
**Geruchsimmissionsprognose
zum B-Plan Nr. 10
„Gebiet südlich Nedderhulden,
nördlich Dorfstraße“
der Gemeinde Borstel-Hohenraden**

Projektnummer: 14074

16. Juni 2014

Im Auftrag von:
Gemeinde Borstel-Hohenraden
über ELBBERG Stadt – Planung - Ge-
staltung
Falkenried 74 a
20251 Hamburg

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

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.	Betrieb Thießen	6
4.2.	Betrieb Jürgen Maack.....	7
4.3.	Betrieb Krüß	7
4.4.	Betrieb Klaus Maack.....	7
4.5.	Betrieb Meyer-Jürgens	7
5.	Emissionen	8
6.	Immissionen	10
6.1.	Berechnungsverfahren	10
6.1.1.	Rechenmodell	10
6.1.2.	Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren.....	11
6.1.3.	Rechengebiet.....	11
6.2.	Geruchshäufigkeiten.....	12
6.2.1.	Allgemeines	12
6.2.2.	Vorbelastung.....	12
6.2.3.	Gesamtbelastung.....	13
6.2.4.	Gesamtbelastung ohne Festmistlager des Betriebs Klaus Maack	13
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	14
8.	Quellenverzeichnis	16
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Borstel-Hohenraden beabsichtigt im Rahmen des B-Plans Nr. 10 „Gebiet südlich Nedderhulden, nördlich Dorfstraße“ ein Wohngebiet in der Ortsmitte neu auszuweisen. Unmittelbar südlich an der Dorfstraße sowie westlich und südöstlich des Plangebiets befinden sich insgesamt fünf landwirtschaftliche Betriebe mit Pferde- und Rinderhaltungen. Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Schutz vor Geruchsimmissionen sicherzustellen.

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

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

Der Plangeltungsbereich befindet sich auf unbebautem Gelände in der Ortsmitte der Gemeinde Borstel-Hohenraden. Das Plangebiet liegt zwischen bereits vorhandener Bebauung westlich der Straßen „Wendelkamp“ und „Am Stoppelhof“ und östlich der Dorfstraße. Nördlich der begrenzenden Straße „Nedderhulden“ und südlich der Dorfstraße ist Bebauung vorhanden.

Unmittelbar südlich des Plangebiets an der Dorfstraße 7 betreibt Herr Klaus Maack Pferdehaltung. Westlich des Plangebiets im Abstand von etwa 100 m hält der landwirtschaftliche Betrieb Jürgen Maack an der Straße „Op´n Felln 1“ in geringem Umfang Rinder und Pferde. Auf der anderen Straßenseite „Op´n Felln 12“ ca. 150 m westlich des Plangebiets liegt der Pferdehof von Familie Krüß. Südöstlich etwa 150 m vom Plangebiet entfernt liegt an der Quickborner Straße 92 die Rinderhaltung von Herrn Thießen, wo sich auch eine Biogasanlage befindet. An der Quickborner Straße 84 befindet sich im Abstand von 250 m zum Plangebiet der Reiterhof Meyer-Jürgens.

Von den Tierhaltungen der Betriebe Thießen und Klaus Maack sind aufgrund ihrer Entfernungen und Bestandsgrößen relevante Geruchsimmissionen im Plangebiet zu erwarten. Die Betriebe Krüß, Meyer-Jürgens und Jürgen Maack sind weiter vom Plangebiet entfernt bzw. vom Bestand her kleiner. Die von ihnen ausgehenden Geruchsimmissionen werden auf Irrelevanz überprüft und entsprechend berücksichtigt.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann den Lageplänen in den Anlagen A 1.1 und A 1.2 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 Massentierhaltung – 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 Plangeltungsbereich der Immissionswert von 0,10 für Wohngebiete 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 (hier: Pferde), ist in der Regel die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen (d. h. vom Gewichtungsfaktor 1,0 auszugehen). Im Einzelfall kann hiervon abgewichen werden und es können mit einer entsprechenden detaillierten Begründung auch für andere Tierarten Gewichtungsfaktoren festgelegt werden. Im vorliegenden Fall wird wie unter 6.1.2 begründet für die Pferdehaltungen ein Gewichtungsfaktor 0,5 angesetzt.

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 Erheblichkeit 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 Bestandschutz 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. Betrieb Thießen

Herr Thießen betreibt an der Quickborner Straße 92 Rinderhaltung mit Nachzucht. Gegenüber einer früheren Geruchsuntersuchung [16] haben sich die Bestandszahlen erhöht.

In dem südlich an das Wohngebäude anschließende alte Stallgebäude werden 74 Kühe über 2 Jahre und 42 weitere weibliche Rinder unter 2 Jahre gehalten [17]. Östlich davon befindet sich eine Halle für landwirtschaftliches Gerät, hinter der die Silagelagerfläche liegt. Nordöstlich auf dem Betriebsgelände besteht längs der Quickborner Straße ein Rinderstall, der nördlich erweitert werden soll für einen künftigen Bestand von 350 Rindern (über 2 Jahre). Westlich davon befindet sich der Kälberstall mit 25 Kälbern bis zu einem halben Jahr und 18 weiteren bis zu 14 Tage alten Kälbern. Für weitere 16 Kälber unter 2 Wochen stehen offene Boxen unter einer Überdachung [17].

Südlich der Gerätehalle befinden sich zwei offene Güllebehälter mit einem Durchmesser von jeweils 12 m, südlich der Silage besteht ein Festmistlager. Östlich auf dem Betriebsgelände wird Biogasanlage betrieben mit südlich gelegener Gärrestlagune.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.4 entnommen werden.

Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Zahlen des Tierbestandes sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt.

4.2. Betrieb Jürgen Maack

Das Lohnunternehmen von Jürgen Maack an der Straße Op'n Felln 1 führt landwirtschaftliche Arbeiten aus. Außerdem werden auf dem Betriebsgelände in geringem Umfang Tiere gehalten. In einem Gebäude westlich der Hofeinfahrt befindet sich die Stallung für insgesamt 14 Rinder, von denen acht älter als 2 Jahre sind. Die sechs Jungtiere unter 2 Jahren setzen sich aus drei Kühen und drei Bullen zusammen. In einer zurückliegenden Stallung werden zwei Pferde, ein Pony und ein Esel gehalten [18]. Auf dem Hof befindet sich ein Festmistlager und dahinterliegend ein offener Güllebehälter. Weiter südlich liegen die Hallen für landwirtschaftliche Maschinen.

Eine Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.2 entnommen werden. Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Zahlen für den Bestand sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt.

4.3. Betrieb Krüß

An der Straße Op'n Felln 12 betreibt Familie Krüß einen Pferdehof. Das Stallgebäude ist an den Längsseiten offen und bietet Platz für 25 Pferde; derzeit werden etwa 20 Tiere gehalten. Ein überdachtes Festmistlager liegt weiter östlich an der Straße [19]. Nördlich liegen eine Rundbahn und Weideflächen.

Eine Übersicht der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.2 entnommen werden. Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Zahlen für den Bestand sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt.

4.4. Betrieb Klaus Maack

Auf dem Pferdehof an der Dorfstraße 7 gegenüber dem Plangebiet werden derzeit 10 eigene Pferde und Pensionspferde gehalten. Denkbar ist auch eine Erweiterung nach Süden. Die Stallung befindet sich im Hofgebäude südöstlich der Einfahrt. Südwestlich des Hofes besteht ein Festmistlager [20]. Die Pferde sind nicht ständig in den Stallungen untergebracht, sondern werden auch auf der südlichen Weide gehalten.

Die örtlichen Gegebenheiten lassen sich den Lageplänen in der Anlage A 1.2 und A 1.3 entnehmen. Die zugrunde gelegten Bestandszahlen sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt.

4.5. Betrieb Meyer-Jürgens

Der Reiterhof Meyer-Jürgens liegt an der Quickborner Straße 84, zurückliegend hinter dem Reitsportgeschäft. Der Hof bietet Platz für bis zu 50 Pferde, hinzu kommen fünf Pferdeboxen für die sich auf dem Betriebsgelände befindlichen Pferdeklinik. Derzeit werden vierzig Pferde gehalten, die Boxen der Pferdeklinik sind im Mittel zur Hälfte belegt [21].

Der Reiterhof verfügt über zwei Reithallen. Nördlich davon befindet sich ein Hof, der zu drei Seiten von Stallgassen umgeben ist. Die westliche Stallgasse bietet Platz für 9 Pferde, die südlich für 15 Tiere, und in der östlichen Stallgasse finden 16 Pferde Platz. Nördlich des Innenhofes liegt ein überdachter Unterstand für den Festmist, hinter dem sich eine Gerätehalle befindet. Weiter östlich steht abseits ein nach Süden offener Seniorenstall für 10 Pferde. Die Pferdeklinik befindet sich auf der Rückseite der westlichen Stallgasse, die fünf Boxenplätze schließen nördlich daran an.

Eine Übersicht der örtlichen Gegebenheiten findet sich im Lageplan der Anlage A 1.4. Die in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegten Zahlen für den Bestand sind in der Anlage A 2.1 zusammengestellt.

5. Emissionen

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

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt gemäß der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [11]. Die Berechnung der Großvieheinheiten (GV) erfolgt auf Basis der GV-Schlüssel gemäß Tabelle 10 des Abschnitts 5.4.7 der TA Luft [3]. Ergänzend wurden Großvieheinheiten mit der Online-Kalkulation des KTBL wie von der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 vorgeschlagen bestimmt.

Hinsichtlich der Tierzahlen wird zur sicheren Seite von einer vollständigen Belegung der bestehenden bzw. beim Betrieb Thießen künftig vorhandenen Plätze ausgegangen.

Beim Betrieb Thießen erfolgt die Lüftung der beiden Rinderstallungen zur östlichen Längsseite und das südliche Tor (westliche Stallung) bzw. zu den nördlichen und südlichen Längsseiten (östlicher Stall) sowie über die Dachfirste [17]. Für die Dachlüftung werden jeweils 50 % der Emissionen veranschlagt, für das Tor 15 % und für die Längsseiten 35 % (westliche Stallung) bzw. 25 % (jeweils nördliche und südliche Längsseite der östlichen Stallung).

Der Kälberstall ist nach Osten offen, Lüftung kann aber auch über die Öffnungen in der Rückwand erfolgen [17]. Zur offenen Seite werden 70 % der Emissionen veranschlagt, für die Rückwand 30 %. Beim Kälberunterstand kann die Lüftung nach allen Seiten erfolgen.

Die beiden Güllelager haben jeweils einen Durchmesser von ungefähr 12 m, außerdem Bauhöhen von 2 m. Für das Silagelager wird wie in [16] eine Anschnittsfläche von 72 m² mit einer durchschnittlichen Emission von 5 GE/(s*m²) zugrunde gelegt. Dies entspricht emissionsseitig 24 m² offene Maissilage (3 GE/(s*m²)) und 48 m² Grassilage (6 GE/(s*m²)), wobei betrieblich aber etwa gleiche Mengen Mais und Gras verfüttert werden [17]. Für das Festmistlager für den westlichen Stall und die Kälberhaltung wird eine Fläche von 75 m² angesetzt. Das BHKW verfügt über einen Zündstrahlmotor mit einem Abgasvolumenstrom von 240 m³/h [16], für den der spezifische Emissionsfaktor von 5.000 GE/m³ veranschlagt

wird. Das Becken für den Gärrest misst 56 m x 28 m [16]. Die Emissionen der Silagelagerung sowie des BHKW und Gärrestlagers gehen ohne tierartspezifischen Faktor ein, die übrigen Emissionen des Betriebes werden mit dem Faktor 0,5 für Rinderhaltung gewichtet.

