

# Geruchsimmissionen

## Gutachten zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 in der Gemeinde Hammoor

in

**22929 Hammoor**

Gebiet

südlich „Kamp 31“

- Kreis Stormarn -

*im Auftrag der*

ML-Planung Ges. für Bauleitplanung mbH  
Herr Barkmann  
Erenkamp 4  
23568 Lübeck  
Tel. 0451 3981077  
Fax 0451 3981078

---

### Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg

Immissionsprognosen ◦ Umweltverträglichkeitsstudien ◦ Landschaftsplanung  
Beratung und Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter:

Frau Dipl. Ing. (FH) Joana Schieder  
Joana.Schieder@ing-oldenburg.de

Osterende 68  
21734 Oederquart

Tel. 04779 92 500 0  
Fax 04779 92 500 29

Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg

Von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Emissionen und Immissionen  
sowie Technik in der Innenwirtschaft (Lüftungstechnik  
von Stallanlagen)  
Bestellungskörperschaft: IHK Neubrandenburg  
für das östliche Mecklenburg-Vorpommern

Büro Niedersachsen:  
Osterende 68  
21734 Oederquart

Büro Mecklenburg-Vorpommern:  
Rittermannshagen 18  
17139 Faulenrost  
Tel. 039951 278 00  
Fax 039951 278 020

[www.ing-oldenburg.de](http://www.ing-oldenburg.de)

---

Gutachten 12.227

20. August 2012

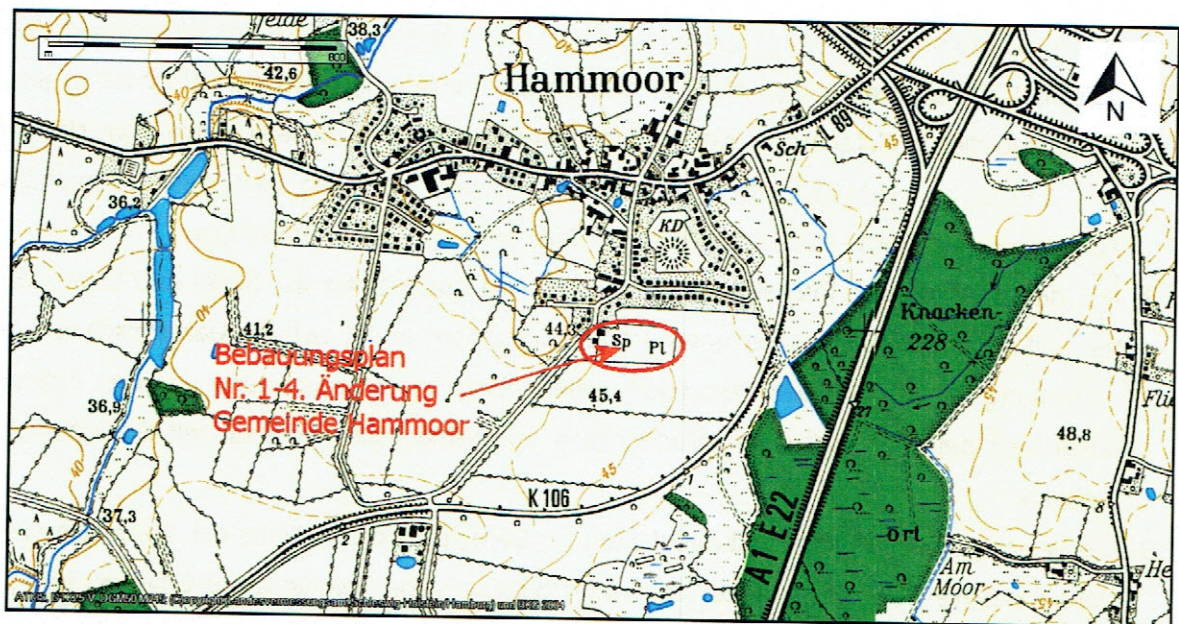
## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Problemstellung	2
2 Aufgabe	3
3 Vorgehen	3
4 Emissionsrelevante Daten	4
4.1 Der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers	4
4.2 Das weitere Umfeld des Vorhabens	5
5 Geruchsemissionen und -immissionen	5
5.1 Geruchsemissionen	6
5.2 Winddaten	8
5.3 Geruchsemissionspotential	9
5.4 Emissionswerte und Ausbreitungsrechnung	9
5.5 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsmissionen	14
5.6 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten	15
5.7 Berechnungsergebnisse und Darstellungen	18
6 Zusammenfassende Beurteilung	21
7 Verwendete Unterlagen	22
8 Anhang	22
8.1 Parameterdateien	22

## **1 Problemstellung**

Die Gemeinde Hammoor plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 - 4. Änderung auf der Grundlage der Neufassung des Flächennutzungsplanes. Der betroffene Bereich befindet sich südlich von „Kamp 31“ und ist im neuen Flächennutzungsplan als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Bürgerhaus/Gemeindehaus- dargestellt. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Hammoor, Flur 6, die Flurstücke 35/11, 35/17, 34/4 sowie 106 alle teilweise und weist eine Gesamtgröße von ca. 10.490 m<sup>2</sup> auf. Im nördlichen Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 1 - 4. Änderung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers mit Schweinehaltung.

In diesem Zusammenhang sollen die immissionsseitigen Auswirkungen der Gerüche, ausgehend von dem umliegenden landwirtschaftlichen Betrieb auf den Bebauungsplan Nr. 1. - 4. Änderung, gutachtlich festgestellt werden.



**Abb. 1: Lageplan des Bebauungsplanes Nr. 1 – 4. Änderung in Hammoor**

Die Gerüche des genannten Betriebes bzw. der Betriebseinheiten können bei entsprechenden Windverhältnissen bis in den Bereich des Planbereiches verfrachtet werden.

## **2 Aufgabe**

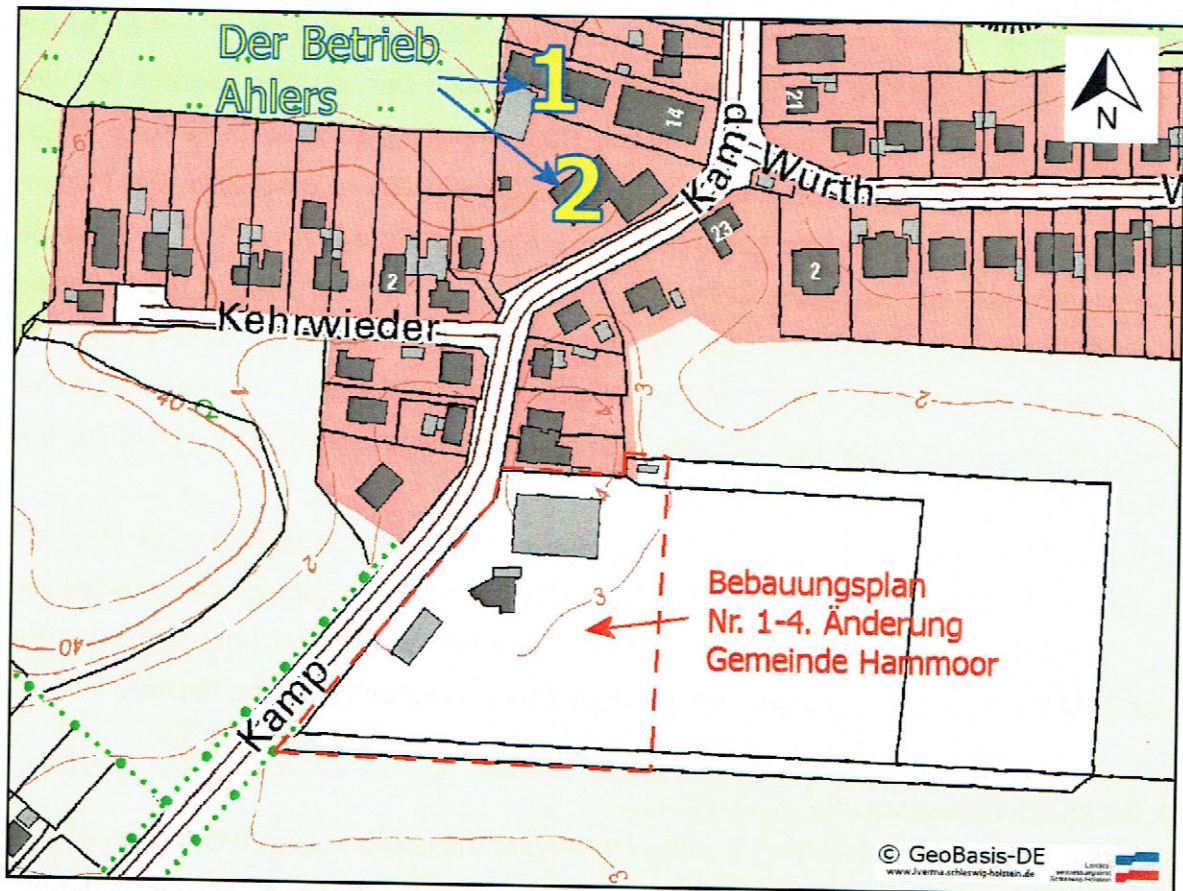
Es soll gutachtlich Stellung genommen werden zu den Fragen:

