

Hamburg, 28.09.2011
UBP-HH/sli

Gutachten zu Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche Betriebe im Rahmen der Bauleitplanung in Altenoythe, „In den Kämpfen Ecke Schulstraße“

Auftrag-Nr.: 8000635264 / 111UBP130

Auftraggeber: IDB Oldenburg mbH & Co. KG
Berliner Platz 1
26123 Oldenburg

Sachverständiger: Dipl.- Ing. Andreas Schlichting

Umfang: 16 Seiten
+ Anhang 1 Olfaktometrie (5 Seiten)
+ Anhang 2 Daten der benachbarten Betriebe (5 S.)
+ Anhang 3 Wetterdaten (1 Seite)
+ Anhang 4 Austal2000 Eingabe-Datei (3 Seiten)

Inhaltsverzeichnis

1.	Auftrag	3
2.	Orts- und Anlagenbeschreibung	3
3.	Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen	6
3.1	Allgemeines	6
3.2	Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)	7
4.	Ermittlung der Geruchsemissionen	10
5.	Geruchsimmissionen	11
5.1	Ausbreitungsrechnung und Darstellung der Ergebnisse	11
5.2	Schlussfolgerungen	14
6.	Zusammenfassung	15
7.	Unterlagen und Literatur	16

Anhang

- Anhang 1 Olfaktometrie
- Anhang 2 Daten der benachbarten Betriebe
- Anhang 3 Wetterdaten
- Anhang 4 Austal2000 Eingabe-Datei

1. Auftrag

Im Rahmen der Bauleitplanung „In den Kämpfen Ecke Schulstraße“ in Altenoythe beauftragte uns die IDB Oldenburg im August 2011, die Geruchsimmissionen zu berechnen, die durch die Tierhaltung landwirtschaftlicher Betriebe im Umfeld des Plangebietes hervorgerufen werden.

Das Gutachten ist unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /1/ zu erstellen. Dabei werden die belästigungsrelevanten Kenngrößen nach Nummer 4.6 der GIRL (Berücksichtigung tierartspezifischer Gewichtungsfaktoren) berechnet.

Die in /./ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 7. "Unterlagen und Literatur".

2. Orts- und Anlagenbeschreibung

Das Plangebiet (Flurstück 446/279) liegt nördlich in Altenoythe, südlich der Straße „In den Kämpfen“ und westlich der Schulstraße. Es ist vorgesehen, Wohnbebauung zu errichten.

Nach GIRL /1/ sind bei der Berechnung der Geruchsimmissionen alle landwirtschaftlichen Betriebe zu berücksichtigen, die auf Grund ihrer Geruchsemissionen auf das Planbereich einwirken.

Dazu sind nach Vorgabe des Landkreises Cloppenburg alle Betriebe einzubeziehen, die sich in einem Radius bis zu 600 m um das Plangebiet befinden.

Außerdem ist zu prüfen, ob die Geruchsemissionen weiterer Betriebe mit intensiver Tierhaltung, die sich in mehr als 600 m Entfernung befinden, auf das Plangebiet einwirken. Dazu ist nach Vorschlag des Landkreises Cloppenburg der max. Abstand der 2%-Isolinie dieser Betriebe (Linie, bei der die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle genau 2 % der Jahrestunden beträgt) zu ermitteln, wenn deren Geruchsemissionen auf Grund der Größe der Tierhaltung vermutlich auf das Plangebiet einwirken.

Diese Vorgehensweise wurde bereits für ein Gutachten zur Bauleitplanung auf einem benachbarten Flurstück /2/ gewählt.

Nach Überprüfung der dafür ermittelten Tierzahlen und in Rücksprache mit der Stadt Friesoythe (Herrn Tholen) ist auf Grund der Lage des jetzt zu untersuchenden Flurstückes zusätzlich der Betrieb Julia Stoff (Betrieb 7) zu berücksichtigen. Die Betriebe A. Block, Alberding und N. Block liegen etwa 650 m bis 700 m vom jetzigen Plangebiet entfernt. Sie werden ohne weitere Prüfung weiterhin bei der Berechnung der Geruchsimmissionen berücksichtigt. Der Betrieb Heinrich Witte liegt mehr als 800 m vom jetzigen Plangebiet entfernt. Der im Rahmen des Gutachtens 108PGU044 /2/ ermittelte

TÜV NORD Umweltschutz

maximale Abstand der 2%-Isolinie zum Betrieb beträgt 740 m. Dieser Betrieb wird daher nicht in die Berechnungen einbezogen.

Eine Erweiterung des Betriebes Norbert Block (Bullenstall) wird berücksichtigt. Weitere Änderungen hat es nach Angaben der Stadt Friesoythe seit der letzten Begutachtung /2/ nicht gegeben.