Beim Betrieb Jürgen Maack erfolgt die Lüftung der Rinderstallung über Türen und Fenster zur Straße und zur Einfahrt, die Pferdestallung wird zum Hof gelüftet. Als Geruchsemissionen für den gehaltenen Esel werden die Werte für Ponys herangezogen. Die Größe des Festmistlagers wird mit 10 m x 7 m abgeschätzt, das Güllelager ist nur etwa 0,5 hoch und hat einen Durchmesser von 11 m. Beim Festmistlager wird aufgrund der Bestandszahlen davon ausgegangen, dass es maßgeblich der Rinderhaltung dient. Somit wird hierfür (wie auch für die Rinderstallung und das Güllelager) der tierartspezifische Faktor von 0,5 für Rinderhaltung verwendet (unabhängig von der Festlegung des Gewichtungsfaktors für Pferdehaltung).

Der Stall des Pferdehofes Krüß wird zu beiden offenen Längsseiten belüftet. Die Emissionen des Festmistlagers werden zur östlichen Seite angesetzt

Bei der Pferdehaltung von Klaus Maack erfolgt die Lüftung zum Hof, für das Festmistlager wird eine Größe von 10 m x 5 m abgeschätzt.

Bei den Pferdestallungen des Betriebs Meyer-Jürgens erfolgt die Lüftung zu den Fenstern an den Längsseiten und zu den Toren an den Stirnseiten der Stallgassen. Für die Emissionen zum Tor wird jeweils 10 % angesetzt, die übrigen Emissionen auf die Längsseiten verteilt. Beim Seniorenstall erfolgt die Lüftung zur südlichen offenen Längsseite.

Die Emissionsfaktoren werden der Richtlinie [11] entnommen. Für eine natürliche Schwimmdecke von offenen Güllebehältern ist eine Minderung der Geruchsemission um 30 bis 80 % bei Rindergülle vorgesehen. Das Merkblatt [12] veranschlagt hierfür eine Reduzierung der Geruchsemission bei Rindergülle um 70 % auf 0,9 GE/(s*m²). Die Untersuchung [16] setzt eine Emission von 1 GE/(s*m²) für Rindergülle und den Gärrest an, die übernommen wird.

Für die Emissionen des BHKWs wird eine Punktquelle in der Schornsteinhöhe (6,5 m) angesetzt. Die Seitenfenster, offenen Seiten und Tore der Stallungen werden als vertikale rechteckige Flächenquellen modelliert. Die Oberflächen der Güllebehälter werden als Flächenquellen angesetzt, die Quelhöhe entspricht der Bauhöhe. Die Quelle für die Silage (Anschnittsfläche) wird über die Lagerfläche ausgedehnt. Für die Festmistlager wird eine vertikale Ausdehnung von 2 m angesetzt, für die Silage von 3 m und für den Kälberunterstand von 1 m.

Die Emissionen für die einzelnen Quellbereiche sind in den Anlagen A 2.1 und A 2.2 zusammengefasst. Es ergibt sich für den Bestand der drei als relevant zu berücksichtigenden Betriebe Thießen, Jürgen Maack und Klaus Maack von insgesamt 578 GV eine Geruchsemission von knapp 318.000 MGE/a. Davon erzeugt der Betrieb Thießen mit 550 GV eine Emission von 294.000 MGE/a, die Emissionen der beiden anderen Tierhaltungen liegen bei ca. 16.000 MGE/a (Betrieb Jürgen Maack) und 8 000 MGE/a (Betrieb Klaus Maack).

Die Lage der Quellen ist den Übersichtsplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

6. Immissionen

6.1. Berechnungsverfahren

6.1.1. Rechenmodell

Die Berechnung der Geruchsstunden erfolgt mit dem Modell AUSTAL2000G [8], das für Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft zu verwenden ist und um ein Modul für Geruchsausbreitungsrechnungen [9] erweitert wurde. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [4] des LAI wird dieses Modell zur Anwendung empfohlen.

Im vorliegenden Fall werden die vorhandenen Gebäude im Umfeld des Plangebiets und der Quellen berücksichtigt. Weiterhin liegt im Untersuchungsgebiet im Bereich der Quellen 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 Jahresganglinien vom Deutschen Wetterdienst (DWD) bereitgestellt werden.

Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Eine nahe gelegene 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 Geruchsimmissionen auf Teilen der Beurteilungsfläche zu erwarten sind. Aufgrund der geringen Abstände und der damit verbundenen inhomogenen Verteilung 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 erkauft. 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 ([8], [9]). Sofern die Geruchsstoffkonzentration größer als $0,25 \text{ GE/m}^3$ ist, wird die betreffende Stunde zu 100 % als Geruchsstunde gezählt.

Bei den Windfeld- und Ausbreitungsrechnungen wurde die mittlere Rauigkeitslänge $z_0=0,2 \text{ m}$ verwendet. Die AUSTAL2000-Rechenprotokolle finden sich in der Anlage A 2.3.

6.1.2. Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren

Zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b wird für die Abluft der Stallungen, der Güllebehälter und Festmistlager von der Rinderhaltung der Gewichtungsfaktor 0,5 verwendet. Für die Silage, das BHKW und das Gärrestlager wird der Gewichtungsfaktor 1,0 zugrunde gelegt.

Für die Pferdehaltungen sieht die GIRL keinen eigenen tierartspezifischen Belästigungsfaktor vor, so dass in der Regel von dem Gewichtungsfaktor 1,0 auszugehen ist. Für Rinderhaltungen ist ein Belästigungsfaktor von 0,5 vorgesehen, obwohl Pferdehaltungen geruchsärmer als Rinderhaltungen sind.

Im Plangebiet und auch in der übrigen Ortslage liegt eine Überlagerung von den Gerüchen aus Pferde- und Rinderhaltungen vor. Bei einer Pensionspferdehaltung, wie sie von Klaus Maack betrieben wird, ist von einer sauberen Tierhaltung auszugehen. Zudem sind die Pferde des Betriebes von Klaus Maack nur zeitweise in den Stallungen untergebracht und werden auch weiter entfernt auf der Weide gehalten. Ein tierartspezifischer Belästigungsfaktor von 1,0 für Pferde gewichtet die Immissionen aus Pferdehaltungen doppelt so stark wie die von Rinderhaltungen. Dies überschätzt die Immissionen der Tierhaltung von Klaus Maack. Eine Anwendung des höheren Gewichtungsfaktors für Pferde führt in dieser Situation zu keiner sachgerechten Bewertung der unterschiedlichen Geruchsqualitäten im Plangebiet. Daher wird bei der Beurteilung des vorliegenden Falls für die Geruchsimmissionen von Pferden ebenfalls ein tierartspezifischer Belästigungsfaktor von 0,5 wie für Rinderhaltungen zugrunde gelegt. Ein derartiges Vorgehen für die Immissionen aus der Pferdehaltung wurde auch in der aktuellen Rechtsprechung bereits nicht bemängelt [13].

6.1.3. Rechengebiet

Da Zeitreihenberechnungen mit AUSTAL2000 sehr zeitaufwändig sind, muss bei der Festlegung des Rechengebietes ein Kompromiss zwischen Auflösung und Rechenzeit gefunden werden. Um den Bereich der Quellen mit der Bebauung noch hinreichend fein auflösen zu können, andererseits die Geruchsausbreitung der östlich gelegenen Biogasanlage noch zu erfassen, wurde mit zwei geschachtelten Rechengittern gearbeitet.

Das innere Rechengitter erstreckt sich über das Plangebiet und erfasst die Geruchsquellen der umgebenden Betriebe. Es hat die Größe $750 \text{ m} \times 560 \text{ m}$ und verfügt bei einer Maschenweite von $2,5 \text{ m}$ über 300×224 Gitterzellen. Damit lassen sich Gebäude noch hinreichend

genau auflösen, deren Einfluss auf die Geruchsausbreitung im inneren Rechengebiet berücksichtigt wird. Das umgebende äußere Rechengitter umfasst mit 240 x 240 Gitterzellen und einer Maschenweite von 5 m einen Bereich von 1.200 m x 1.200 m.

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

6.2. Geruchshäufigkeiten

6.2.1. Allgemeines

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurden die Häufigkeiten der Geruchsstunden flächendeckend berechnet.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung sind in flächendeckenden Rasterkarten für das innere Rechengebiet und detailliert für den Plangeltungsbereich 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 Wohngebiete von 10 % wird somit bei Werten bis 10,4 % eingehalten und erst ab 10,5 % überschritten. Die Klassengrenzen der Rasterkarten wurden daher bei jeweils 0,5 % gewählt.

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

6.2.2. Vorbelastung

Die von den Tierhaltungen der kleineren bzw. weiter entfernt liegenden Betriebe Jürgen Maack, Krüß und Meyer-Jürgens wurden jeweils auf Irrelevanz untersucht. Die Ergebnisse finden sich in der Anlage A 4 und zeigen, dass die von den Betrieben Krüß und Meyer-Jürgens ausgehenden Vorbelastungen (ohne Gewichtungsfaktor) im Plangebiet zu Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 2 % (Betrieb Krüß, A 4.1) bzw. 1 % (Betrieb Meyer-Jürgens, A 4.2) der Jahresstunden führen. Somit sind diese Geruchsbelastungen gemäß GIRL irrelevant und brauchen für das Plangebiet nicht berücksichtigt werden.

Beim Betrieb Jürgen Maack liegt die Vorbelastung im westlichen Teil des Plangebiets oberhalb des Irrelevanzkriteriums (A 4.3), so dass dieser Betrieb mit zu berücksichtigen ist. Insgesamt sind somit für das Plangebiet die Geruchsimmissionen der Betriebe Jürgen Maack, Klaus Maack und Thießen relevant.

Für den Bereich des Plangebiets, wo die Immissionen des Betriebes Jürgen Maack das Irrelevanzkriterium einhalten, bräuchten für die Gesamtbelastung nur die Immissionen der Betriebe Klaus Maack und Thießen berücksichtigt werden. Es zeigt sich aber im Ergebnis, dass dies nur geringfügig die Bereiche vergrößert, in denen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Daher wird im Folgenden für die Gesamtbelastung im Plangebiet einheitlich von den Geruchsimmissionen der drei Betriebe ausgegangen.

6.2.3. Gesamtbelastung

Unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren wurden die belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b bestimmt, die von den drei landwirtschaftlichen Betrieben verursacht werden. Dabei wurde der Gewichtungsfaktor von 0,5 für Rinder und wie unter 6.1.2 begründet auch für die Pferdehaltungen verwendet, während für Silage, BHKW und Gärrestlager vom Faktor 1,0 ausgegangen wurde.

Es wurde der vorliegende bzw. künftige Bestand zugrunde gelegt. Die Geruchsimmissionen IG_b im inneren Rechengebiet und im Plangebiet stellen die Rasterkarten unter A 4.4 dar.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs wird der Immissionsrichtwert für Wohngebiete und Mischgebiete von 10 % der Jahresstunden im überwiegenden Teil der Plangebietsfläche eingehalten. An der Dorfstraße gegenüber der Pferdehaltung wird der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 10 % überschritten, überwiegend aber der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 15 % der Jahresstunden (für Tierhaltungsanlagen) noch eingehalten. In einem kleineren Bereich liegt die Geruchshäufigkeit oberhalb von 15 % der Jahresstunden.

Auch wenn das BHKW keine Tierhaltungsanlage darstellt, für die in Dorfgebieten ausschließlich 15 % Geruchsstunden zulässig sind, lässt sich für ein Dorfgebiet dieser Immissionswert heranziehen. Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass im Plangebiet das BHKW immissionsseitig nur geringfügig beiträgt und sich die Immissionen des Gärrestlagers in der Hedonik nicht wesentlich von denen der Güllelager unterscheiden. Dementsprechend wird die Gesamtsituation durch die mit der Tierhaltung verbundenen spezifischen Gerüche bestimmt.

6.2.4. Gesamtbelastung ohne Festmistlager des Betriebs Klaus Maack

Ergänzend wurden die belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b im Plangebiet bestimmt, die ohne eine Geruchsfreisetzung von dem Festmistlager des Betriebs Klaus Maack durch die drei landwirtschaftlichen Betrieben verursacht werden. Dies ließe sich durch eine Lagerung des Festmists unter einer Abdeckung realisieren (z. B. durch Lagerung in einem Container mit Abdeckplane und regelmäßiger Abholung).