1. Wie hoch ist die geruchliche Gesamtbelastung im fraglichen Planungsbereich des Bebauungsplanes ?
2. Ist das Vorhaben in der geplanten Form aus Sicht der damit verbundenen Geruchsemissionen genehmigungsfähig ?
3. Welche Konsequenzen sind aus den Ergebnissen zu ziehen ?

## **3 Vorgehen**

1. Die **Ortsbesichtigung** der fraglichen Flächen und des beteiligten Betriebes Ahlers erfolgte durch Frau Dipl. Ing. <sup>(FH)</sup> Joana Schieder vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg am 10. August 2012. Es wurde mit Herrn Ahlers der vorhandene Umfang der Tierhaltung (Bestandsgröße, Haltungsverfahren und Produktionsorganisation) besprochen. Die diesbezüglichen Aussagen von Herrn Ahlers und die von Herrn Barkmann von der ML-Planung, Gesellschaft für Bauleitplanung mbH in Lübeck zur Verfügung gestellten Unterlagen sind Grundlage dieses Gutachtens. Als weitere Grundlage dienten die von Herrn Tom Hapeof vom Amt Bargtheide-Land und von Herrn Christopher Lorenzen vom Vermessungsbüro Teetzmann und Sprick aus Ahrensburg zur Verfügung gestellten Unterlagen.
2. Aus dem Umfang der Tierhaltung, der technischen Ausstattung der Ställe und Lagerstätten und den transmissionsrelevanten Randbedingungen ergibt sich die Geruchsschwellenentfernung. Im Bereich der Geruchsschwellenentfernung ist ausgehend von den Emissionsquellen bei entsprechender Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit Gerüchen zu rechnen.
3. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL des Landes Schleswig-Holstein (siehe Gemeinsamer Erlasses des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums vom 4. September 2009 – V 61-570.490.101/IV 64 – 573.1 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in Schleswig-Holstein) in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft- Immissionsschutz vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008 mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 *austal\_g* Version 2.5.1-WI-x mit der Bedienungsfläche P&K\_TAL2K, Version 2.5.1.440 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenstatistik für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

#### 4 Emissionsrelevante Daten



**Abb. 2: Lageplan des landwirtschaftlichen Betriebes sowie Darstellung des Planungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 1 – 4. Änderung in Hammoor**  
M 1 : ~ 2.600 (1 cm entspricht ca. 26 m)

##### **4.1 Der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers**

Herr Ahlers betreibt an diesem Standort Mastschweinehaltung.

- 1) Stallgebäude I: In diesem ca. 3 m hohen Gebäude sind 340 Mastschweine strohlos aufgestellt. Die Abluft tritt über insgesamt 4 Kamine aus, die eine Höhe von ca. 3,5 m über der Gebäudehöhe besitzen.
- 2) Stallgebäude II: In diesem Gebäude sind 160 abgesetzte Ferkel mit einem Gewichtsabschnitt von 25 kg bis 50 kg aufgestellt. Die Abluft verlässt das Gebäude über einen Kamin, der eine Höhe von ca. 9 m über Grund besitzt.

Zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung war aufgrund von laufenden Arbeiten am Gebäude dieser Kamin abmontiert. Dieser soll aber bei Abschluss der Arbeiten wieder installiert werden.

Weitere als die hier genannten Emissionsquellen sind nach hiesigem Kenntnissstand im Betrieb Ahlers nicht vorhanden.

## **4.2 Das weitere Umfeld des Vorhabens**

Die relevanten Flächen des Planungsbereiches für den Bebauungsplan Nr. 1. - 4. Änderung befinden sich im südlichen Bereich der Gemeinde Hammoor. Der betroffene Bereich befindet sich südlich von „Kamp 31“ und ist im neuen Flächennutzungsplan als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Bürgerhaus/Gemeindehaus- dargestellt. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Hammoor, Flur 6, die Flurstücke 35/11, 35/17, 34/4 sowie 106 alle teilweise und weist eine Gesamtgröße von ca. 10.490 m<sup>2</sup> auf. In ca. 100 m Entfernung (gesehen vom nördlichen Bereich des B-Planes Nr. 1 - 4. Änderung) befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers mit Mastschweinehaltung. Weitere landwirtschaftliche Betriebe mit relevanter Tierhaltung befinden sich nicht im emissionsrelevanten Umfeld des Bebauungsplanes.

Unmittelbar nördlich an den Bereich angrenzend befindet sich die weitere nicht landwirtschaftliche Bebauung der Gemeinde Hammoor. Das östlich an den Bereich des B-Planes Nr. 1. - 4. Änderung angrenzende Umfeld wird als Sportplatz genutzt. Südlich an den Bereich des B-Planes Nr. 1. - 4. Änderung befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

## **5 Geruchsemissionen und -immissionen**

Gerüche treten an Stallanlagen in unterschiedlicher Ausprägung aus drei verschiedenen Quellen aus: je nach Stallform und Lüftungssystem aus dem Stall selbst, aus der Futtermittel- und Reststofflagerung (Silage, Festmist, Gülle) und während des Ausbringens von Gülle oder Festmist.

Auf die Emissionen während der Gülle- und Mistausbringung wird im Folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionshäufigkeiten nicht eingegangen. Die Gülle- und Mistausbringung ist kein Bestandteil einer Baugenehmigung und war bisher auch nicht Bestandteil von immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren, obwohl allgemein über diese Geruchsquellen immer wieder Beschwerden geäußert werden. Die Lästigkeit begüllter Felder ist kurzfristig groß, die daraus resultierende Immissionshäufigkeit (als Maß für die Zumutbar-, resp. Unzumutbarkeit einer Immission) in der Regel jedoch vernachlässigbar gering. Auch sieht die GIRL eine Betrachtung der Geruchsemissionen aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen ausdrücklich nicht vor (siehe Ziff. 3.1 und 4.4.7 der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Betrieben.

## **5.1 Geruchsemissionen**

Das Geruchs-Emissionspotential einer Anlage äußert sich in einer leeseitig auftretenden Geruchsschwellenentfernung. Gerüche aus der betreffenden Anlage können bis zu diesem Abstand von der Anlage, ergo bis zum Unterschreiten der Geruchsschwelle, wahrgenommen werden.