Folgende Betriebe werden demnach bei der Berechnung der Geruchsimmissionen im Plangebiet berücksichtigt:

1. Hermann-Josef Block (50 m westlich des Plangebietes; Bullenmast, Schafe)
2. Willi Lübbers (50 m nordöstlich; Milchvieh mit Nachzucht und Bullen, sowie Sauenhaltung)
3. Alfons Block (700 m nordöstlich; Milchvieh, Bullenmast, Sauen und Mastschweine)
4. Anton Alberding (650 m nordöstlich; Milchvieh mit Nachzucht und Bullen, sowie Sauenhaltung und Mastschweine)
5. Norbert Block (700 m östlich; Milchvieh mit Nachzucht und Bullen, sowie Sauenhaltung)
6. Elisabeth Tholen (100 m südlich; wenige Rinder)
7. Julia Stoff (450 m nordwestlich; Mastschweine, Milchvieh mit Nachzucht und Bullen)

Am 8.5.2008 wurde ein Ortstermin durchgeführt. Dabei wurden alle Geruchsquellen, der Ausbreitungsweg und das Plangebiet in Augenschein genommen sowie die geruchsrelevanten Daten der landwirtschaftlichen Betriebe aufgenommen bzw. mit vorliegenden Daten (mitgeteilt von der Stadt Friesoythe /3/) abgeglichen. Der Betrieb Stoff ist uns ebenfalls aus einer vorangegangenen Begutachtung bekannt /4/.

Die genauen Tierzahlen und Stalldaten der Betriebe werden aus Datenschutzgründen im Anhang 2, der nur für den behördeninternen Gebrauch bestimmt ist, dargestellt. Die Betriebe sind nicht genehmigungsbedürftig nach der 4. BImSchV /5/.

Alle Betriebe verfügen über Maissilagelagerungen an oder auf der Hofstelle. Bei fünf Betrieben werden Mistlagerungen berücksichtigt. Die Gülle wird unter Stall bzw. baulich abgedeckt gelagert. Der Betrieb Alberding verfügt zusätzlich über einen Güllebehälter.

Abbildung 1 zeigt die Lage der berücksichtigten Betriebe und des Plangebietes.