Die Geruchsimmissionen IG_b im inneren Rechengebiet und im Plangebiet stellen die Rasterkarten A 4.5 dar.

Der Immissionsrichtwert für Wohngebiete und Mischgebiete von 10 % der Jahresstunden wird im Plangebiet weitgehend eingehalten. Nur in einem kleineren Bereich an der Dorfstraße wird gegenüber der Pferdehaltung der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 10 % überschritten. Dort wird überwiegend der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 15 % der Jahresstunden (für Tierhaltungsanlagen) noch eingehalten, nur auf einer kleinen Fläche liegt die Geruchshäufigkeit oberhalb von 15 % der Jahresstunden.

7. Zusammenfassung und Bewertung

Mit der vorliegenden Untersuchung wurden die Geruchsimmissionen für den B-Plan Nr. 10 „Gebiet südlich Nedderhulden, nördlich Dorfstraße“ der Gemeinde Borstel-Hohenraden durch in der Nachbarschaft vorhandene Betriebe mit Tierhaltung prognostiziert. Dabei wurden drei Betriebe nahe des Plangebiets berücksichtigt, die Pferdehaltungen und Rinderhaltungen betreiben. Die Geruchsimmissionen zweier weiterer Betriebe mit Pferdehaltung wurden vorab ermittelt und stellten sich im Plangebiet als irrelevant heraus.

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.

Für die Pferdehaltungen wurde wie für die Rinderhaltung ein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor 0,5 in Hinblick auf eine sachgerechte Beurteilung der vorliegenden Situation festgelegt. Dies begründet sich aus der Überlagerung der Immissionen aus Rinder- und Pferdehaltungen und der Pensionspferdehaltung des Betriebs Klaus Maack und der Erfahrung, dass die Gerüche der Pferdehaltung in der Regel weniger belästigend sind als die der Rinderhaltung.

Für die Gesamtbelastung IG_b ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für Wohngebiete und Mischgebiete von 0,10 (entspricht 10 % der Jahresstunden) im Plangebiet überwiegend eingehalten wird. In einem Bereich im Plangebiet an der Dorfstraße gegenüber der Pferdehaltung von Klaus Maack wird der Immissionsrichtwert für Wohngebiete überschritten, für Dorfgebiete (für Immissionen aus Tierhaltungen) der Immissionsrichtwert von 15 % (entspricht 15 % der Jahresstunden) aber überwiegend eingehalten. In einem kleineren Bereich liegt die Geruchshäufigkeit über 15 % der Jahresstunden, so dass mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu rechnen ist.

Wird die Menge des lagernden Festmists des Betriebs Klaus Maack durch eine häufigere Abholung verringert oder entfällt die Geruchsfreisetzung des Festmists ganz (z. B. durch die Lagerung unter einer geruchsdichten Abdeckung), so verkleinert sich der Bereich, wo im Plangebiet der Immissionsrichtwert für Wohngebiete überschritten wird. Der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete wird auf den geplanten Baugrenzen eingehalten.

In den Bereichen, wo der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 0,10 (entspricht 10 % der Jahresstunden) eingehalten wird, ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets ohne Einschränkungen möglich.

Wo der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 0,10 überschritten, der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) für Immissionen aus Tierhaltungsanlagen jedoch eingehalten wird, wäre eine Ausweisung als Dorfgebiet möglich.

Sofern aus städtebaulichen oder anderen Gründen eine Ausweisung als Dorfgebiet dem Planungsziel entgegensteht, wäre auch eine Ausweisung als allgemeines Wohngebiet im

Rahmen der städtebaulichen Abwägung möglich. Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei den vorliegenden Geruchsimmissionen lediglich um Belästigungen, nicht aber um Gesundheitsgefahren handelt. Mit der Einhaltung des Immissionsrichtwertes für Dorfgebiete ist ein hinreichender Schutz der Wohnbebauung gegeben, insbesondere da auch in Dorfgebieten Wohnnutzungen zulässig sind. Insbesondere sind bei der Abwägung die Ortsüblichkeit der Gerüche aus der Tierhaltung und die vorhandene räumliche Nähe der betroffenen Neubaugrundstücke zum nächstgelegenen maßgebenden Betrieb mit Pferdehaltung auf der gegenüberliegenden Straßenseite zu beachten.

Dort, wo der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 0,15 überschritten wird, sollten keine Baugrenzen für Wohnbebauung ausgewiesen werden bzw. bei einer Bebauung darauf geachtet werden, dass an diesen Stellen keine schutzbedürftigen Räume angeordnet werden.

Der Schutz vor Belästigungen durch Geruchsimmissionen ist dann sichergestellt.

Für die Bestandssituation ist ergänzend festzustellen, dass im Einzelfall gemäß GIRL auch höhere Geruchsstundenhäufigkeiten mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes zulässig sind.

Bargteheide, den 16. Juni 2014

(Dipl.-Phys. Dr. Olaf Peschel)

(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 Berichtigung des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen vom 07. Oktober 2013 (BGBl. I S. 3753);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 11. Juni 2013 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BGBl. I Nr. 29 vom 20. Juni 2013 S. 1548);
- [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] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985;
- [8] 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;
- [9] Berichte zur Umweltphysik, Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, August 2004;
- [10] WinAustal2000, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Version 2.5.1, 09.12.2011,

- [11] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011;
- [12] Merkblatt Geruchimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009;
- [13] Verwaltungsgericht München, Urteil vom 22. März 2012, Aktenzeichen M 11 K 10.1016;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [14] Kartenauszug Borstel-Hohenraden, 25. März 2014;
- [15] Lageplan zum Bebauungsplan Nr. 10 „Dorfstraße / Nedderhulden“ der Gemeinde Borstel-Hohenraden, Elbberg, Hamburg, Vorentwurf Stand 22.11.2013;
- [16] Immissionsschutz-Stellungnahme mit Ausbreitungsrechnung zur Geruchsimmission, Betrieb Hanjörg Thießen, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, 01. August 2008;
- [17] Betriebsbesichtigung des Betriebs Thießen, 29. April 2014;
- [18] Betriebsbesichtigung des Betriebs Jürgen Maack, 24. April 2014;
- [19] Angaben zum Betrieb Krüß, Telefonat mit Frau Krüß am 24. April 2014 und Informationen von der Ortsbesichtigung am 24. April 2014;
- [20] Angaben zum Betrieb Klaus Maack, Telefonat mit Frau Maack am 3. April 2014 und Informationen von der Ortsbesichtigung am 24. April 2014;
- [21] Betriebsbesichtigung des Betriebs Meyer-Jürgens, 24. April 2014;
- [22] AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Offenbach, Station Hamburg-Fuhlsbüttel, Jahr 2005.

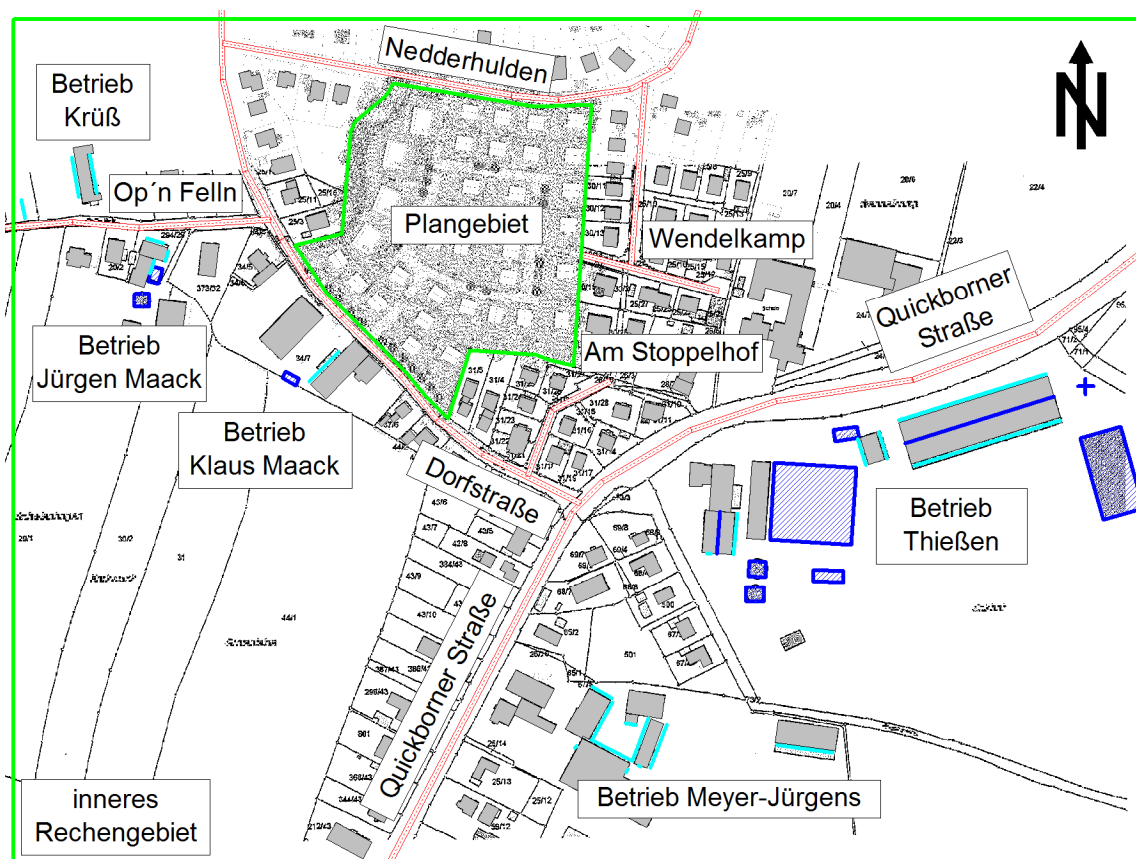
9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe im inneren Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000.....	III
A 1.2	Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe westlich der Dorfstraße, Maßstab 1: 1.500.....	IV
A 1.3	Übersichtsplan Plangebiet, Maßstab 1: 1.500.....	V
A 1.4	Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe südöstlich der Quickborner Straße, Maßstab 1: 2.500	VI
A 2	Geruchsemissionen.....	VII
A 2.1	Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe	VII
A 2.2	Quellenmodell.....	VIII
A 2.3	Berechnungsprotokolle (AUSTAL2000)	IX
A 2.3.1	Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Krüß	IX
A 2.3.2	Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Meyer- Jürgens.....	XI
A 2.3.3	Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Jürgen Maack	XIV
A 2.3.4	Ausbreitungsrechnung zur Gesamtbelastung der Betriebe Thießen, Jürgen Maack und Klaus Maack mit Festmistlager.....	XVII
A 2.3.5	Ausbreitungsrechnung zur Gesamtbelastung der Betriebe Thießen, Jürgen Maack und Klaus Maack ohne Festmistlager	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 IG des Betriebs Krüß (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000	XXIV
A 4.2	Geruchsimmissionen IG des Betriebs Meyer-Jürgens (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000	XXV
A 4.3	Geruchsimmissionen IG des Betriebs Jürgen Maack (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000	XXVI

A 4.4 Geruchsimmissionen IG _b der Betriebe Thießen, Jürgen Maack, Klaus Maack mit Festmistlager (mit Gewichtungsfaktoren).....	XXVII
A 4.4.1 inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000	XXVII
A 4.4.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.500	XXVIII
A 4.5 Geruchsimmissionen IG _b der Betriebe Thießen, Jürgen Maack, Klaus Maack ohne Festmistlager (mit Gewichtungsfaktoren)	XXIX
A 4.5.1 inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000	XXIX
A 4.5.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.500	XXX