1. Die Geruchsschwelle ist die kleinste Konzentration eines gasförmigen Stoffes oder eines Stoffgemisches, bei der die menschliche Nase einen Geruch wahrnimmt. Die Meßmethode der Wahl auf dieser Grundlage ist die Olfaktometrie (siehe DIN EN 13.725). Hierbei wird die Geruchsstoffkonzentration an einem Olfaktometer (welches die geruchsbelastete Luft definiert mit geruchsfreier Luft verdünnt) in Geruchseinheiten ermittelt. Eine Geruchseinheit ist als mittlere Geruchsschwelle definiert, bei der 50 % der geschulten Probanden einen Geruchseindruck haben (mit diesem mathematischen Mittel wird gearbeitet, um mögliche Hyper- und Hyposensibilitäten von einzelnen Anwohnern egalalisieren zu können). Die bei einer Geruchsprobe festgestellte Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten ( $\text{GE}/\text{m}^3$ ) ist das jeweils Vielfache der Geruchsschwelle.
2. Die Geruchsschwellenentfernung ist nach VDI Richtlinie 3940 definitionsgemäß diejenige Entfernung, in der die anagentypische Geruchsqualität von einem geschulten Probandenteam noch in 10 % der Messzeit wahrgenommen wird. Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (siehe KTBL-Schrift 333, 1989 und VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, 2011).
3. Die Geruchsemission einer Anlage wird durch die Angabe des Emissionsmassenstromes quantifiziert. Der Emissionsmassenstrom in Geruchseinheiten (GE) je Zeiteinheit (z.B.  $\text{GE}/\text{s}$  oder in Mega-GE je Stunde:  $\text{MGE}/\text{h}$ ) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration ( $\text{GE}/\text{m}^3$ ) und dem Abluftvolumenstrom (z.B.  $\text{m}^3/\text{h}$ ) dar. Die Erfassung des Abluftvolumenstromes ist jedoch nur bei sog. "gefassten Quellen", d.h., solchen mit definierten Abluftströmen, z.B. durch Ventilatoren, möglich. Bei diffusen Quellen, deren Emissionsmassenstrom vor allem auch durch den gerade vorherrschenden Wind beeinflusst wird, ist eine exakte Erfassung des Abluftvolumenstromes methodisch nicht möglich. Hier kann jedoch aus einer bekannten Geruchsschwellenentfernung durch Beachtung der bei der Erfassung der Geruchsschwellenentfernung vorhandenen Wetterbedingungen über eine Ausbreitungsrechnung auf den kalkulatorischen Emissionsmassenstrom zurückgerechnet werden. Typische Fälle sind Gerüche aus offenen Güllebehältern oder Festmistlagern.

Die Immissionsbeurteilung erfolgt anhand der Immissionshäufigkeiten nicht ekelerregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft gelten in der Regel nicht als ekelerregend. Das Beurteilungsverfahren läuft in drei Schritten ab:

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen oder geplanten Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund des Emissionspotentials der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich werden hierfür neben anderen Literaturstellen, in denen Geruchsschwellenentfernungen für bekannte Stallsysteme genannt werden, die VDI-Richtlinien 3471, 3472 und 3473 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen oder geplanten Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsimmissionen zu erwarten sind, wird in der Regel mit Hilfe mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten zu rechnen ist (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung). Die Geruchsimmissionshäufigkeit und -stärke im Umfeld einer emittierenden Quelle ergibt sich aus dem Emissionsmassenstrom (Stärke, zeitliche Verteilung), den Abgabebedingungen in die Atmosphäre (z.B. Kaminhöhe, Abluftgeschwindigkeit) und den vorherrschenden Windverhältnissen (Richtungsverteilung, Stärke, Turbulenzgrade).
3. Die errechneten Immissionshäufigkeiten werden an Hand gesetzlicher Grenzwerte und anderer Beurteilungsparameter hinsichtlich ihrer Belästigungspotentiale bewertet.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsimmissionen im Umfeld eines Vorhabens basiert

1. auf angenommenen Emissionsmassenströmen (aus der Literatur, unveröffentlichte eigene Messwerte, Umrechnungen aus Geruchsschwellenentfernungen vergleichbarer Projekte usw. Falls keine vergleichbaren Messwerte vorliegen, werden Emissionsmessungen notwendig) und
2. der Einbeziehung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken, die in der Regel ein 10-jähriges Mittel darstellen, nur mit einem auch für den DWD relativ hohen Mess- und Auswertungsaufwand zu erstellen sind, existieren solche AKS nur für relativ wenige Standorte.

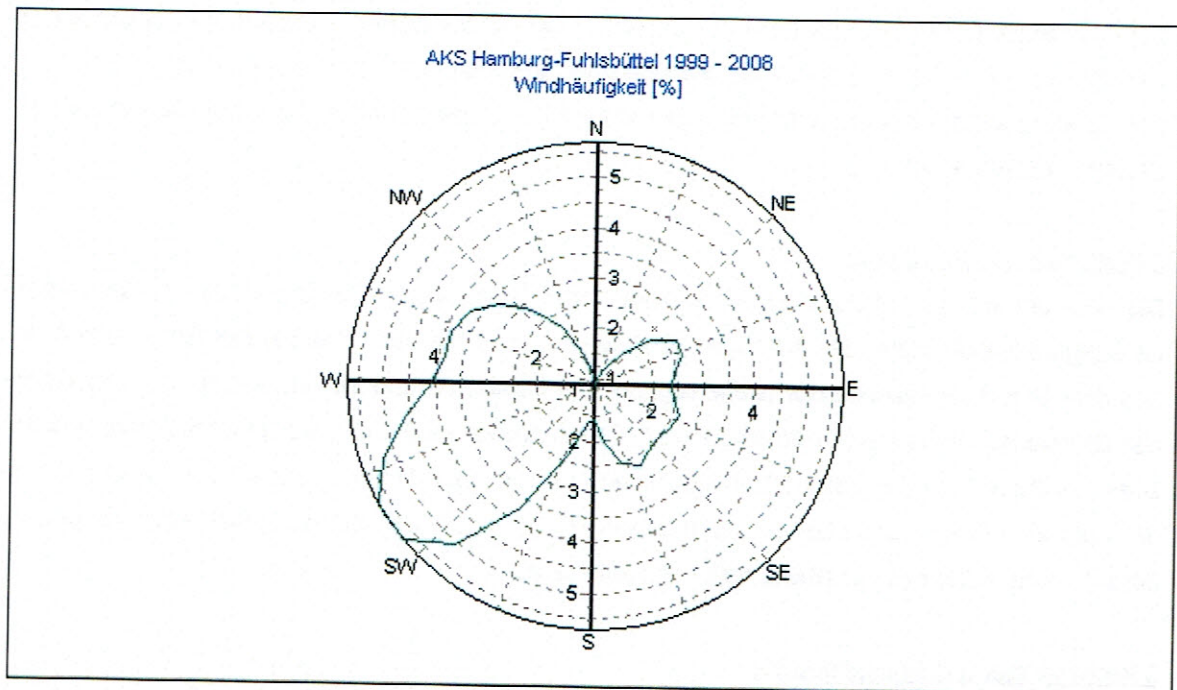


## 5.2 Winddaten

Die am Standort vorherrschenden Winde verfrachten die an den Emissionsorten entstehenden Geruchsstoffe in die Nachbarschaft. In der Regel gibt es für den jeweils zu betrachtenden Standort keine rechentechnisch verwertbaren statistisch abgesicherten Winddaten. Damit kommt im Rahmen einer Immissionsprognose der Auswahl der an unterschiedlichen Referenzstandorten vorliegenden am ehesten geeigneten Winddaten eine entsprechende Bedeutung zu.

Aufgrund der relativen Nähe des Vorhabens zur Messstation Hamburg des Deutschen Wetterdienstes und der Tatsache, dass sich beide Standorte im gleichen Naturraum befinden und das Windfeld nachhaltig beeinflussende Höhenzüge oder Taleinschnitte in der Region nicht vorhanden sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Winddaten der Station Hamburg auch auf den Vorhabenstandort übertragbar sind.

Es wurde im Folgenden mit dem 10-Jahres-Mittel von 1999 bis 2008 gerechnet.



**Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Winde am Standort Hamburg-Fuhlsbüttel (10-Jahres-Mittel von 1999 bis 2008)**

Wie in der Norddeutschen Tiefebene allgemein üblich, so stellt die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (siehe Abb. 3, dargestellt als 10-Jahresstatistik 1999-2008).