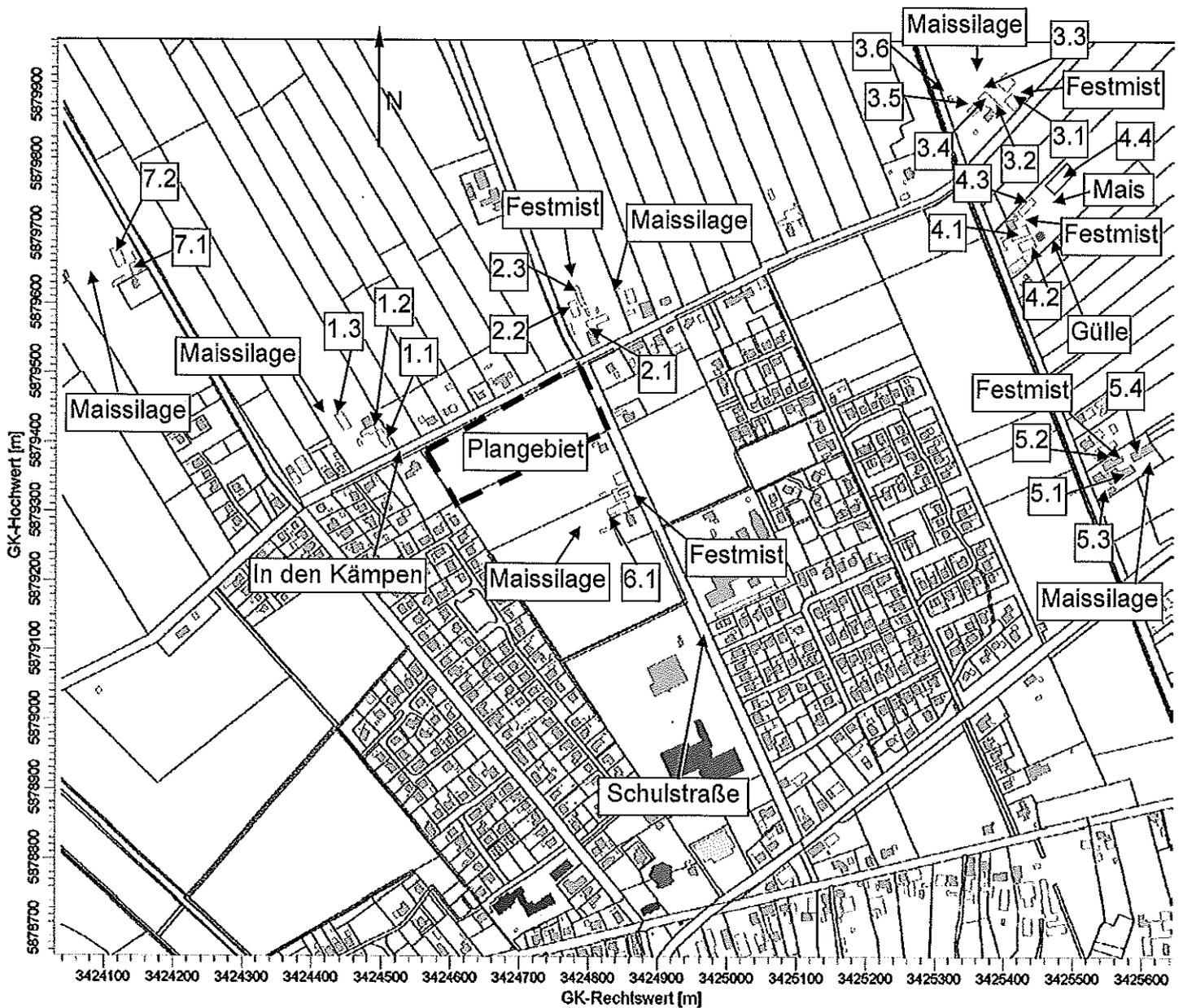


Abbildung 1: Lageplan
Stallanlagen
Plangebiet

3. Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen

3.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der möglichen Konfliktlage zwischen Tierhaltung und Bebauung dienen die VDI-Richtlinien "Emissionsminderung Tierhaltung" /6/ mit ihren Abstandsregelungen als Entscheidungshilfe.

Im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Friesoythe ist auftragsgemäß eine Sonderbeurteilung im Sinne dieser VDI-Richtlinien nach dem im Folgenden beschriebenen Verfahren durchzuführen.

Zur Sonderbeurteilung wird eine Untersuchungsmethode angewendet, die auf Messergebnissen aus olfaktometrischen Untersuchungen an vergleichbaren Stallanlagen aufbaut.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Geruchsausbreitungsmodell AUSTAL2000G (in AUSTAL2000 Version 2.5.0 enthalten) eingesetzt. Es handelt sich um ein spezielles Ausbreitungsmodell für geruch-beladene Abluft, das in der aktuellen Fassung der GIRL /1/ verankert ist.

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das Plangebiet einwirken. Diese Daten erhält man durch olfaktometrische Untersuchungen an den vorhandenen Anlagen oder, z.B. in einer Prognose, durch Übertragung der Ergebnisse von vergleichbaren Anlagen. Für landwirtschaftliche Geruchsquellen liegen uns Erfahrungswerte aus eigenen olfaktometrischen Untersuchungen vor. Außerdem werden Emissionsdaten nach KTBL-Schrift 333 /7/, des KTBL-Arbeitspapiers 126 /8/ und der Zusammenstellung des Dezernates Umweltmeteorologie im GAA Hildesheim /9/ herangezogen. Auf Messungen an den Geruchsquellen der Betriebe wird verzichtet.

Die tatsächlichen Emissionsbedingungen der einzelnen Quellen und die räumliche Lage der Quellen zueinander werden berücksichtigt. Es werden für den Standort repräsentative meteorologische Daten verwendet.

Zum besseren Verständnis der bei Geruchsgutachten verwendeten Einheit GE/m^3 und der allgemeinen Vorgehensweise werden im Anhang 1 einige Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Ausbreitungsrechnung gegeben. Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie.

3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen nach der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, ließ der Länderausschuss für Immissionsschutz LAI die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) /1/ erarbeiten. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von Anlagen, die nach der 4. BImSchV /5/ genehmigungsbedürftig sind. Sie kann sinngemäß auch auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen angewandt werden.

Das Land Niedersachsen hat die GIRL (in der Fassung vom 29. Februar 2008 und Ergänzung vom 10. September 2008) als Runderlass zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen im Ministerialblatt 36/2009 /10/ veröffentlicht. Sie wird in der Praxis auch bei Wohnbauvorhaben und in der Bauleitplanung angewandt. Im Folgenden wird kurz die Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der Geruchs-Immissionssituation erläutert.

Nach der GIRL ist grundsätzlich die Gesamtbelastung durch alle geruchemittierenden Anlagen zu untersuchen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung im Sinne des BImSchG /11/ sind die Kenngrößen der Gesamtbelastung IG auf den einzelnen Beurteilungsflächen des Beurteilungsgebiets mit den Immissionswerten IW als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission zu vergleichen. Die Immissionswerte werden angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden eines Jahres. Die Zählschwelle für diese Häufigkeiten ist die Geruchsschwelle (1 GE/m^3 , vgl. Anhang).