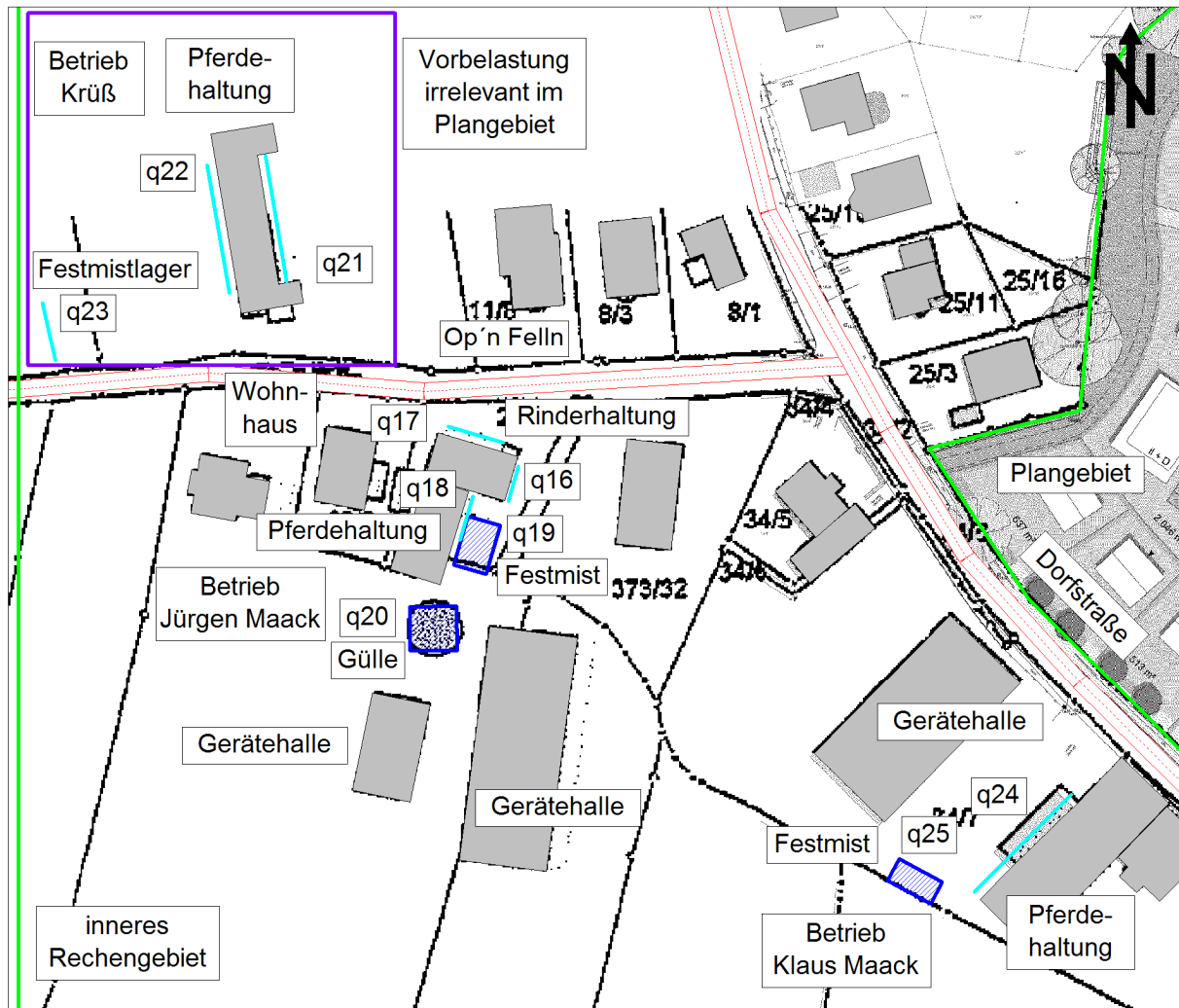
A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe im inneren Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000



Graue Flächen:	Gebäude
Hellblaue Linien:	vertikale Flächenquellen
Dunkelblaue Linien:	Linienquellen
Blaue Kreuze:	Punktquellen
Blau schraffierte Flächen:	Flächenquellen
Rote Linien:	Straßen
Grüne Umgrenzung:	inneres Rechengebiet bzw. Plangebiet

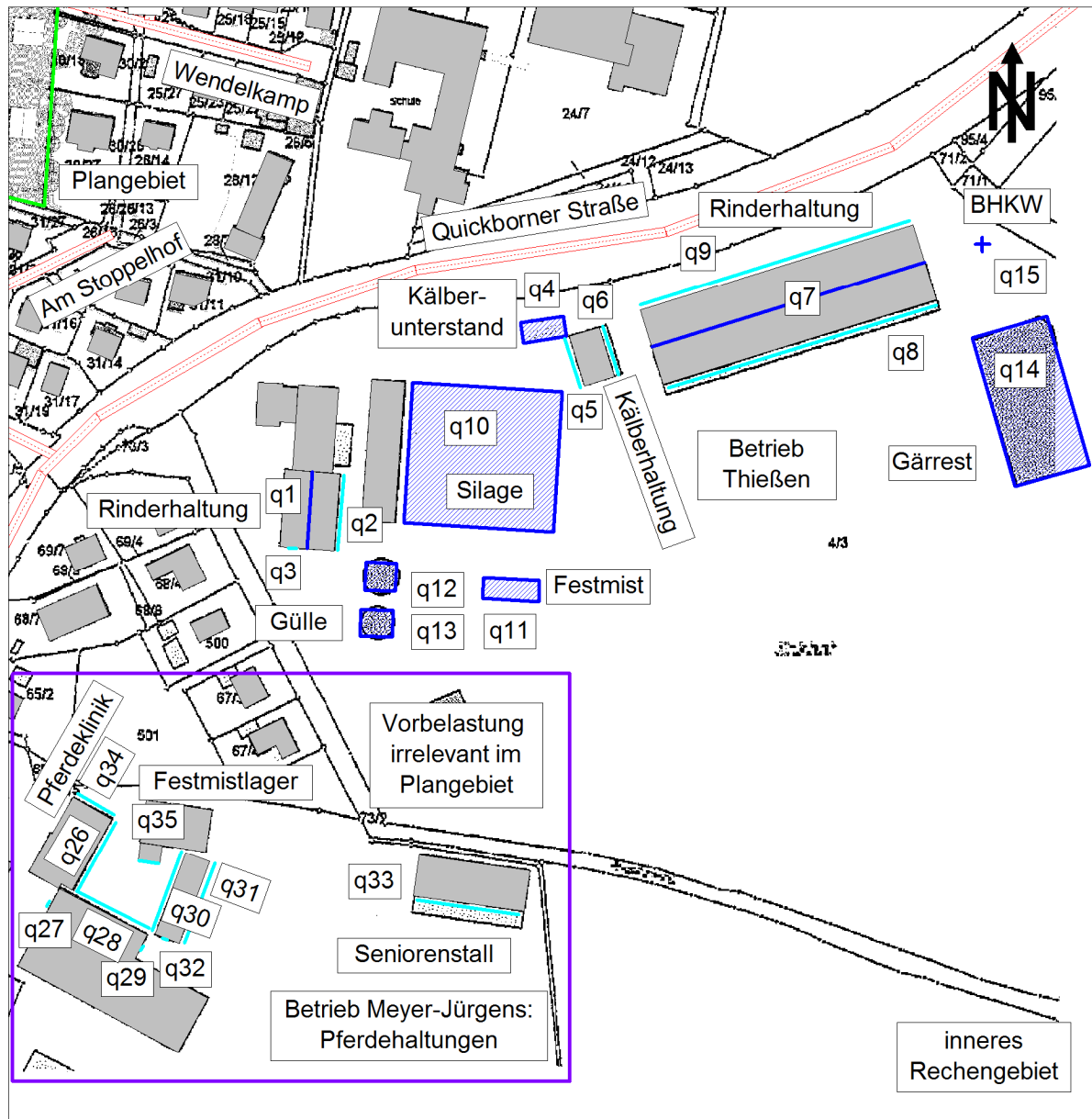
A 1.2 Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe westlich der Dorfstraße, Maßstab 1: 1.500



Graue Flächen:	Gebäude
Hellblaue Linien:	vertikale Flächenquellen (Lüftungsöffnungen der Stallungen bzw. Festmistlager)
Blau schraffierte Flächen:	Flächenquellen (Festmist, Güllelager)
Rote Linien:	Straßen
Grüne Linien:	inneres Rechengelände bzw. Plangebiet
Violette Umgrenzung:	Vorgebiet des Betriebs im Plangebiet irrelevant (vgl. A 4.1)

14074_bericht_ou.docx

A 1.4 Übersichtsplan landwirtschaftliche Betriebe südöstlich der Quickborner Straße, Maßstab 1: 2.500



Graue Flächen:	Gebäude
Rote Linien:	Straßen
Grüne Linien:	inneres Rechengebiet bzw. Plangebiet
Blaue Kreuze:	Punktquelle (BHKW)
Hellblaue Linien:	vertikale Flächenquelle
Dunkelblaue Linien:	Linienquellen (Dachfirste Rinderstallungen)
Blau schraffierte Flächen:	Flächenquellen
Violette Umgrenzung:	Vorbelastung des Betriebs im Plangebiet irrelevant (vgl. A 4.2)

A 2 Geruchsemissionen

A 2.1 Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe

Quelle	Tier- zahl	Viehbestand		Fläche m²	Emissions- faktor		Emission		Stunden pro Jahr h ¹	Gesamt- Emission MGE/a
		GV/Tier	GV		GE/(s*GV)	GE/(s*m²)	MGE/h	GE/s		
Im Plangebiet relevante Betriebe										
Betrieb Thießen										
Rinderhaltung West										
Rinder über 2 J.	74	1,20	88,8		12		3,84	1.065,6	8.780	33.681
w. Rinder 1 bis 2 J.	42	0,70	29,4		12		1,27	352,8	8.760	11.126
Gesamt Rinderhaltung Wes	116		118,2				5,11	1.418,4	8.760	44.807
Kälber, Unterstand	16	0,19	3,0		12		0,13	36,5	8.760	1.150
Kälber, Stall	43	0,19	8,2		12		0,35	98,0	8.760	3.092
w. Rinder über 2 J., Ost	350	1,20	420,0		12		18,14	5.040,0	8.760	158.941
Silage										
Maissilage				24,0		3,0	0,26	72,0	8.760	2.271
Grassilage				48,0		6,0	1,04	288,0	8.760	9.082
Gesamt Silage				72,0			1,30	360,0	8.760	11.353
Festmist				75,0		3,0	0,81	225,0	8.760	7.096
Gülle Nord				113,1		1,0	0,41	113,1	8.760	3.567
Gülle Süd				113,1		1,0	0,41	113,1	8.760	3.567
Gärrest				1.568,0		1,0	5,64	1.568,0	8.760	49.448
BHKW							1,20	333,3	8.760	10.512
Gesamt Betrieb Thießen	525		549,4	1.941,2			33,50	12.378,0		293.533
Betrieb Jürgen Maack										
Rinderhaltung										
Rinder über 2 J.	8	1,20	9,6		12		0,41	115,2	8.760	3.633
m. Rinder 1 bis 2 J.	3	0,70	2,1		12		0,09	25,2	8.760	795
w. Rinder 1 bis 2 J.	3	0,60	1,8		12		0,08	21,6	8.760	681
Gesamt Rinderhaltung	14		13,5				0,58	162,0	8.760	5.109
Pferdehaltung										
Pferde	2	1,10	2,2		10		0,08	22,0	8.760	694
Pony, Esel	2	0,70	1,4		10		0,05	14,0	8.760	442
Gesamt Pferdehaltung	4		3,6				0,13	36,0	8.760	1.135
Festmist				70,0		3,0	0,76	210,0	8.760	6.623
Gülle				95,0		1,0	0,34	95,0	8.760	2.997
Gesamt Betr. J. Maack	18		17,1	165,0			1,81	503,0	8.760	15.864
Betrieb Klaus Maack										
Pferde	10	1,10	11,0		10		0,40	110,0	8.760	3.469
Festmist				50,0		3,0	0,54	150,0	8.760	4.730
Gesamt Betr. K. Maack	10		11,0	50,0			0,94	260,0		8.199
Gesamt relevante Betr.	553		577,5	2.156,2			36,25	553,0		317.596
Im Plangebiet irrelevante Betriebe										
Betrieb Krüß										
Pferde	25	1,10	27,5		10		0,99	275,0	8.760	8.672
Festmist				35,0		3,0	0,38	105,0	8.760	3.311
Gesamt Betr. Krüß	25		27,5	35,0			1,37	380,0		11.984
Betrieb Meyer-Jürgens										
Pferde West	9	1,10	9,9		10		0,36	99,0	8.760	3.122
Pferde Süd	15	1,10	16,5		10		0,59	165,0	8.760	5.203
Pferde Ost	16	1,10	17,6		10		0,63	176,0	8.760	5.550
Pferde Seniorenstall	10	1,10	11,0		10		0,40	110,0	8.760	3.469
Pferde Pferdekl. n. k.	5	1,10	5,5		10		0,20	55,0	8.760	1.734
Festmist				35,0		3,0	0,38	105,0	8.760	3.311
Gesamt Betrieb Meyer-J.	55		60,5	35,0			2,56	710,0		22.391
Gesamt Betriebe	633		665,5	2.226,2			40,17	12.224,8		351.971