### **5.3 Geruchsemissionspotential**

Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (siehe KTBL-Schrift 333, 1989 und VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, 2011).

### **5.4 Emissionswerte und Ausbreitungsrechnung**

#### 1 Allgemeines

Insbesondere aufgrund der Größe der relevanten landwirtschaftlichen Betriebseinheiten und der relativ geringen Abstände zum Bereich des B-Planes ist eine genauere Analyse der zu erwartenden Immissionshäufigkeiten notwendig. Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 *austal\_g* Version 2.5.1-WI-x mit der Bedienungsoberfläche P&K\_TAL2K, Version 2.5.1.440 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte nach der GIRL - Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein vom 4. September 2009 (Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein V 61-570.490.101/IV 64-573.1).

#### 2 Festlegung der Emissionen

Die Höhe der jeweiligen Emissionsmassenströme jeder Quelle ergibt sich für Gerüche aus der zugrunde gelegten Tierplatzzahl, den jeweiligen Großvieheinheiten bzw. der emissionsrelevanten Oberfläche und dem Geruchsemissionsfaktor (siehe Legende der Tabellen 2 und 3). Die relative Lage der einzelnen Emissionsaustrittsorte (Abluftkamine oder Flächenquellen etc.) ergibt sich aus der Entfernung von einem im Bereich der Betriebsstätte festgelegten Fixpunkt (Koordinaten  $X_q$  und  $Y_q$  in Tabelle 3) und der Quellhöhe (Koordinaten  $C_q$  und  $H_q$  in Tabelle 2). Als s.g. 0/0 Koordinate wurde eine Markierung, die sich in der Nähe des Vorhabens befindet, festgesetzt.

#### 3 Rechengebiet und Immissionsorte

Das Rechengebiet für eine Emissionsquelle ist laut TA-Luft 2002 das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Im vorliegenden Fall beträgt die maximale Quellhöhe 9 m. Sind mehrere weiter auseinander liegende Quellen zu berücksichtigen, so ist das Rechengebiet entsprechend zu erweitern. Der Koordinaten-Nullpunkt wurde auf den Standort 3587241 (Rechtswert) und 5953926 (Hochwert) gelegt.

Für die Berechnungen der Geruchsimmissionen wurde ein geschachteltes Rechengitter mit einer Maschenweite von 10 m und 20 m und einer maximalen Ausdehnung von 1.200 m x 1.200 m gelegt.

Die gewählten Rastermaße sind aus hiesiger Sicht ausreichend, um die Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmen zu können.

#### 4 Kaltluftabflüsse

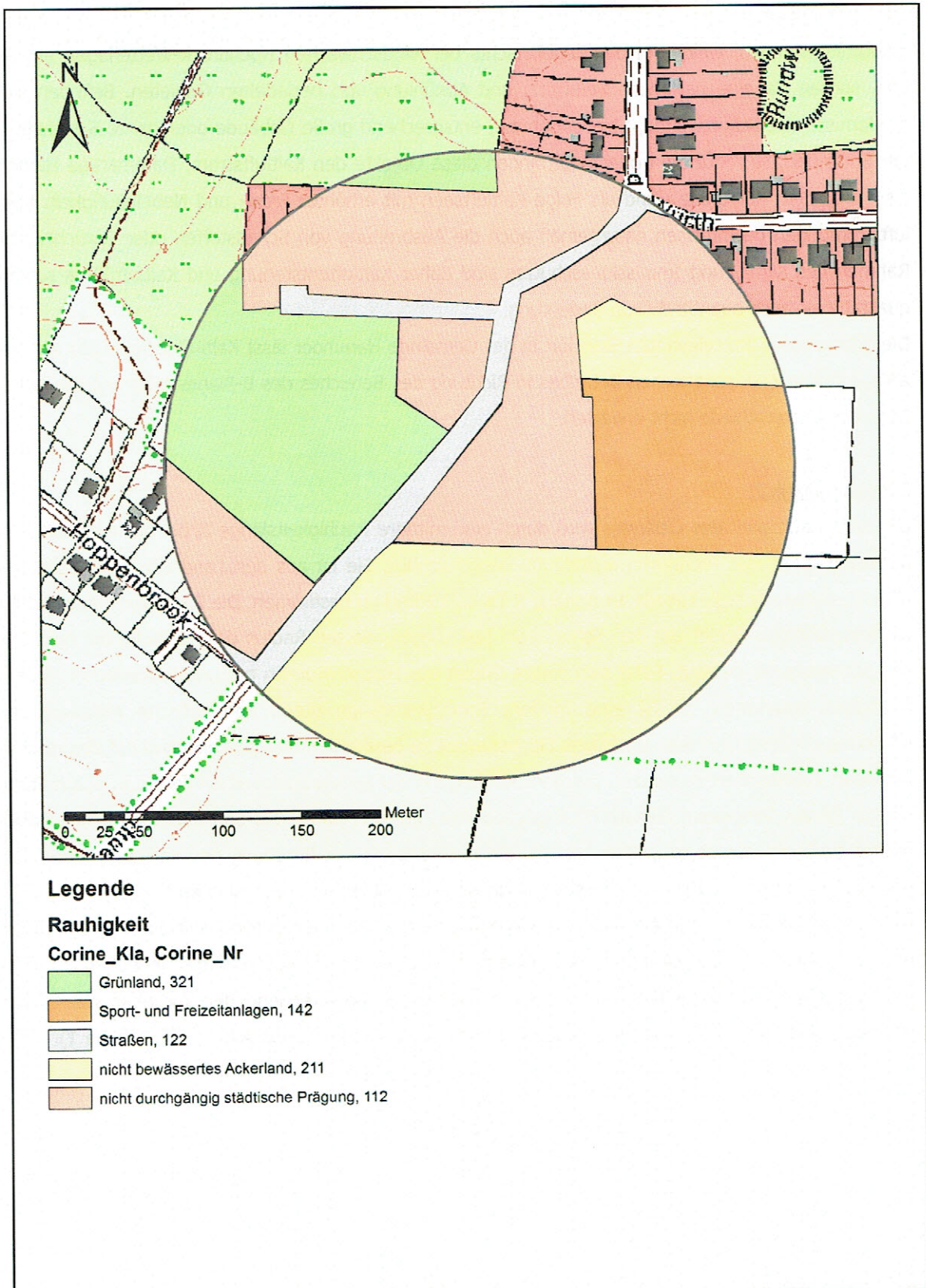
Kaltluftströmungen, welche in der Regel nachts bei windschwachen Hochdruck-Wetterlagen entstehen, sorgen für eine natürliche Belüftung und Abkühlung von besiedelten Gebieten. Befinden sich Hindernisse wie Schutzwände, Straßendämme, entsprechend große Gebäude oder ganze Stadtteile in der Strömung, so reduzieren oder unterbinden diese Objekte den Kaltluftstrom. Dammartige Hindernisse bewirken Kaltluftstau und als Folge Kaltluftseen mit erhöhter Frost- und Nebelhäufigkeit. Kaltluftströmungen beeinflussen naturgemäß auch die Ausbreitung von Schadstoffen oder Gerüchen. Im Rahmen des Klima- und Immissionsschutzes sind daher Kaltluftentstehung und Kaltluftflüsse sowohl qualitativ als auch quantitativ von Bedeutung.

Die Topographie am relevanten Standort in der Gemeinde Hammoor lässt Kaltluftströmungen von der Anlage des landwirtschaftlichen Betriebes in Richtung des Bereiches des B-Planes aufgrund der geringen Höhenunterschiede nicht erwarten.

#### 5 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  bei der Ausbreitungsrechnung durch das Programm austal2000 berücksichtigt. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (vgl. Tabelle 14 Anhang 3 TA-Luft 2002) zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstlegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. automatisch mit der an das Programm austal2000 angegliederten, auf den Daten des Corinekatasters 2000 basierenden Software. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

HARTMANN (LUA NRW 2006) empfiehlt bei Quellhöhen unter 20 m einen Mindestradius von 200 m um die Quellen zu legen, um die Rauigkeitslänge zu bestimmen. Nachfolgend ist die Herleitung der Rauigkeitslänge für die Berechnung der Geruchsimmissionen entsprechend der Vorgehensweise nach HARTMANN (LUA NRW 2006) für einen Radius von 200 m dargestellt (siehe Abb. 4 und Tabelle 1).



