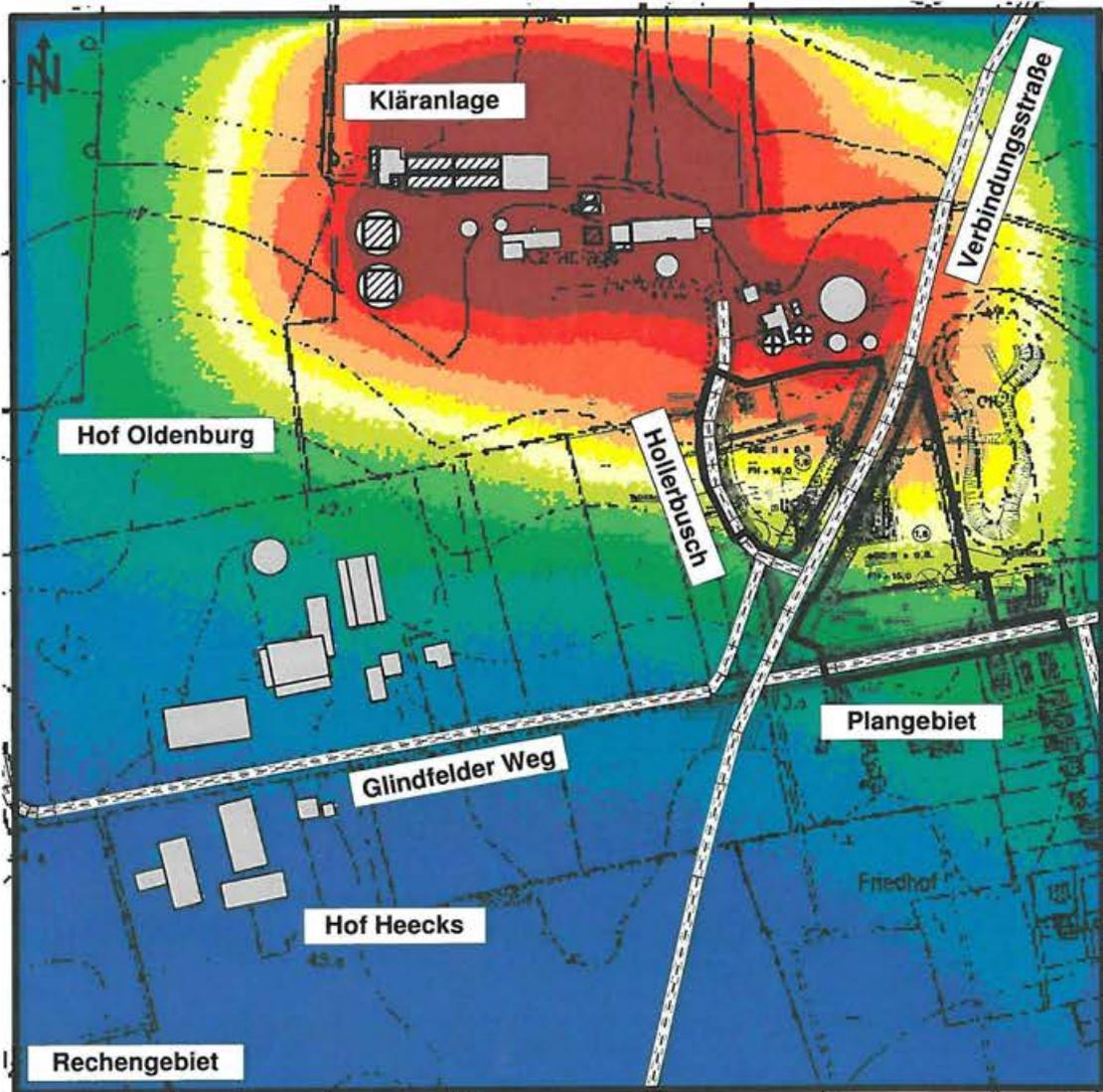


A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen (Anteil an Gesamtjahresstunden)

Windgeschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	4,83 %	2,44 %	0,24 %	0,25 %	0,38 %	0,22 %
1,5	2,90 %	2,59 %	0,48 %	0,32 %	0,45 %	0,24 %
2	2,74 %	2,96 %	1,22 %	0,85 %	0,67 %	0,36 %
3	0,26 %	7,25 %	12,73 %	6,25 %	1,90 %	0,92 %
4-5	0,00 %	0,00 %	19,58 %	4,47 %	1,09 %	0,53 %
6	0,00 %	0,00 %	9,90 %	1,99 %	0,23 %	0,15 %
7-8	0,00 %	0,00 %	5,44 %	0,61 %	0,16 %	0,00 %
9	0,00 %	0,00 %	1,69 %	0,08 %	0,02 %	0,00 %
>10	0,00 %	0,00 %	0,58 %	0,01 %	0,01 %	0,00 %
Summe	10,74 %	15,24 %	51,86 %	14,83 %	4,91 %	2,42 %

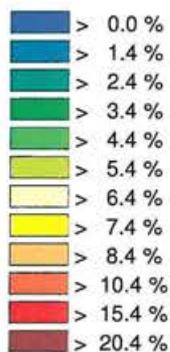
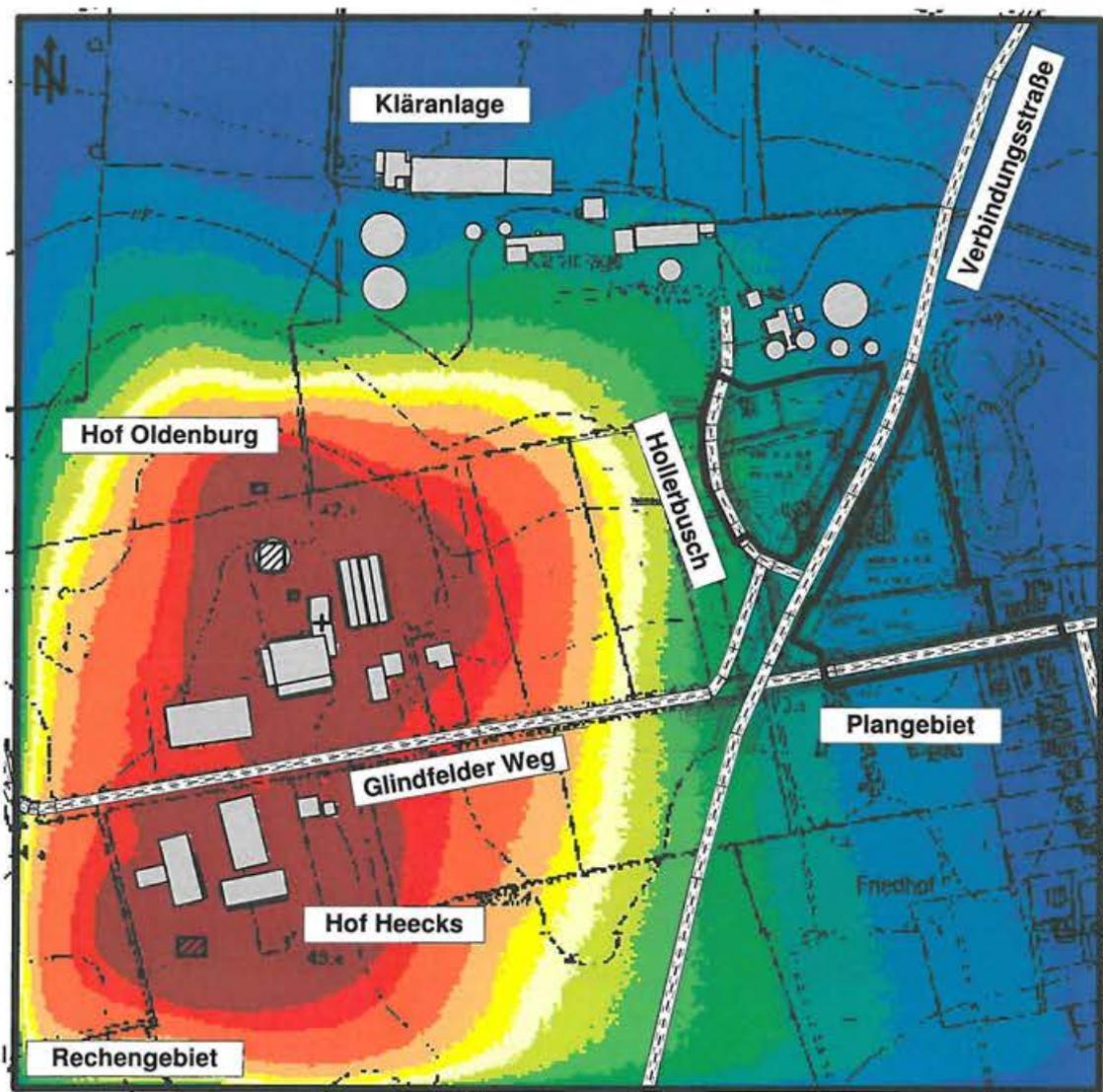
A 4 Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden

A 4.1 Geruchsimmissionen von der Kläranlage, Maßstab 1: 4.000

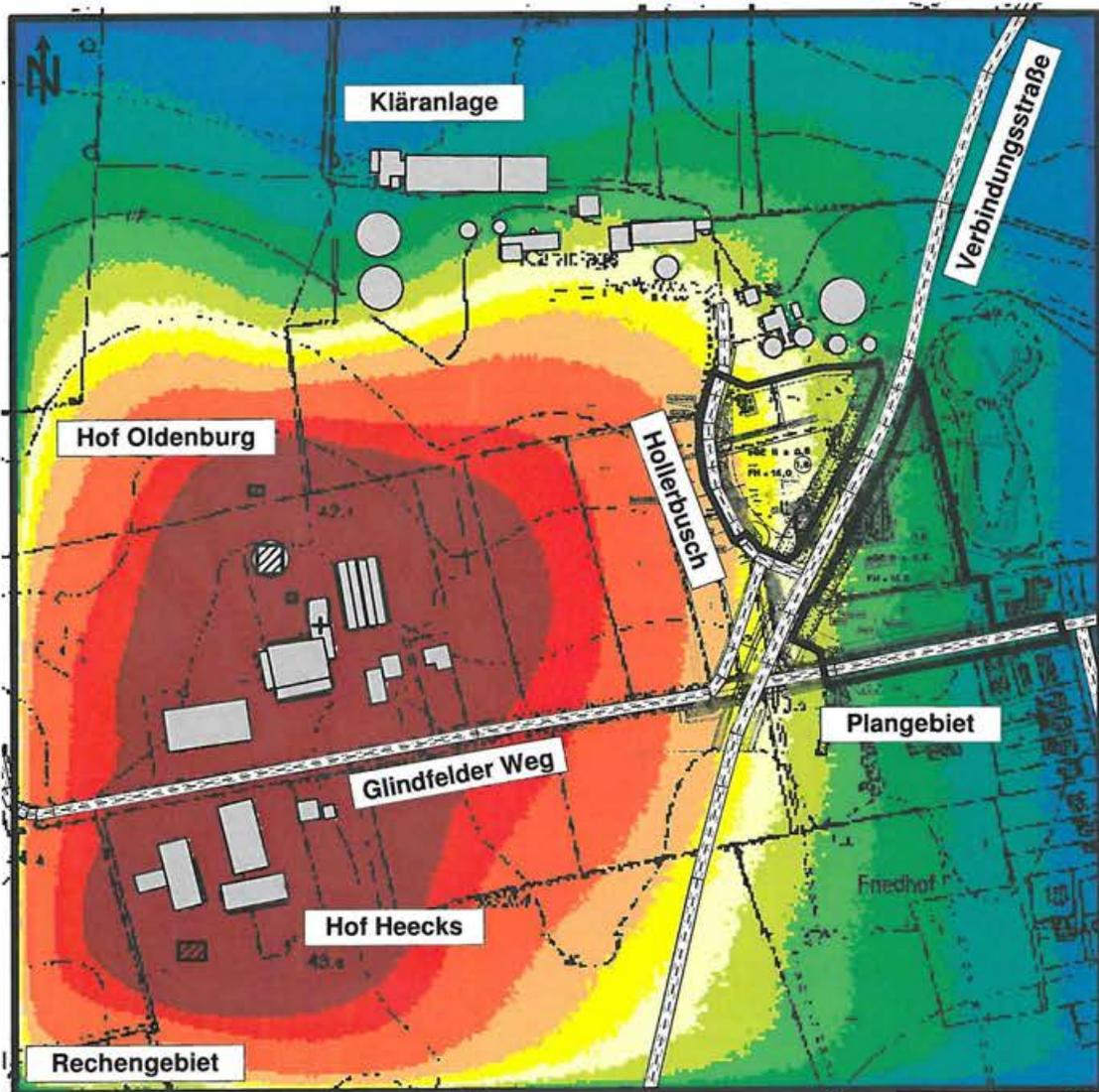


A 4.2 Geruchsimmissionen IG_b von den landwirtschaftlichen Betrieben (mit Gewichtungsfaktoren 1,00 und 0,50)