¹ entsprechend 365 × 24 h = 8.760 h für das zugrunde gelegte Jahr 2005

A 2.2 Quellenmodell

Quelle		Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe	Fläche	Emission		Stunden pro Jahr	Gesamt- Emission	Gewichtungs- faktor
				m	m²	MGE/h	GE/s	h	MGE/a	
Im Plangebiet relevante Betriebe										
Betrieb Thießen										
Rinderhaltung West		3				5,11	1.418,4	8.780	44.833	0,50
Abluft Dach	q1	1 (50 %)	Linienquelle	3,0	28	2,55	709,2	8.760	22.365	0,50
Abluft Seite Ost	q2	1 (35 %)	vert. Flächenquelle	1,0	27	1,79	496,4	8.760	15.656	0,50
Abluft Tor Süd	q3	1 (15 %)	vert. Flächenquelle	2,0	6	0,77	212,8	8.760	6.710	0,50
Kälberunterstand		1				0,13	36,5	8.760	1.150	0,50
Abluft	q4	1 (100 %)	Flächenquelle	1,0	117	0,13	36,5	8.760	1.150	0,50
Kälberstall		2				0,35	98,0	8.760	3.092	0,50
Abluft Seite West	q5	1 (30 %)	vert. Flächenquelle	3,0	56	0,11	29,4	8.760	928	0,50
Abluft Seite Ost	q6	1 (70 %)	vert. Flächenquelle	3,0	56	0,25	68,6	8.760	2.164	0,50
Rinderhaltung Ost		3				18,14	5.040,0	8.760	158.941	0,50
Abluft Dach	q7	1 (50 %)	Linienquelle	3,0	103	9,07	2.520,0	8.760	79.471	0,50
Abluft Süd	q8	1 (25 %)	vert. Flächenquelle	2,0	203	4,54	1.260,0	8.760	39.735	0,50
Abluft Nord	q9	1 (25 %)	vert. Flächenquelle	2,0	204	4,54	1.260,0	8.760	39.735	0,50
Silage	q10	1	Flächenquelle	3,0	2.748	1,30	360,0	8.760	11.353	1,00
Festmistlager	q11	1	Flächenquelle	2,0	152	0,81	225,0	8.760	7.096	0,50
Güllebehälter Nord	q12	1	Flächenquelle	2,0	144	0,41	113,1	8.760	3.567	0,50
Güllebehälter Süd	q13	1	Flächenquelle	2,0	144	0,41	113,1	8.760	3.567	0,50
Gärrest	q14	1	Flächenquelle	2,0	1.568	5,64	1.568,0	8.760	49.448	1,00
BHKW	q15	1	Punktquelle	6,5	0	1,20	333,3	8.760	10.512	1,00
Gesamt Betrieb Thießen		15				33,50	9.305,4		293.559	
Betrieb Jürgen Maack										
Rinderhaltung		2				0,58	162,0	8.760	5.109	0,50
Abluft Tor Ost	q16	1 (50 %)	vert. Flächenquelle	2,0	15	0,29	81,0	8.760	2.554	0,50
Abluft Tor Nord	q17	1 (50 %)	vert. Flächenquelle	2,0	24	0,29	81,0	8.760	2.554	0,50
Pferdehaltung		1				0,13	36,0	8.760	1.135	0,50
Abluft Tor West	q18	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	1,0	9	0,13	36,0	8.760	1.135	0,50
Festmistlager	q19	1	Flächenquelle	2,0	70	0,76	210,0	8.760	6.623	0,50
Güllebehälter	q20	1	Flächenquelle	0,5	121	0,34	95,0	8.760	2.997	0,50
Gesamt Betrieb J. Maack		5				1,81	503,0		15.864	
Betrieb Klaus Maack										
Pferdehaltung		1				0,40	110,0	8.760	3.469	0,50
Abluft Seite West	q24	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	2,0	56	0,40	110,0	8.760	3.469	0,50
Festmistlager	q25	1	Flächenquelle	2,0	25	0,54	150,0	8.760	4.730	0,50
Gesamt Betrieb K. Maack		2				0,94	260,0		8.199	
Gesamt relevante Betriebe		22				36,25	10.068,5		317.622	
Im Plangebiet irrelevante Betriebe										
Betrieb Krüß										
Pferdehaltung		2				0,99	275,0	8.760	8.672	0,50
Abluft Seite Ost	q21	1 (50 %)	vert. Flächenquelle	2,0	52	0,50	137,5	8.760	4.336	0,50
Abluft Seite West	q22	1 (50 %)	vert. Flächenquelle	2,0	52	0,50	137,5	8.760	4.336	0,50
Festmistlager	q23	1	Flächenquelle	2,0	50	0,38	105,0	8.760	3.311	0,50
Gesamt Betrieb Krüß		3				1,37	380,0		11.984	
Betrieb Meyer-Jürgens										
Pferdehaltung West		1				0,36	99,0	8.760	3.122	0,50
Abluft Seite Ost	q26	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	1,0	28	0,36	99,0	8.760	3.122	0,50
Pferdehaltung Süd		3				0,59	165,0	8.760	5.203	0,50
Abluft Seite Nord	q27	1 (80 %)	vert. Flächenquelle	1,0	29	0,48	132,0	8.760	4.163	0,50
Abluft Tor West	q28	1 (10 %)	vert. Flächenquelle	2,0	4	0,06	16,5	8.760	520	0,50
Abluft Tor Ost	q29	1 (10 %)	vert. Flächenquelle	2,0	4	0,06	16,5	8.760	520	0,50
Pferdehaltung Ost		3				0,63	176,0	8.760	5.550	0,50
Abluft Seite West	q30	1 (45 %)	vert. Flächenquelle	1,0	30	0,29	79,2	8.760	2.498	0,50
Abluft Seite Ost	q31	1 (45 %)	vert. Flächenquelle	1,0	31	0,29	79,2	8.760	2.498	0,50
Abluft Tor Süd	q32	1 (10 %)	vert. Flächenquelle	2,0	4	0,06	17,6	8.760	555	0,50
Pferdehaltung Seniorenstall		1				0,40	110,0	8.760	3.469	0,50
Abluft Seite Süd	q33	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	2,0	74	0,40	110,0	8.760	3.469	0,50
Pferdehaltung Pferdeklinik		1				0,20	55,0	8.760	1.734	0,50
Abluft Seite Ost	q34	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	1,0	15	0,20	55,0	8.760	1.734	0,50
Festmistlager	q35	1	Flächenquelle	2,0	15	0,38	105,0	8.760	3.311	0,50
Gesamt Betr. Meyer-Jürgens		10				2,56	710,0		22.391	
Gesamt Betriebe		35				40,17	11.158,5		351.996	

A 2.3 Berechnungsprotokolle (AUSTAL2000)

A 2.3.1 Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Krüß

```
austal2000.log
2014-05-20 13:14:05 -----
TalServer:C:\Transfer\14074\Austal\VB_Kr

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/14074/Austal/VB_Kr

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-9".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "14074"
> az      "C:\Transfer\14074\Austal\VB_Kr\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> ha      10
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> gx      3553285
> gy      5950920
> z0      0.2
> x0      0 -150
> y0      0 -320
> dd      2.5 5
> nx      300 240
> ny      224 240
> hq      0 0 0
> xq      50.4 38.5 4.8
> yq      470.9 469 441
> aq      26 26 12.3
> cq      2 2 2
> wq      279.7 280 282.6
> odor_100 137.5 137.5 105
> xp      235
> yp      415
> hp      10.5
> rb      "14074_geb.dma"
===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=15,
j=160.
>>> Dazu noch 498 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
    0.0  3.0  6.0  9.0  12.0  15.0  18.0  25.0  40.0  65.0
  100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
  1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:
dd      3 5
x0      0 -150
nx      300 240
y0      0 -320
ny      224 240
nz      6 21
-----

AKTerm "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/akzr_hamburg_05_z0.akt" mit 8760 Zeilen,
Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
```

Seite 1

austal2000.log

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_Kr/odor_100-zbps" geschrieben.
=====
```

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= 6 m, y= 434 m (1: 3,174)
ODOR_100  J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 6 m, y= 434 m (1: 3,174)
ODOR_MOD  J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 6 m, y= 434 m (1: 3,174)
=====
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT                01
xp                   235
yp                   415
hp                   10.5
-----+-----
ODOR      J00        0.4  0.0  %
ODOR_100  J00        0.4  0.0  %
ODOR_MOD  J00        0.4  ---  %
=====
```

2014-05-22 10:30:35 AUSTAL2000 beendet.

A 2.3.2 Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Meyer-Jürgens

```
austal2000.log
2014-05-20 12:05:50 -----
TalServer:C:\Transfer\14074\ austal\VB_MJ

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/14074/austal/VB_MJ

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-8".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "14074"
> az "C:\Transfer\14074\ austal\VB_MJ\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> ha 10
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3553285
> gy 5950920
> z0 0.2
> x0 0 -150
> y0 0 -320
> dd 2.5 5
> nx 300 240
> ny 224 240
> hq 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0
> xq 396.2 382.1 372.3 406.2 420 432 413 504.8 382.5 404.5
> yq 108.4 83.4 79.7 63.8 97.7 93.6 66.5 80.2 118.7 94.4
> aq 28 29 2 2 30 31 2 37.2 15.3 7.3
> cq 1 1 2 2 1 1 2 2 1 2
> wq 241.1 333.1 241.8 242 249.4 249.2 339.5 352 330 351.7
> odor_100 99 132 16.5 16.5 79.2 79.2 17.6 110 55 105
> xp 235
> yp 415
> hp 10.5
> rb "14074_geb.dmna"
===== Ende der Eingabe =====

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=127,
j=39.
>>> Dazu noch 5170 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0
100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
-----
Festlegung des Rechnernetzes:
dd 3 5
x0 0 -150
nx 300 240
y0 0 -320
ny 224 240
nz 6 21
```

austal2000.log

AKTerm "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/akzr_hamburg_05_z0.akt" mit 8760 Zeilen,
Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
*** 1397: 2.14 (374.950,80.004,0.168) (0.000,0.000,0.000)
F(0.000,0.000,0.000)

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/VB_MJ/odor_100-zbps" ausgeschrieben.
=====

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= 371 m, y= 79 m	(1:149, 32)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 371 m, y= 79 m	(1:149, 32)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 371 m, y= 79 m	(1:149, 32)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01
xp	235
yp	415
hp	10.5

-----+-----

ODOR	J00	0.1	0.0	%
ODOR_100	J00	0.1	0.0	%
ODOR_MOD	J00	0.1	---	%

=====

austal2000.log

2014-05-22 12:41:28 AUSTAL2000 beendet.