**Abb.4: Darstellung der Rauigkeitsklassen entsprechend des CORINE Katasters im unmittelbaren Umfeld des Planvorhabens**

**Tabelle 1: Rauigkeitsklassen entsprechend Abbildung 4**

<b>CORINE-Code</b>	<b>Klasse</b>	<b>z<sub>0</sub> in m</b>	<b>Fläche in m<sup>2</sup></b>	<b>Produkt z<sub>0</sub>*Fläche</b>
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	5.762	5.762
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	14.925	14.925
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	3.407	3.407
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	16.567	16.567
122	Straßen	0,20	7.885	1.577
142	Sport- und Freizeitanlagen	0,05	13.549	677
211	nicht bewässertes Ackerland	0,05	5.667	283
211	nicht bewässertes Ackerland	0,05	35.591	1.780
321	Grünland	0,02	20.606	412
321	Grünland	0,02	1.749	35
<b>Summe:</b>			<b>125.708</b>	<b>45.425</b>

**gemittelte z<sub>0</sub> in m**

**0,36**

Dementsprechend wird für die Berechnungen der Geruchsimmissionen der in Tabelle 1 berechnete Wert auf die nächste Corine-Klasse von 0,5 m gerundet und angewendet.

Entsprechend der aus dem Corinekataster ermittelten Rauigkeitslänge wurden die für die jeweiligen Corineklassen vorgegebenen Anemometerhöhen des DWD für den Standort Hamburg-Fuhlsbüttel in der Ausbreitungsrechnung in Ansatz gebracht. Im Rechengang wird bei der gegebenen Rauigkeitslänge von 0,5 m nach den Angaben des Deutschen Wetterdienstes für diese Wetterstation eine Anemometerhöhe von 15,9 m zugewiesen.

#### 6 Berücksichtigung der Bebauung

Entscheidend für die Ausbreitung der Emissionen ist die Form und Größe der Quelle. Die TA-Luft 2002 gibt im Rahmen der Ausbreitungsrechnung mit dem Programm austal2000 bei der Parametrisierung der (Ersatz-) Quellen die Möglichkeit, den ungestörten Abtransport der Emissionen mit der freien Luftströmung darzustellen. Die hierfür erforderlichen Rahmenbedingungen werden unter Kapitel 5.5.2 sowie Anhang 3 Punkt 10 der TA-Luft 2002 wie folgt formuliert:

- eine Schornsteinhöhe von 10 m über Flur
- eine den Dachfirst um 3 m überragende Kaminhöhe
- ein mindestens in 1,7-facher Gebäudehöhe liegender Abluftaustritt

Wenn die zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, der Abluftaustritt aber mindestens dem 1,2-fachen der Höhe des Dachfirstes entspricht, besteht die Möglichkeit, Verwirbelungen im

Lee des Gebäudes näherungsweise mit einer Ersatzquelle mit der halben Gebäudehöhe zu beschreiben. Entsprechend der Publikation des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen (2006) beginnt die Ersatzquelle in Höhe der halben Gebäudehöhe und erstreckt sich nochmals um den Wert der halben Gebäudehöhe in die Vertikale.

Werden diese Bedingungen ebenfalls nicht erfüllt, so wird eine stehende Linienquelle über die gesamte Gebäudehöhe mit Basis auf dem Boden eingesetzt. Durch diese Vorgehensweise können Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise berücksichtigt werden (vgl. hierzu HARTMANN et al., 2003). Die genaue Quellmodellierung ist der Tabelle 3 zu entnehmen.

**Tabelle 2.: Liste der Emissionsdaten**

Nr. in Abb. 2 <sup>1)</sup>	Quelle <sup>2)</sup>	Berechnungsgrundlagen	Spezifische Emission <sup>4,1)</sup>	Stärke <sup>4,2)</sup>		Belästigungsfaktor <sup>5)</sup>	Temp. <sup>6)</sup>	Abluftvolumen <sup>7)</sup>	
				GE/sec	Pro Quelle				
<b>Der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers:</b>									
		Gewicht in kg	GV <sup>3)</sup>	GE/s*GV <sup>-1</sup>					
1	340 MS	70	47,6	50	2.380	595	0,75	20	3,73
2	160 VM	37,5	12	50	600		0,75	20	0,94

**Legende:**

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MS = Mastschweine, VM = Vormast.
- 3) GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht.
- 4.1) Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit nach VDI 3894.1.
- 4.2) Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE/sec).
- 5) Zugeordneter Belästigungsfaktor lt. GIRL Erlass vom 4. September 2009.
- 6) Geschätzte mittlere Jahres-Ablufttemperatur. Aufgrund der Besonderheiten der hier vorliegenden Quellen wurde im Sinne einer worst case-Annahme bei allen Quellschichten unter 10 m über Grund ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- 7) Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. Da jedoch bei allen Quellen mit einer Abluftaustrittshöhe von unter 10 m ü.G. ohne thermischen Auftrieb gerechnet wird (im Sinne eines worst-case), hat die Angabe des Abluftvolumenstromes für diese Quellen informativen Charakter, jedoch keine Auswirkungen auf das Berechnungsergebnis: Würde der thermische Auftrieb der Abluftfahne mit in die Berechnung einfließen, käme es wegen der Berücksichtigung des Abluftvolumenstromes mit der kinetischen Energie der Abluftfahne zu geringeren Immissionswerten.

**Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten**

Nr. in Abb. 2 <sup>1)</sup>	Quelle <sup>2)</sup>	Quellform <sup>2,1)</sup>	Koordinaten <sup>3)</sup>								
			Xq <sup>3,1)</sup>	Yq <sup>3,2)</sup>	Hq <sup>3,3)</sup>	Aq <sup>3,4)</sup>	Bq <sup>3,5)</sup>	Cq <sup>3,6)</sup>	Wq <sup>3,7)</sup>	Qq <sup>3,8)</sup>	Dq <sup>3,9)</sup>
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[MW]	[m]
<b>Der landwirtschaftliche Betrieb Gehs:</b>											
1	340 MS	sL	51	214	0,1	-	-	6,5	-	-	-
		sL	43	217	0,1	-	-	6,5	-	-	-
		sL	34	219	0,1	-	-	6,5	-	-	-
		sL	24	223	0,1	-	-	6,5	-	-	-
2	160 VM	sL	42	176	0,1	-	-	9	-	-	-

**Legende:**

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MS = Mastschweine, VM = Vormast.
- 2.1) P = Punktquelle, sL = stehende Linienquelle.
- 3) Für die Berechnung des Bauvorhabens wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: Rechtswert 3587241; Hochwert 5953926; basierend auf dem Gauß-Krüger-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der Nähe des Vorhabens.
- 3.1) X-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
- 3.2) Y-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
- 3.3) Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden in m.
- 3.4) X-Weite: Ausdehnung der Quelle in x-Richtung in m.
- 3.5) Y-Weite: Ausdehnung der Quelle in y-Richtung in m.

- 3.6) Z-Weite: vertikale Ausrichtung der Quelle in m.  
 3.7) Drehwinkel der Quelle um eine vertikale Achse durch die linke untere Ecke (Standardwert 0 Grad).  
 3.8) Wärmestrom des Abgases in MW zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3. Er berechnet sich aus der Abgastemperatur in ° Celsius und dem Abgasvolumenstrom. Wird nur der Wärmestrom vorgegeben und die Ausströmgeschwindigkeit nicht angegeben berechnet sich die Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 nur mit dem thermischen Anteil.  
 3.9) Durchmesser der Quelle in m. Dieser Parameter wird nur zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 verwendet.

### 7 Berücksichtigung der Geländeunebenheiten

In dem vorliegenden Fall werden keine Steigungen von mehr als 1 : 20 in der Umgebung erreicht. Daher wurden Geländeunebenheiten nicht berücksichtigt.