A 4.2.1 Vorhandener Bestand, Maßstab 1: 4.000



A 4.2.2 Geplanter erweiterter Bestand, Maßstab 1: 4.000

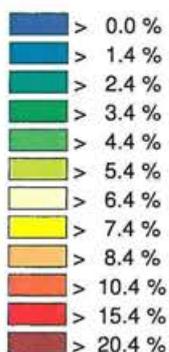
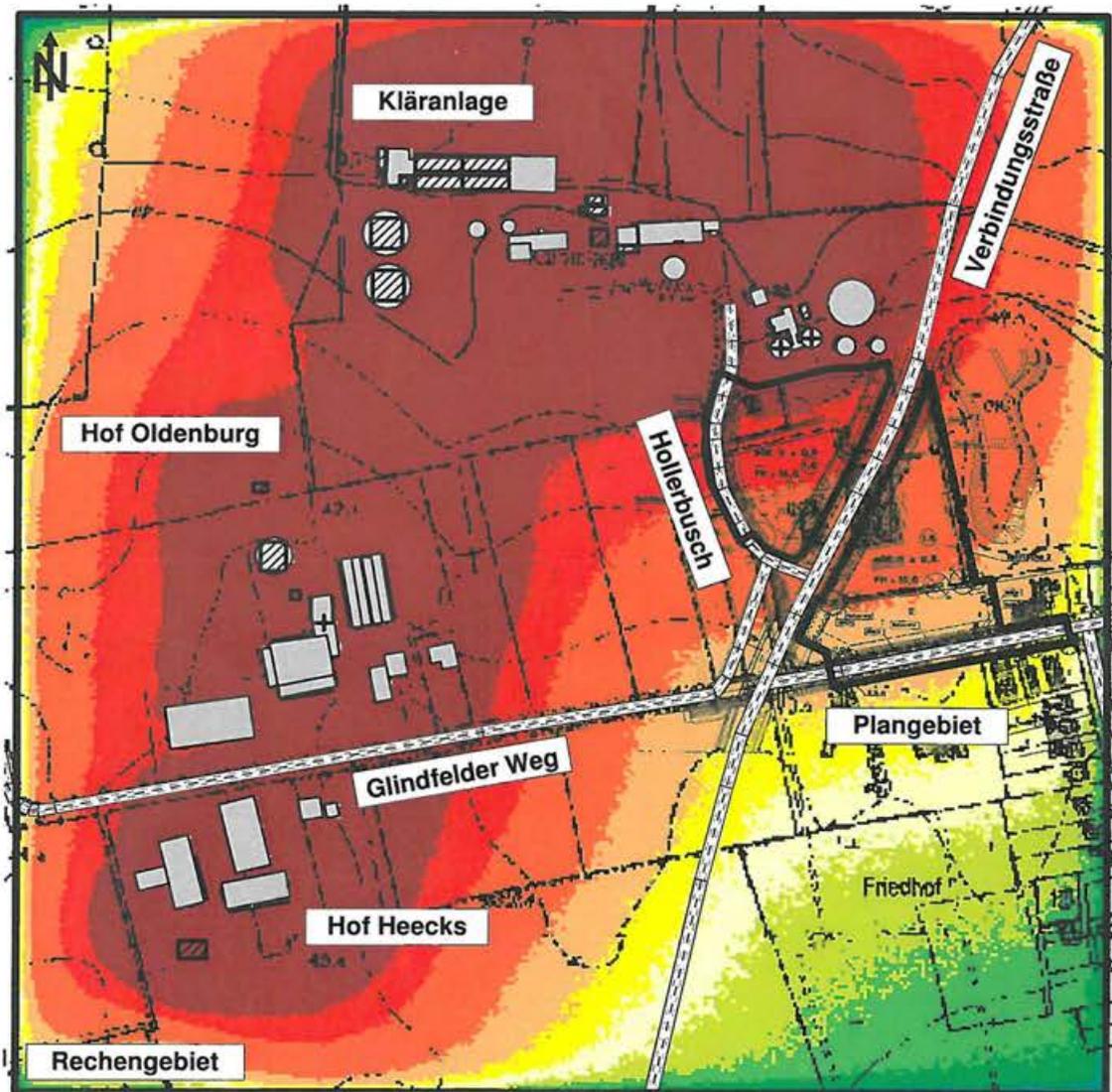


Blue	> 0.0 %
Light Blue	> 1.4 %
Green	> 2.4 %
Light Green	> 3.4 %
Yellow-Green	> 4.4 %
Yellow	> 5.4 %
Light Orange	> 6.4 %
Orange	> 7.4 %
Dark Orange	> 8.4 %
Red-Orange	> 10.4 %
Red	> 15.4 %
Dark Red	> 20.4 %