A 2.3.3 Ausbreitungsrechnung zur Vorbelastung des Betriebs Jürgen Maack

```
austal2000.log
2014-05-20 12:49:32 -----
TalServer:C:\Transfer\14074\Austal\VB_JM

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/14074/Austal/VB_JM

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "14074"
> az "C:\Transfer\14074\Austal\VB_JM\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> ha 10
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> gx 3553285
> gy 5950920
> z0 0.2
> x0 0 -150
> y0 0 -320
> dd 2.5 5
> nx 300 240
> ny 224 240
> hq 0 0 1 0 0.5
> xq 100.1 87.8 92.9 89 79.5
> yq 400.4 415.6 400.4 387.5 368.9
> aq 7.3 11.8 9.3 7 11
> bq 0 0 0 10 11
> cq 2 2 1 2 0
> wq 73.8 343.5 253.4 343.8 0
> odor_050 81 81 0 210 95
> odor_100 0 0 36 0 0
> xp 235
> yp 415
> hp 10.5
> rb "14074_geb.dmna"
===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=15,
j=160.
>>> Dazu noch 1865 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
    0.0  3.0  6.0  9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0
100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:
dd      3      5
x0      0     -150
nx     300     240
y0      0     -320
ny     224     240
nz      6      21
-----

AKTerm "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/akzr_hamburg_05_z0.akt" mit 8760 Zeilen,
Seite 1
```

austal2000.log

Format 3

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-j00z01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-j00s01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-j00z02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-j00s02"  ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-j00z01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-j00s01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-j00z02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-j00s02"  ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-j00z01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-j00s01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-j00z02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-j00s02"  ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-zbpz"  ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor-zbps"  ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-zbpz"  ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_050-zbps"  ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-zbpz"  ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/VB_JM/odor_100-zbps"  ausgeschrieben.
=====
```

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= 84 m, y= 371 m (1: 34,149)
ODOR_050  J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 84 m, y= 371 m (1: 34,149)
ODOR_100  J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 91 m, y= 394 m (1: 37,158)
ODOR_MOD  J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 91 m, y= 394 m (1: 37,158)
=====
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT                01
xp                   235
yp                   415
hp                   10.5
-----+-----
ODOR      J00                0.8 0.0 %
```

Seite 2

```
                                austal2000.log
ODOR_050 J00                0.7  0.0  %
ODOR_100 J00                0.0  0.0  %
ODOR_MOD J00                0.4  ---  %
```

2014-05-24 14:40:19 AUSTAL2000 beendet.

A 2.3.4 Ausbreitungsrechnung zur Gesamtbelastung der Betriebe Thießen, Jürgen Maack und Klaus Maack mit Festmistlager

```
austal2000.log
2014-05-28 11:24:51 -----
TalServer:C:\Transfer\14074\ austal\GBP50_Th_JM_KM

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/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-8".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "14074"
> az      "C:\Transfer\14074\ austal\GBP50_Th_JM_KM\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> ha      10
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> gx      3553285
> gy      5950920
> z0      0.2
> x0      0 -150
> y0      0 -320
> dd      2.5 5
> nx      300 240
> ny      224 240
> hq      3 1 0 0 0 0 3 0 0 0 0 2 2 0 6.5 0 0 1
0 0.5 0 0
> xq      467.2 478.5 458.5 543.4 558.2 572 589.7 595.6 585.5
503.4 528.9 486 484.7 721.1 708.9 100.1 87.8 92.9 89 79.5
215.2 186.4
> yq      234.9 233.7 207.5 281.4 283 287.5 280 265.3 295.3
267.1 196.5 190.7 173.9 229.8 317.4 400.4 415.6 400.4 387.5
368.9 340.4 318.2
> aq      27.8 27.2 3 15.8 18.6 18.5 103.2 101.3 101.8 50.7
7.6 12 12 29 0 7.3 11.8 9.3 7 11 28 5
> bq      0 0 0 7.4 0 0 0 0 54.2 20 12 12 57 0 0
0 0 10 11 0 10
> cq      0 3 2 1 3 3 0 2 2 3 2 0 0 0 2 2 1
2 0 3 2
> wq      265.9 265.2 356 8.8 287.8 287.4 17.3 17.1 17.4 266.4
266.7 0 0 18.6 0 73.8 343.5 253.4 343.8 0 224.9 61.6
> odor_050 709.2 496.4 212.8 36.5 29.4 68.6 2520 1260 1260 0
225 113.1 113.1 0 0 81 81 36 210 95 110 150
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 360 0 0 0 1568 333.3
0 0 0 0 0 0
> xp      235
> yp      415
> hp      10.5
> rb      "14074_gcb.dmna"
===== Ende der Eingabe =====

Existierende windfeldbibliothek wird verwendet.
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 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=164,
j=80.
>>> Dazu noch 7363 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
    0.0   3.0   6.0   9.0  12.0  15.0  18.0  25.0  40.0  65.0
  100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
 1200.0 1500.0
-----
Festlegung des Rechnernetzes:
dd      3      5
x0       0    -150
nx     300    240
y0       0    -320
ny     224    240
nz       6     21
-----
AKTerm "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/akzr_hamburg_05_z0.akt" mit 8760
Zeilen, Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-zbpz"
ausgeschrieben.
```

austal2000.log
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_050-zbps"
ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/austal/GBP50_Th_JM_KM/odor_100-zbps"
ausgeschrieben.

=====

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= 84 m, y= 374 m	(1: 34,150)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 84 m, y= 374 m	(1: 34,150)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 709 m, y= 276 m	(1:284,111)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 709 m, y= 276 m	(1:284,111)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01
xp	235
yp	415
hp	10.5
-----+-----	
ODOR J00	6.0 0.1 %
ODOR_050 J00	5.1 0.1 %
ODOR_100 J00	1.0 0.0 %
ODOR_MOD J00	3.5 --- %

=====

=====

2014-06-01 04:24:01 AUSTAL2000 beendet.

A 2.3.5 Ausbreitungsrechnung zur Gesamtbelastung der Betriebe Thießen, Jürgen Maack und Klaus Maack ohne Festmistlager

```
austal2000.log
2014-05-28 11:21:19 -----
TalServer:C:\Transfer\14074\Austal\GBP50_Th_JM_KMeinhs

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/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-9".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "14074"
> az      "C:\Transfer\14074\Austal\GBP50_Th_JM_KMeinhs\akzr_hamburg_05_z0.akt"
> ha      10
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> gx      3553285
> gy      5950920
> z0      0.2
> x0      0 -150
> y0      0 -320
> dd      2.5 5
> nx      300 240
> ny      224 240
> hq      3 1 0 0 0 0 3 0 0 0 0 2 2 0 6.5 0 0 1
0 0.5 0
> xq      467.2 478.5 458.5 543.4 558.2 572 589.7 595.6 585.5
503.4 528.9 486 484.7 721.1 708.9 100.1 87.8 92.9 89 79.5
215.2
> yq      234.9 233.7 207.5 281.4 283 287.5 280 265.3 295.3
267.1 196.5 190.7 173.9 229.8 317.4 400.4 415.6 400.4 387.5
368.9 340.4
> aq      27.8 27.2 3 15.8 18.6 18.5 103.2 101.3 101.8 50.7
7.6 12 12 29 0 7.3 11.8 9.3 7 11 28
> bq      0 0 0 7.4 0 0 0 0 0 54.2 20 12 12 57 0 0
0 0 10 11 0
> cq      0 2 2 1 3 3 0 2 2 3 2 0 0 0 2 2 1
2 0 3
> wq      265.9 265.2 356 8.8 287.8 287.4 17.3 17.1 17.4 266.4
266.7 0 0 18.6 0 73.8 343.5 253.4 343.8 0 224.9
> odor_050 709.2 496.4 212.8 36.5 29.4 68.6 2520 1260 1260 0
225 113.1 113.1 0 0 81 81 36 210 95 110
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 360 0 0 0 1568 333.3
0 0 0 0 0 0
> xp      235
> yp      415
> hp      10.5
> rb      "14074_geb.dmna"
===== Ende der Eingabe =====

Existierende windfeldbibliothek wird verwendet.
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=164,
j=80.
>>> Dazu noch 7108 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
      0.0   3.0   6.0   9.0  12.0  15.0  18.0  25.0  40.0  65.0
    100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
    1200.0 1500.0
-----
Festlegung des Rechnernetzes:
dd      3      5
x0       0    -150
nx     300    240
y0       0    -320
ny     224    240
nz       6     21
-----

AKTerm "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/akzr_hamburg_05_z0.akt" mit
8760 Zeilen, Format 3
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-zbpz"
ausgeschrieben.
```

```
          austal2000.log
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor-zbps"
ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_050-zbps"
ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "C:/Transfer/14074/Austal/GBP50_Th_JM_KMeinhs/odor_100-zbps"
ausgeschrieben.
```

=====

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= 84 m, y= 374 m	(1: 34,150)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 84 m, y= 374 m	(1: 34,150)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 709 m, y= 276 m	(1:284,111)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 709 m, y= 276 m	(1:284,111)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

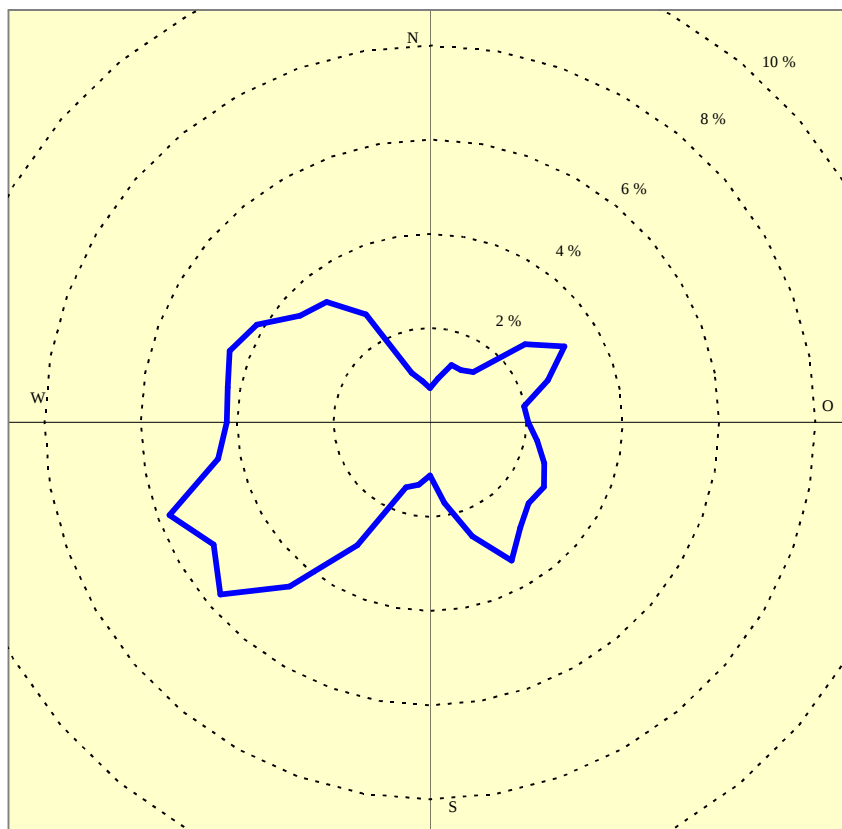
PUNKT	01
xp	235
yp	415
hp	10.5
+-----+	
ODOR J00	6.0 0.1 %
ODOR_050 J00	5.2 0.1 %
ODOR_100 J00	1.0 0.0 %
ODOR_MOD J00	3.5 --- %

=====

2014-06-01 03:56:33 AUSTAL2000 beendet.