### 8 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die relative statistische Unsicherheit beträgt in diesen Berechnungen im gesamten Rechengebiet höchstens 0,1 % (Geruch) und überschreitet damit nicht 3 % der berechneten Jahres-Immissionswerte.

## **5.5 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen**

Die Immissionshäufigkeit wird als Wahrnehmungshäufigkeit berechnet. Die Wahrnehmungshäufigkeit berücksichtigt das Wahrnehmungsverhalten von Menschen, die sich nicht auf die Geruchswahrnehmung konzentrieren, ergo dem typischen Anwohner (im Gegensatz zu z.B. Probanden in einer Messsituation, die Gerüche bewusst detektieren).

So werden singuläre Geruchsereignisse, die in einer bestimmten Reihenfolge auftreten, von Menschen unbewusst in der Regel tatsächlich als durchgehendes Dauerereignis wahrgenommen. Die Wahrnehmungshäufigkeit trägt diesem Wahrnehmungsverhalten Rechnung, in dem eine Wahrnehmungsstunde bereits erreicht wird, wenn es in mindestens 6 Minuten pro Stunde zu einer berechneten Überschreitung einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je Kubikmeter Luft kommt (aufgrund der in der Regel nicht laminaren Luftströmungen entstehen insbesondere im Randbereich einer Geruchsfahne unregelmäßige Fluktuationen der Geruchsstoffkonzentrationen, wodurch wiederum Gerüche an den Aufenthaltsorten von Menschen in wechselnden Konzentrationen oder alternierend auftreten).

Die Wahrnehmungshäufigkeit unterscheidet sich damit von der Immissionshäufigkeit in Echtzeit, bei der nur die Zeitanteile gewertet werden, in denen tatsächlich auch Geruch auftritt und wahrnehmbar ist.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auch zu beachten, dass ein dauerhaft vorkommender Geruch unabhängig von seiner Art oder Konzentration von Menschen nicht wahrgenommen werden kann, auch nicht, wenn man sich auf diesen Geruch konzentriert.

Ein typisches Beispiel für dieses Phänomen ist der Geruch der eigenen Wohnung, den man in der Regel nur wahrnimmt, wenn man diese längere Zeit, z.B. während eines externen Urlaubes, nicht betreten hat. Dieser Gewöhnungseffekt tritt oft schon nach wenigen Minuten bis

maximal einer halben Stunde ein, z.B. beim Betreten eines rauch- und alkoholgeschwängerten Lokales oder einer spezifisch riechenden Fabrikationsanlage. Je vertrauter ein Geruch ist, desto schneller kann er bei einer Dauerdeposition nicht mehr wahrgenommen werden. Unter Berücksichtigung der kritischen Windgeschwindigkeiten, dies sind Windgeschwindigkeiten im wesentlichen unter 2 m/sec, bei denen überwiegend laminare Strömungen mit geringer Luftvermischung auftreten (Gerüche werden dann sehr weit in höheren Konzentrationen fortgetragen - vornehmlich in den Morgen- und Abendstunden-), und der kritischen Windrichtungen treten potentielle Geruchsimmissionen an einem bestimmten Punkt innerhalb der Geruchsschwellenentfernung einer Geruchsquelle nur in einem Bruchteil der Jahresstunden auf. Bei höheren Windgeschwindigkeiten kommt es in Abhängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft vermischt, wodurch sich auch die Geruchsschwellenentfernungen drastisch verkürzen. Bei diffusen Quellen, die dem Wind direkt zugänglich sind, kommt es durch den intensiveren Stoffaustausch bei höheren Luftgeschwindigkeiten allerdings zu vermehrten Emissionen, so z.B. bei nicht abgedeckten Güllebehältern ohne Schwimmdecke und Dungplätzen, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

### **5.6 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten**

Nach den Vorgaben der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL des Landes Schleswig-Holstein vom 4. September 2009 hat bei der Beurteilung von Tierhaltungsanlagen eine belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionswerte zu erfolgen. Dabei tritt die belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  an die Stelle der Gesamtbelastung  $IG$ .

Um die belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten für verschiedene Nutzungsgebiete zu vergleichen ist, wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert:

Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung  $IG$  größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.

Grundlage für die Novellierung der GIRL sind die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belästigende Wirkung verschiedener Gerüche nicht nur von der Häufigkeit ihres



Auftretens, sondern auch von der jeweils spezifischen Geruchsqualität abhängt (Sucker et al., 2006 sowie Sucker, 2006).

$IG_b = IG * f_{gesamt}$

Der Faktor  $f_{gesamt}$  ist nach der Formel

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

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

$H_1 = r_1$ ,  
 $H_2 = \min(r_2, r - H_1)$ ,  
 $H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$ ,  
 $H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

- $r$  die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
- $r_1$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
- $r_2$  die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
- $r_3$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- $r_4$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

- $f_1$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- $f_2$  der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
- $f_3$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- $f_4$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

**Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten**

Tierart <sup>1)</sup>	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Legehennen/Sonstiges (z.B. Silage/Güllelagerung)	1,00
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätzen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,50

<sup>1)</sup> Alle Tierarten, für die kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor ermittelt und festgelegt wurde, werden bei der Bestimmung von  $f_{gesamt}$  so behandelt, als hätten sie den spezifischen Gewichtungsfaktor 1.

Durch die Einführung des Gewichtungsfaktors wird in einem nun zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die wie bislang errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesattelt. Die Berechnung der im Umfeld des Vorhabens im Jahresmittel wahrscheinlich zu erwartenden Immissionen erfolgte nach Anhang 3 der TA-Luft 2002 mit dem dort vorgeschriebenen Programm austrial2000 mit der an diese Aufgabe angepassten Version 2.5.1-WI-x un-

ter Verwendung der hierfür entwickelten Bedienungsfläche P&K\_TAL2K Version 2.5.1.440.

In Wohn- und Mischgebieten darf nach der GIRL des Landes Schleswig-Holstein eine maximale Immissionshäufigkeit von 10 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; **in Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung sind maximale Immissionshäufigkeiten in Höhe von 15 % der Jahresstunden zulässig.** Andernfalls handelt es sich um erheblich belästigende Gerüche.

In Bezug auf die Gerüche aus landwirtschaftlichen Betrieben heißt es in den Hinweisen zur Anwendung der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungen und zum vorsorgenden Immissionsschutz in der Bauleitplanung in Schleswig-Holstein (Gl.Nr. 2129.17, Fundstelle: Amtsbl. Schl.-H. 2008 S. 572):<sup>1</sup>

*Bei der Zuordnung von Immissionswerten ist eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht hilfreich. Deren Abstufungen sind viel zu detailliert und spiegeln nicht die Belästigungswirkung der Geruchsimmissionen wider. Bei einer Geruchsbeurteilung entsprechend der GIRL ist jeweils die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.*

*In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 1 der GIRL aufgeführten möglich.*

*Beispiele:*

- Gemäß § 5 Abs. 1 BauNVO dienen **Dorfgebiete** der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der **land- und forstwirtschaftlichen Betriebe** – einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten – ist **vorrangig Rücksicht** zu nehmen. Dem wird durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 Rechnung getragen.*
- In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen des Immissionswertes von 0,15 möglich. Begründete Einzelfälle liegen z.B. vor, wenn*
- die bauplanungsrechtliche Prägung der Situation stärkere Immissionen hervorruft (z.B. **Vorbelastung durch gewachsene Strukturen, Ortsüblichkeit der Nutzungen**),*
- höhere Vorbelastungen sozial akzeptiert werden oder*
- immissionsträchtige Nutzungen aufeinander treffen.*

---

<sup>1</sup> Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums vom 9. Mai 2008 – V 61-570.490.101, IV 64-511.753.1 –