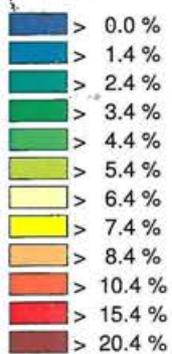
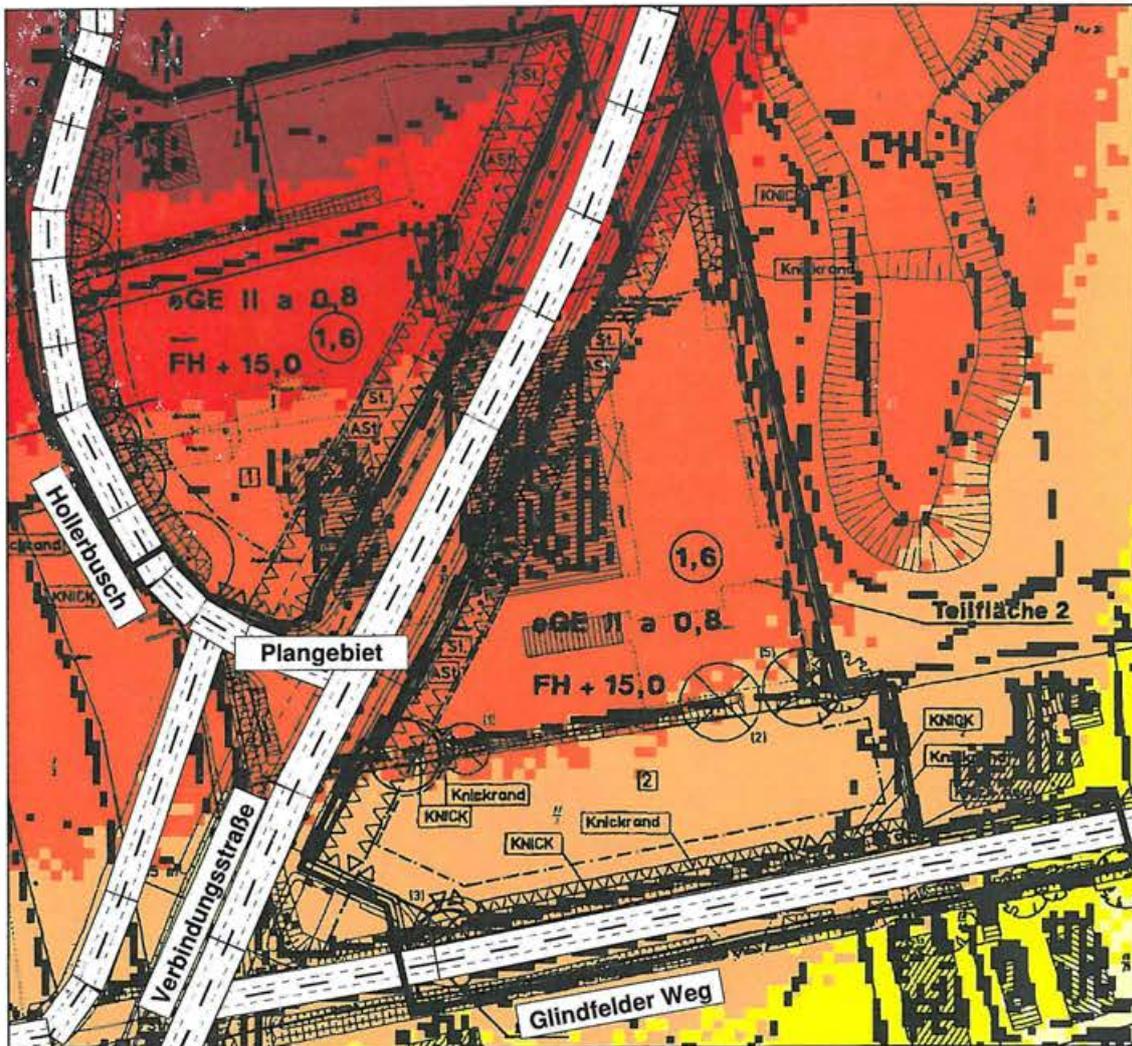
A 4.3 Geruchsimmissionen IG_b von der Kläranlage und den beiden landwirtschaftlichen Betrieben (mit Gewichtungsfaktoren 1,00 und 0,50)