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

A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel (Anteil an Gesamtjahresstunden)

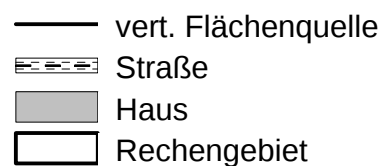
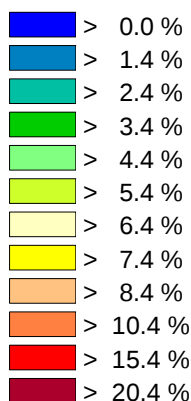
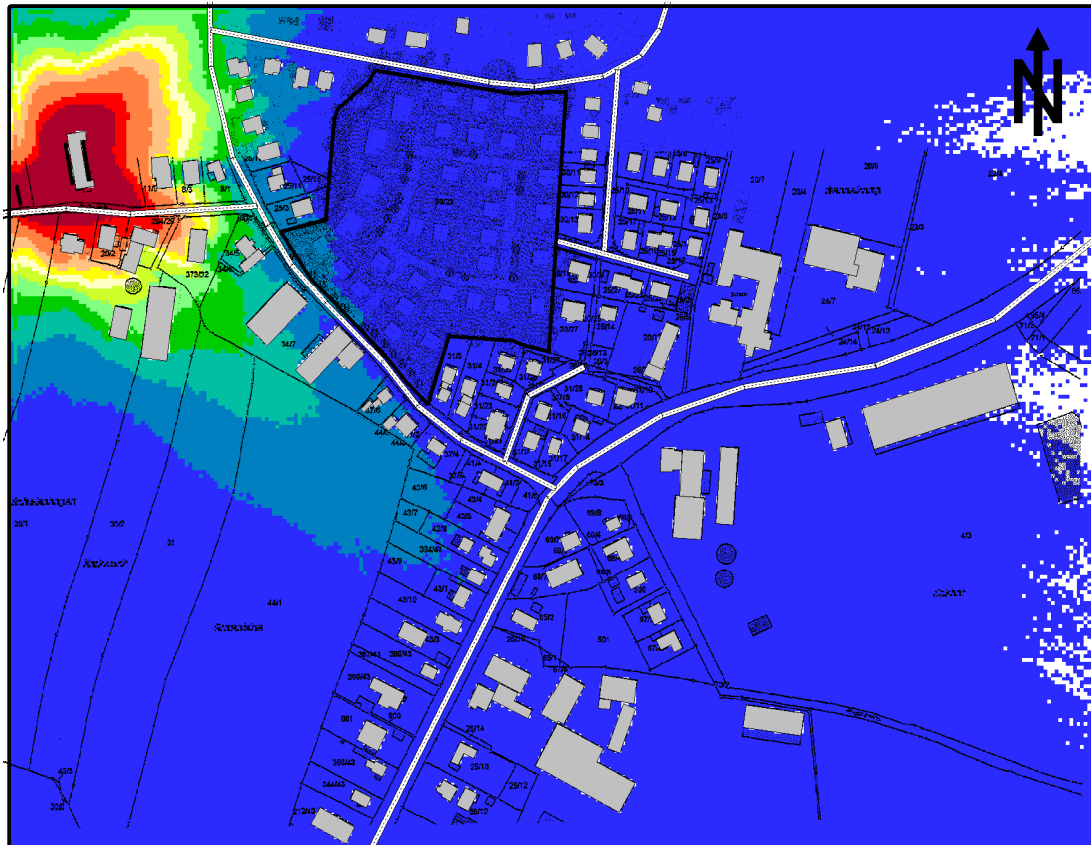


A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen (Anteil an Gesamtjahresstunden)

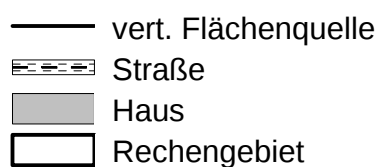
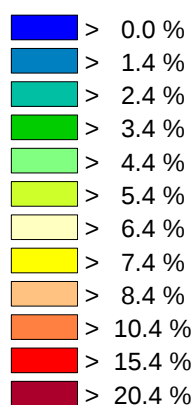
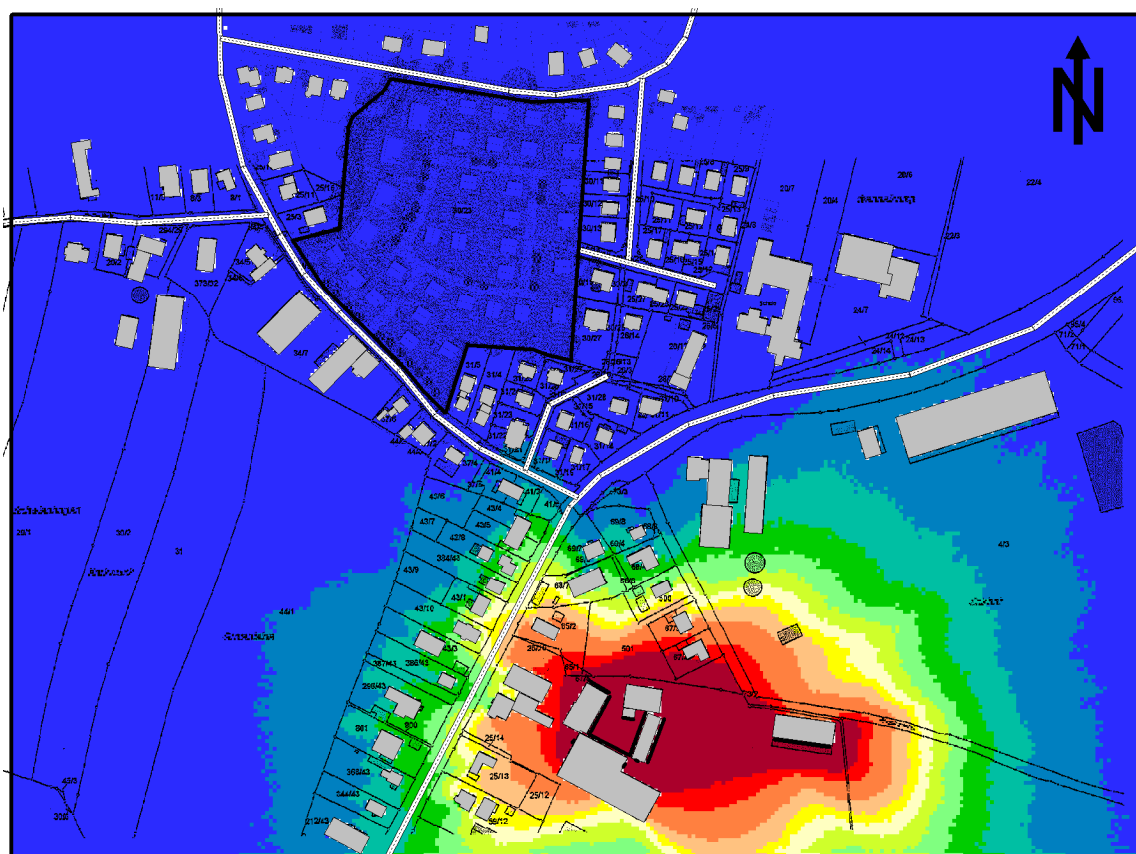
Windgeschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	4,83 %	2,44 %	0,24 %	0,25 %	0,38 %	0,22 %
1,5	2,90 %	2,59 %	0,48 %	0,32 %	0,45 %	0,24 %
2	2,74 %	2,96 %	1,22 %	0,85 %	0,67 %	0,36 %
3	0,26 %	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

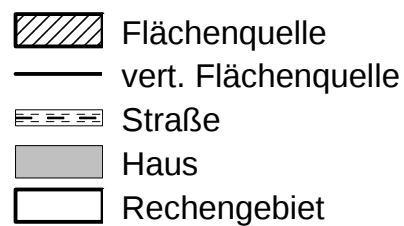
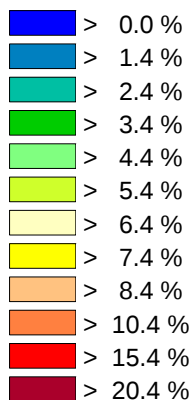
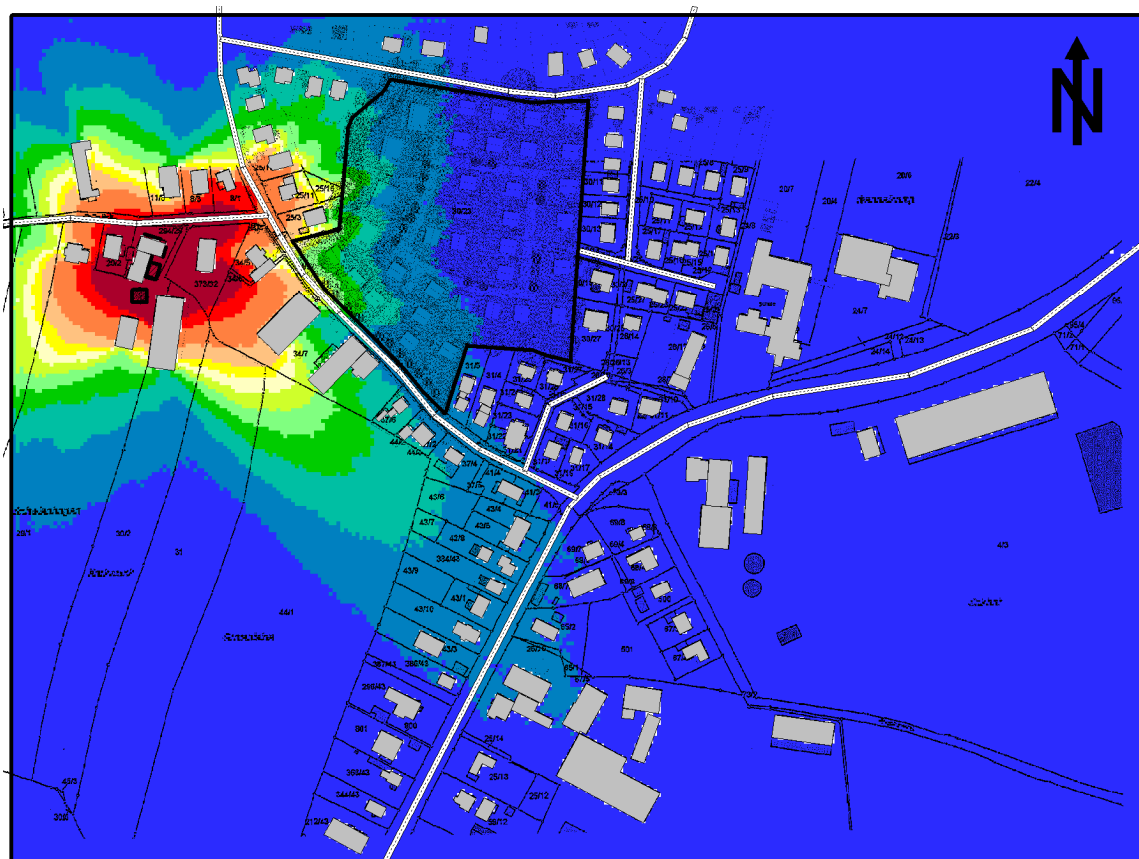
A 4.1 Geruchsimmissionen IG des Betriebs Krüß (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000



A 4.2 Geruchsimmissionen IG des Betriebs Meyer-Jürgens (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000