### **Ortsüblichkeit**

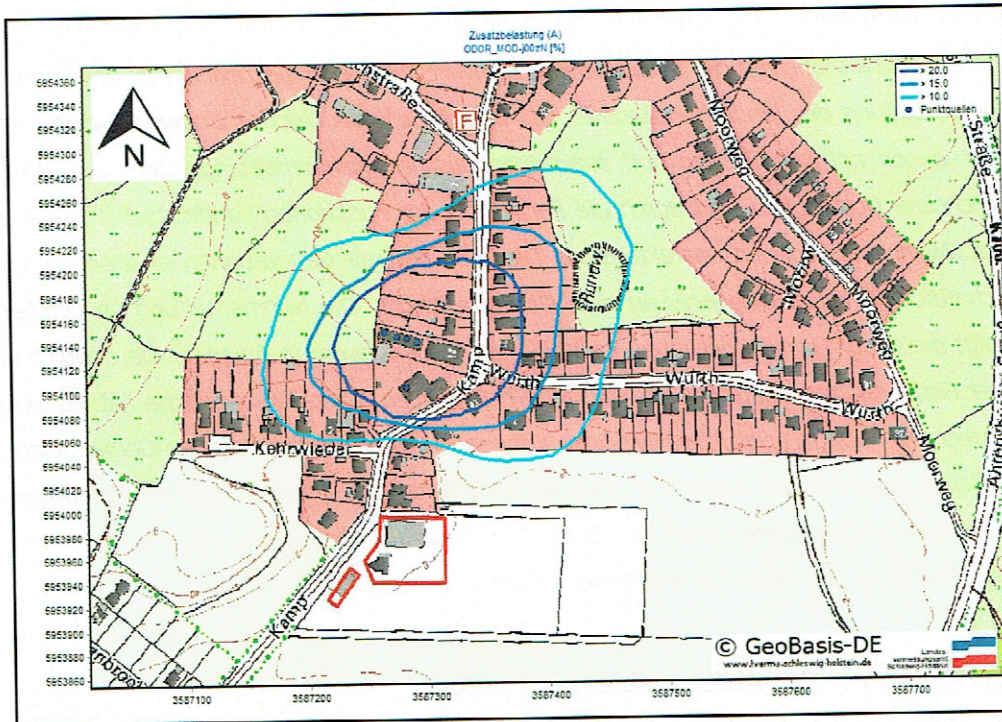
*Im Zusammenhang mit der Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche ist zu beachten, dass die Herausbildung des ländlichen Raumes das **Ergebnis historischer Entwicklungen** unter verschiedenen naturräumlichen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen ist. Historisch gewachsene Dorfgebiete sind durch die Parallelität der Funktionen Landwirtschaft, Kleingewerbe, Handwerk und Wohnen charakterisiert. Die zum Teil seit Generationen existierenden landwirtschaftlichen **Hofstellen prägen den Dorfcharakter**. Die Nutztierhaltung im Ortsbereich erfolgt meist auf Familienbetrieben im Voll- oder Nebenerwerb in Anlagen, die deutlich unterhalb der Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG bleiben. Landwirtschaftliche Aktivitäten mit entsprechend häufigen Geruchsemissionen können in dieser unvermeidlichen Gemengelage bei gebotener gegenseitiger Akzeptanz und Rücksichtnahme der unterschiedlichen Nutzungen im Dorf als ortsüblich angesehen werden. Dabei ist auch darauf abzustellen, wie viele Quellen innerhalb des Dorfes zu den Geruchsimmissionen beitragen.*

### **5.7 Berechnungsergebnisse und Darstellungen**

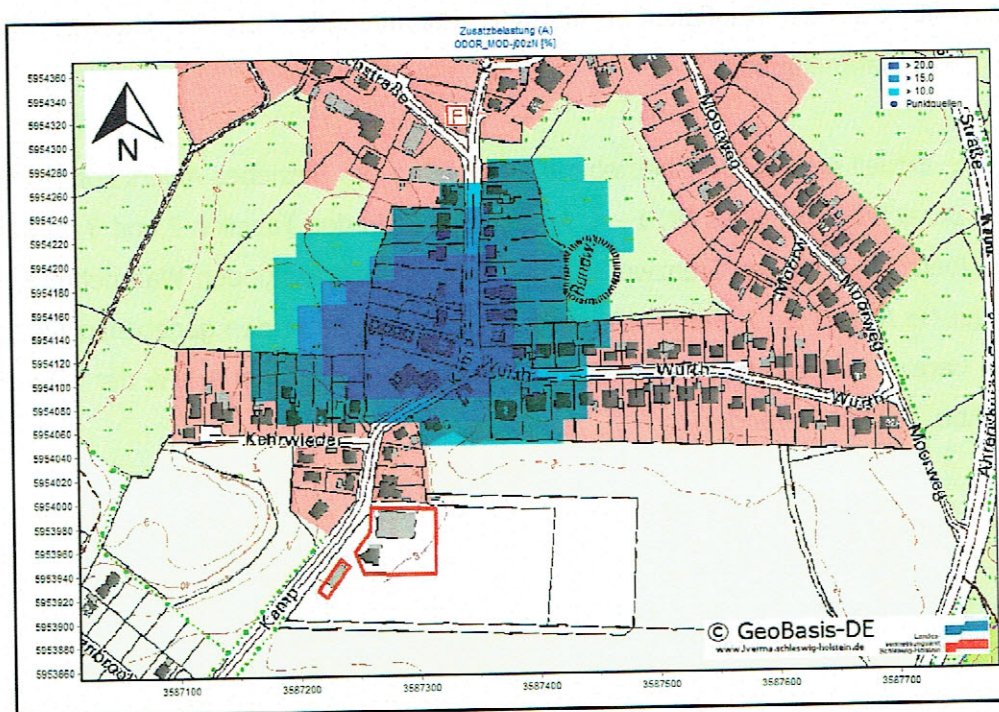
Nach der GIRL gelten die Immissionsgrenzwerte nur für Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Grundsätzlich gilt:

1. Gerüche aus der Tierhaltung sind nicht Ekel erregend.
2. Gerüche sind per se nicht gesundheitsschädlich, unabhängig von der Geruchskonzentration und Häufigkeit. Dauerhaft vorkommende Gerüche sind vom Menschen nicht wahrnehmbar.

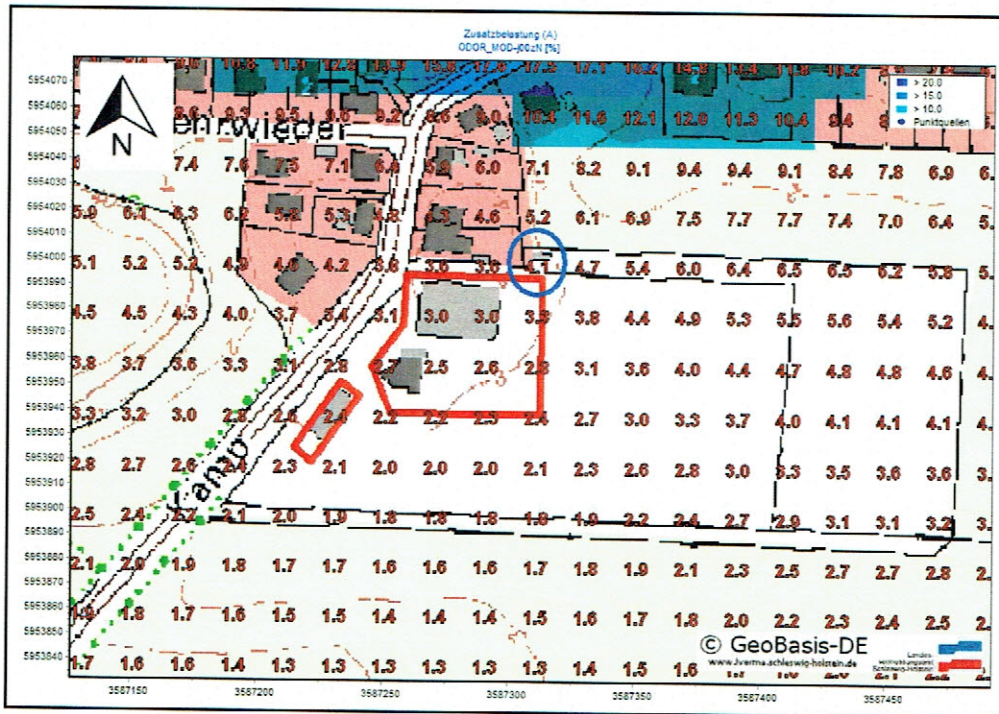
Durch die aktuell am Standort betriebene Tierhaltung des Betriebes Ahlers kommt es im gesamten Bereich des B-Planes Nr. 1 - 4. Änderung, wie in den Tabellen 2 und 3 dargestellt, zu keiner Überschreitung des Grenzwertes von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeiten (siehe Abb. 5 bis 7, Seiten 19 und 20). Es kommt unter den gegebenen Annahmen in diesem Bereich zu einer maximalen Wahrnehmungshäufigkeit von 4,1 % der Jahresstunden (siehe Abb. 7, blau umrandet).