A 4.3.1 Vorhandener Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe

A 4.3.1.1 Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000

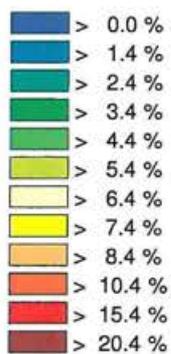
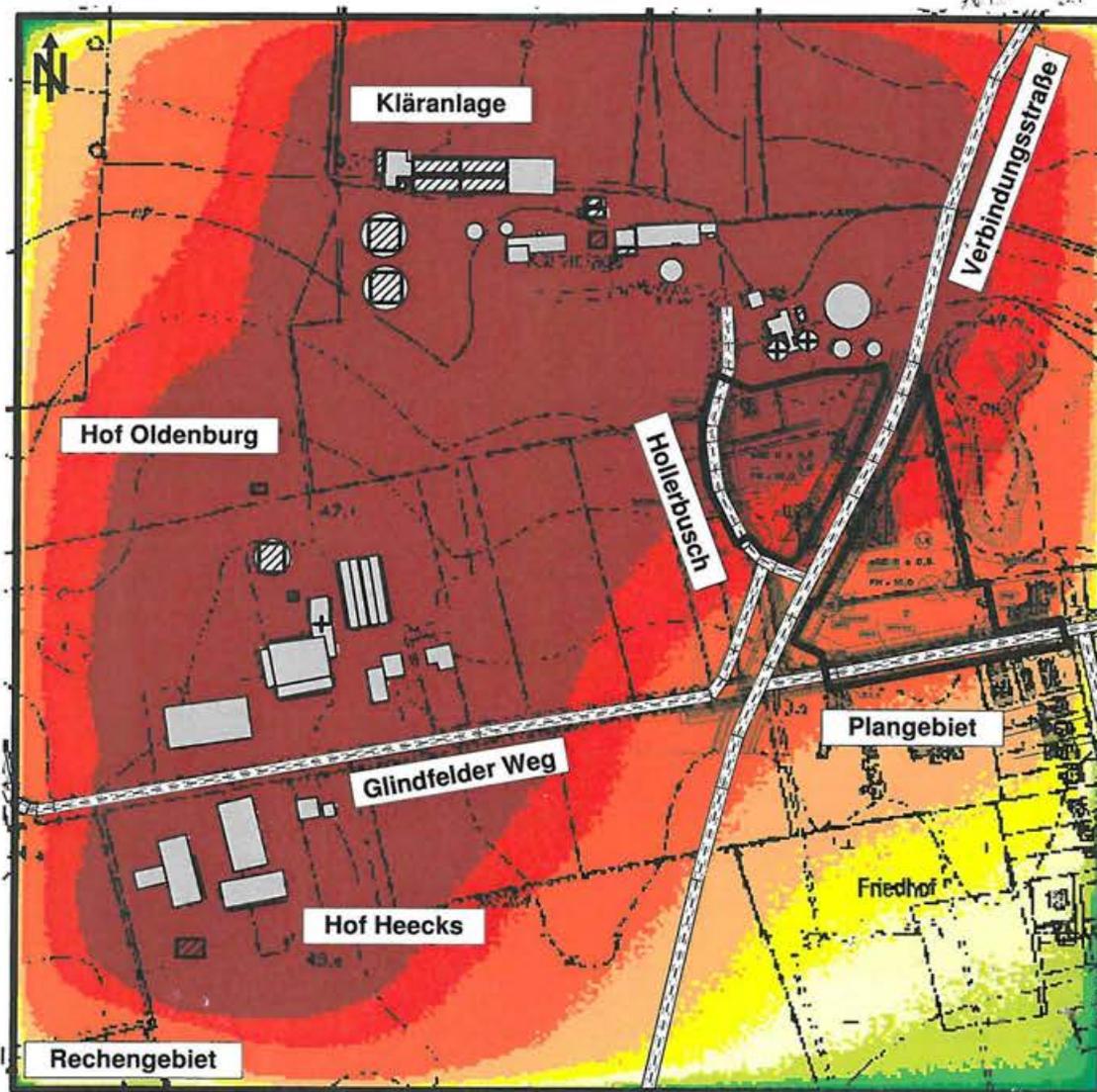


A 4.3.1.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.250



A 4.3.2 Geplanter erweiterter Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe

A 4.3.2.1 Rechengebiet, Maßstab 1: 4.000



A 4.3.2.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.250