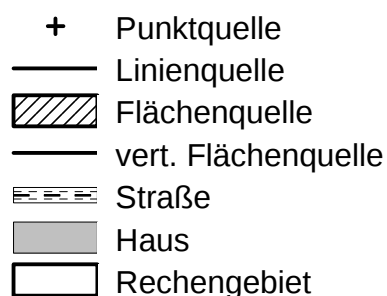
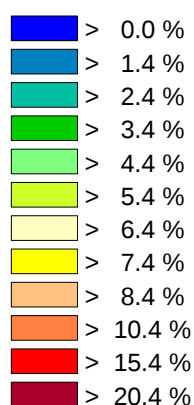
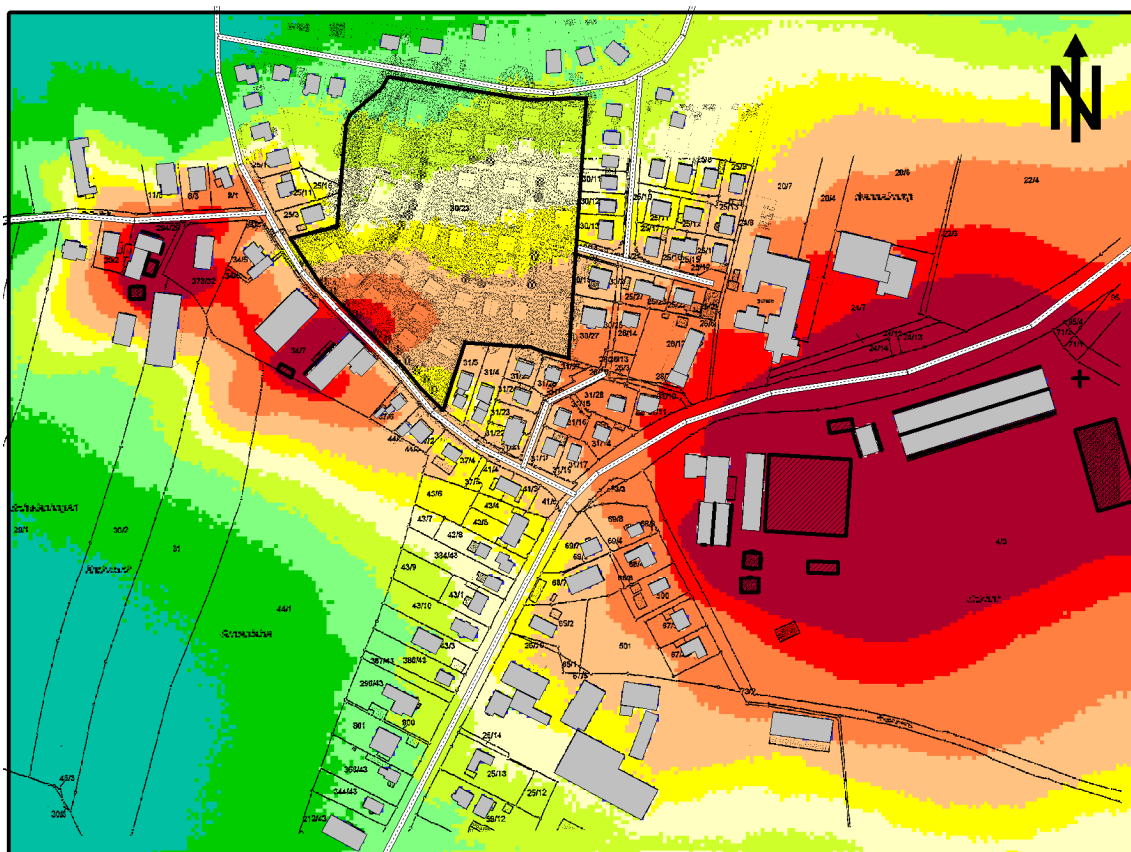


A 4.3 Geruchsimmissionen IG des Betriebs Jürgen Maack (ohne Gewichtungsfaktor), inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000

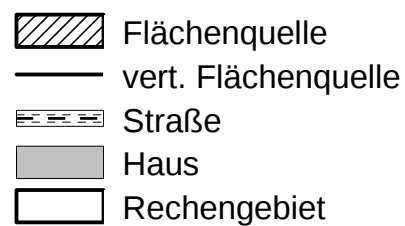
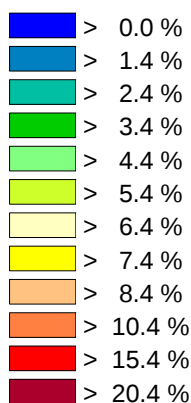
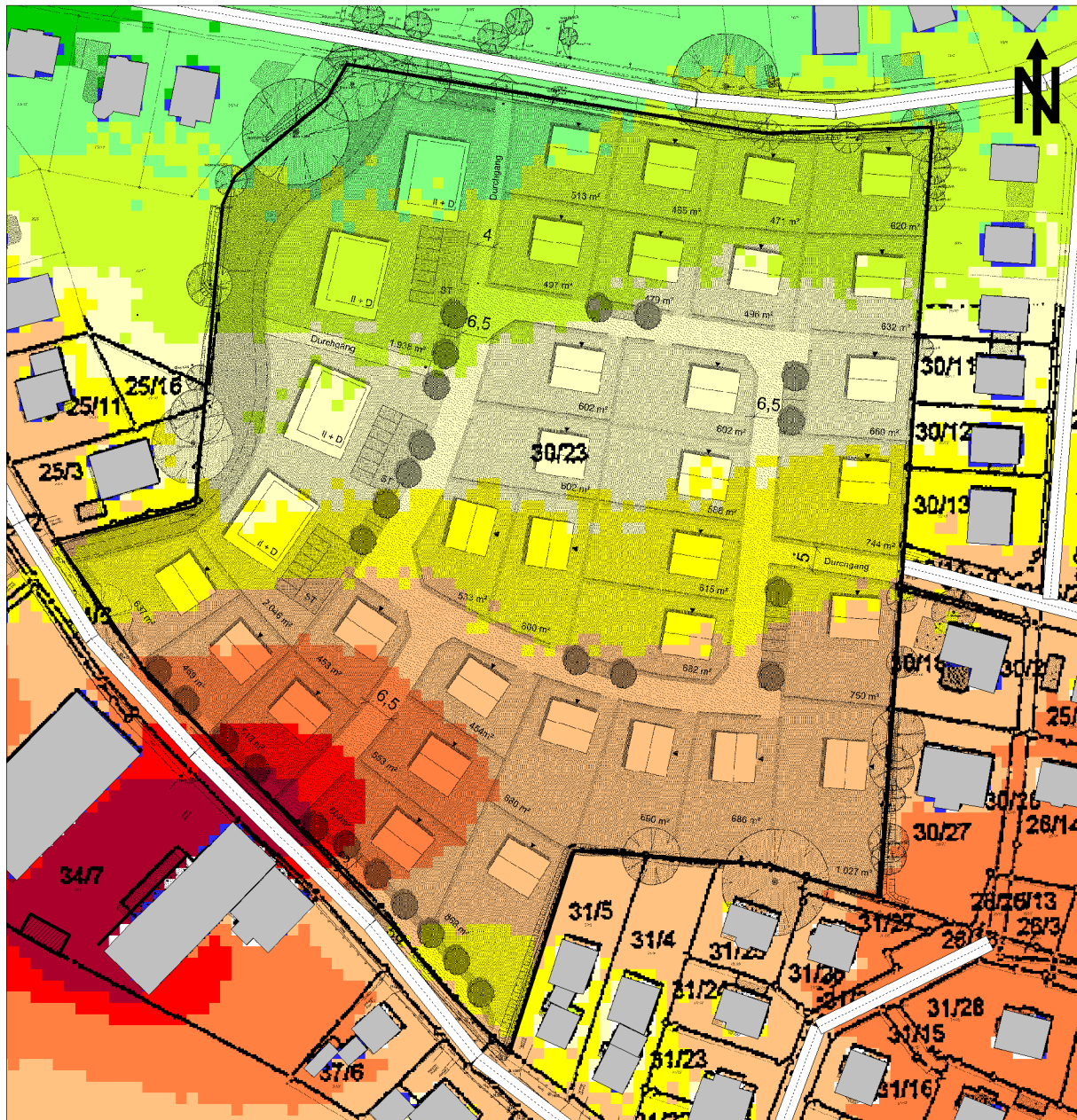


A 4.4 Geruchsimmissionen IG_b der Betriebe Thießen, Jürgen Maack, Klaus Maack mit Festmistlager (mit Gewichtungsfaktoren)

A 4.4.1 inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000

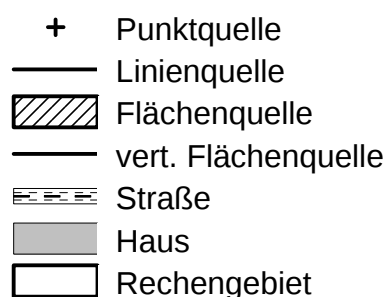
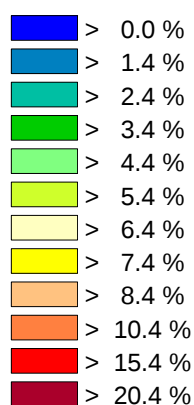
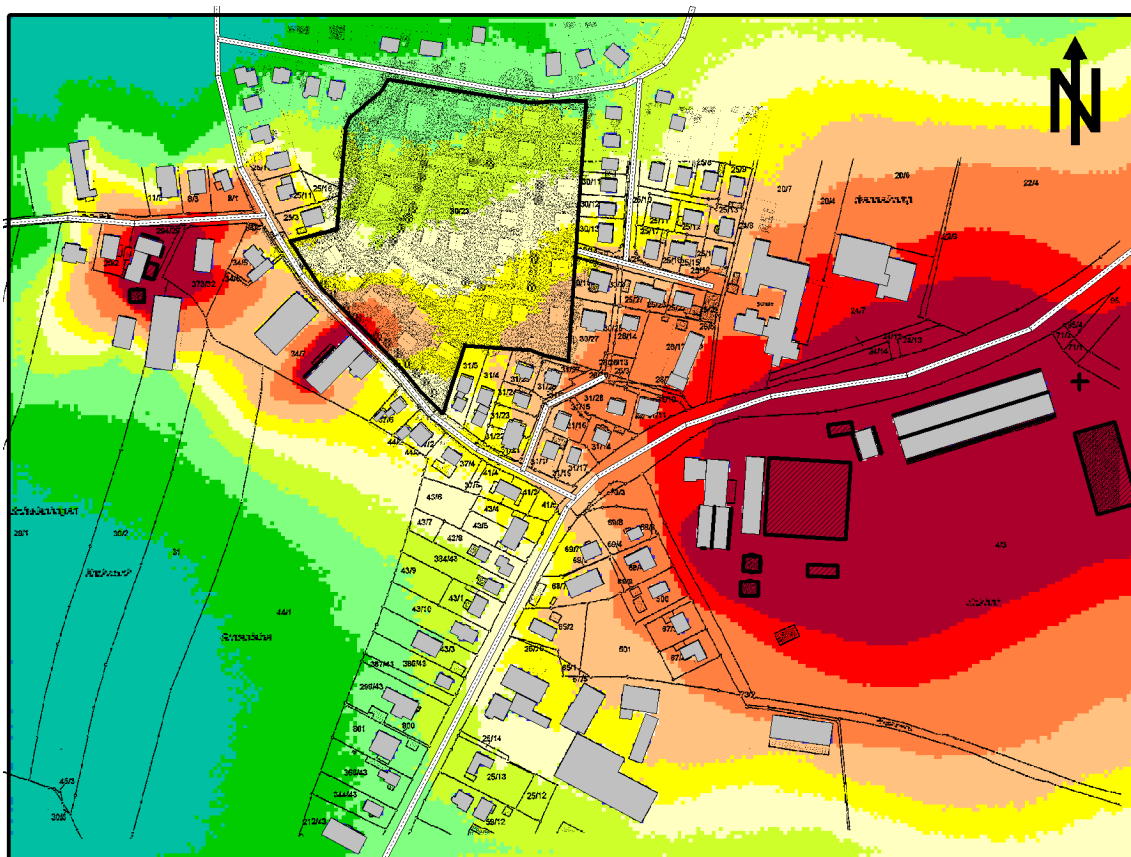


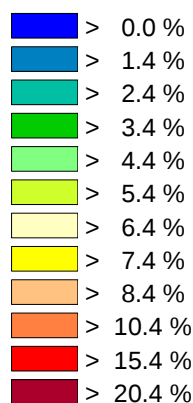
A 4.4.2 Plangebiet, Maßstab 1: 1.500



A 4.5 Geruchsimmissionen IG_b der Betriebe Thießen, Jürgen Maack, Klaus Maack ohne Festmistlager (mit Gewichtungsfaktoren)

A 4.5.1 inneres Rechengebiet, Maßstab 1: 5.000





 vert. Flächenquelle
 Straße
 Haus
 Rechengebiet