**Abb. 5:** Darstellung der Isolinien der belästigungsrelevanten Kenngröße für Geruch durch den **Betrieb Ahlers** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20% der Jahresstunden (hier sog. Wahrnehmungsstunden, AKS Hamburg-Fuhlsbüttel, interpoliert aus einem 20 m - Raster, errechnet aus einem geschachtelten Rechengitter). M 1 : ~6.000



**Abb. 6:** Darstellung der belästigungsrelevanten Kenngröße für Geruch als Flächendarstellung durch den **Betrieb Ahlers** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20% der Jahresstunden (hier sog. Wahrnehmungsstunden, AKS Hamburg-Fuhlsbüttel, interpoliert aus einem 20 m - Raster, errechnet aus einem geschachtelten Rechengitter). M 1 : ~6.000



**Abb. 7:** Darstellung der belästigungsrelevanten Kenngröße für Geruch als Flächendarstellung durch den **Betrieb Ahlers** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20% der Jahresstunden und Zahlenwerte (hier sog. Wahrnehmungsstunden, AKS Hamburg-Fuhlsbüttel, interpoliert aus einem 20 m - Raster, errechnet aus einem geschachtelten Rechengitter).  
M 1 : ~2.900

## **6 Zusammenfassende Beurteilung**

Die Gemeinde Hammoor plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1 - 4. Änderung auf der Grundlage der Neufassung des Flächennutzungsplanes. Der betroffene Bereich befindet sich südlich von „Kamp 31“ und ist im neuen Flächennutzungsplan als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Bürgerhaus/Gemeindehaus- dargestellt. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Hammoor, Flur 6, die Flurstücke 35/11, 35/17, 34/4 sowie 106 alle teilweise und weist eine Gesamtgröße von ca. 10.490 m<sup>2</sup> auf. Im nördlichen Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 1 - 4. Änderung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Ahlers mit Schweinehaltung.

Unter den gegebenen Annahmen kommt es durch den vorhandenen Tierbestand des Betriebes Ahlers im gesamten Bereich des B-Planes Nr. 1 - 4. Änderung zu keiner Überschreitung des hier anzusetzenden Grenzwertes für Geruch in Höhe von 15 % der Jahresstunden. Der Grenzwert in Höhe von 15 % der Jahresstunden wird deutlich einhalten.

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 20. August 2012

(Dipl.-Ing. <sub>agr.</sub> (FH) Joana Schieder)

(M.Sc. <sub>agr.</sub> Alexander Schattauer)

## **7 Verwendete Unterlagen**

- Ausbreitungsklassenzeitreihe des Standortes Hamburg-Fuhlsbüttel vom Deutschen Wetterdienst
- Auszüge aus der DGK M 1 : 5.000 über den kritischen Bereich in Hammoor
- DIN 18.910: Wärmeschutz geschlossener Ställe. Ausgabe November 2004, Beuth-Verlag Berlin
- Geruchs-Immissions-Richtlinie des Landes Schleswig-Holstein in der Fassung vom 04. September 2009
- Heidenreich, Th.; S. Mau; U. Wanka; J. Jakob: Immissionsschutzrechtliche Regelung Rinderanlagen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden im März 2008, www.smul.sachsen.de
- Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333, Darmstadt, 1989
- Schirz, St.: Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, KTBL-Arbeitspapier 126, Darmstadt, 1989
- Sucker, K., Müller, F., Both, R.: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen Materialien Band 73, 2006
- Sucker, Kirsten: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Belästigungsbefragungen und Expositions-Wirkungsbeziehungen. Vortragstagung Kloster Banz November 2006, KTBL-Schrift 444, Darmstadt 2006
- Technische Anleitung der Luft (TA-Luft 2002). Carl-Heymanns-Verlag, Köln 2003
- VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Halungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Beuth-Verlag Berlin, September 2011
- Zeisig, H.-D.; G. Langenegger: Geruchsemissionen aus Rinderställen. Ergebnisse von Geruchsfahnenbegehungen. Landtechnik-Bericht Heft 20, München-Weißenstephan 1994

## **8 Anhang**

### **8.1 Parameterdateien**

2012-08-17 06:56:49 AUSTAL2000 gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2011-09-22  
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-22 09:38:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "PC05".

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

> TI "B-Plan Hammoor"  
> AS "hamburg-fuhlsbuettel\_1999x2008.aks"  
> HA 15,9  
> ZO 0.5  
> QS +1  
> XA -100  
> YA -200  
> GX 3587241  
> GY 5953926  
> XO -200 -660  
> YO -200 -660  
> NX 50 60  
> NY 50 60  
> DD 10 20  
> NZ 0 0

> XQ 51 43 34 24 42  
> YQ 214 217 219 223 176  
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
> CQ 6.5 6.5 6.5 6.5 9  
> ODOR\_075 595 595 595 595 600

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

Anzahl CPUs: 4

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.

1: HAMBURG-FUHLBUETTEL  
2: 01.01.1999 - 31.12.2008  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=10695  
In Klasse 2: Summe=14191  
In Klasse 3: Summe=53632  
In Klasse 4: Summe=14040  
In Klasse 5: Summe=5048  
In Klasse 6: Summe=2401

Statistik "hamburg-fuhlsbuettel\_1999x2008.aks" mit Summe=100007.0000 normalisiert.

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor\_075-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor\_075-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor\_075-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/DOKUME~1/Schieder/LOKALE~1/Temp/tal2k1907/erg0004/odor\_075-j00s02" 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= 15 m, y= 225 m (1: 22, 43)  
ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 15 m, y= 225 m (1: 22, 43)  
ODOR\_MOD J00 : 75.0 % (+/- ? ) bei x= 15 m, y= 225 m (1: 22, 43)

=====

2012-08-17 07:34:39 AUSTAL2000 beendet.

-- Title=P&K TAL2K  
-- Version=2.5.1.440  
-- Date=2012-08-17 06:56  
-- WorkDir=C:\DOKUME~1\Schieder\LOKALE~1\Temp\tal2k1907\  
-- Project=G:\Projekte 2012\Gemeinde Hammoor, B-Plan\Gutachten\Berechnungen\B-Plan\_Hammoor.tlp  
-- EncodingTest=B!  
----- Globals -----



TI "B-Plan Hammoor"  
AS "hamburg-fuhlsbuettel\_1999x2008.aks"  
HA 15.9  
ZO 0.5  
QS +1  
XA -100  
YA -200  
----- Raster -----  
GX 3587241  
GY 5953926  
X0 -200 -660  
Y0 -200 -660  
NX 50 60  
NY 50 60  
DD 10 20  
NZ 0 0  
----- Sources -----  
- "Ahlers\_340MS\_1" "Ahlers\_340MS\_2" "Ahlers\_340MS\_3" "Ahlers\_340MS\_4" "Ahlers\_160VM\_1"  
XQ 51 43 34 24 42  
YQ 214 217 219 223 176  
HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
CQ 6.5 6.5 6.5 6.5 9  
----- Monitor Points -----  
----- Obstacles -----  
----- Substances -----  
ODOR\_075 595 595 595 595 600