Die zulässige Gesamtbelastung durch Geruchsmissionen ist abhängig von der Gebietsausweisung bzw. der tatsächlichen Gebietsnutzung. In der GIRL sind folgende Werte festgelegt (Tabelle 1 der GIRL):

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)

Bei einem Wert von z.B. 0,10 darf anlagentypischer Geruch an maximal 10 % der Jahresstunden am Immissionsort wahrnehmbar sein. Dabei sind auch höhere Konzentrationen als die Geruchsschwelle wahrnehmbar, allerdings zu einem geringeren Prozentsatz der Jahresstunden.

TÜV NORD Umweltschutz

Sonstige Gebiete sind entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit zuzuordnen. Die Immissionswerte (Grenzwerte) der GIRL gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z.B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL.

Die GIRL sieht in begründeten Einzelfällen eine Abweichung von den Immissionswerten in Grenzen vor, z.B. bei besonders schutzwürdigen Gebietsnutzungen oder bei Gemengelagen. Bei ortsüblichen Gerüchen in landwirtschaftlichen Bereichen sowie bei einzelnen Wohnhäusern im Außenbereich ist ein Immissionswert von 0,25 denkbar (Auslegungshinweise zur GIRL vom 29.2.2009).

Ist ein Dorfgebiet durch landwirtschaftliche Betriebe geprägt, so werden einzelne Wohnbauvorhaben im (MD_L-)Gebiet in der Schutzwürdigkeit einem Dorfgebiet nach Tabelle 1 der GIRL zugeordnet. Wird in einem Dorf aber der Wandel zum ländlichen Wohnen vollzogen und die landwirtschaftliche Prägung geht - z.B. durch Ausweisung von Wohngebieten - verloren, so wird dieses (MD_W-)Gebiet in der Schutzwürdigkeit den Wohn- / Mischgebieten zugeordnet.

Die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben. Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen, deren Seitenlängen in der Regel 250 m betragen. Die Seitenlängen können entsprechend der tatsächlich vorhandenen Geruchsverteilung auch vergrößert oder verkleinert werden. Im direkten Nahbereich von Anlagen kann die Beurteilungsfläche z.B. auf 15 m x 15 m verkleinert werden. Es können auch Werte für einzelne Punkte herangezogen werden.

Wenn mit einer Gebietsausweisung im Einwirkungsbereich von Anlagen die Immissionswerte ausgeschöpft werden, ist grundsätzlich die Entwicklungsmöglichkeit benachbarter Betriebe eingeschränkt. In diesem Fall wäre zu prüfen, ob die Entwicklungsmöglichkeiten nicht schon durch vorhandene Bebauung eingeschränkt sind. Auch eine Abwägung der Interessen im Nachbarschaftsverhältnis kann geboten sein, besonders, wenn Gebiete überplant werden sollen. Zu den Erweiterungsmöglichkeiten des betroffenen landwirtschaftlichen Betriebes wird in Kap. 5.2 Stellung genommen.

TÜV NORD Umweltschutz

Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Nach Nummer 4.6. der GIRL, ist für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 der GIRL zu vergleichen.

Hierzu wird, die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

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

$$\begin{aligned} H_1 &= r_1, \\ H_2 &= \min(r_2, r - H_1), \\ H_3 &= \min(r_3, r - H_1 - H_2), \\ H_4 &= \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3) \end{aligned}$$

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.

Die Gewichtungsfaktoren f sind tierartabhängig der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

TÜV NORD Umweltschutz

Tabelle: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mast- schweinen bzw. unter Berücksichtigung der je- weiligen Umrechnungsfaktoren für eine ent- sprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, so- fern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Das Land Niedersachsen hat in /10/ festgelegt, dass auch für Mastbullen mit Maissilagefütterung der Gewichtungsfaktor 0,5 heranzuziehen ist. Außerdem ist der Gewichtungsfaktor für Nebenquellen, wie Maissilage, Gülle- und Festmistlagerung, entsprechend der dazu gehörenden Tierart zu wählen.

Alle sonstigen Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1 zu berücksichtigen.

4. Ermittlung der Geruchsemissionen

Die Geruchsemissionen wurden im vorliegenden Fall auf Grundlage von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen abgeleitet.

Für die landwirtschaftlichen Geruchsquellen wurden olfaktometrische Untersuchungen unseres Hauses an Viehställen sowie Emissionsdaten der KTBL-Schrift 333 /7/, des KTBL-Arbeitspapiers 126 /8/ und der Zusammenstellung des Dezernates Umweltmeteorologie im GAA Hildesheim /9/ herangezogen. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Die Geruchsquellen der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe sind im Kapitel 2 (Lage der Geruchsquellen) bzw. im Anhang 2 (nur für den behördeninternen Gebrauch) in den Tabellen A1 und A2 beschrieben.

In der Tabelle A3 des Anhangs 2 sind die Ergebnisse der Emissionsermittlung für die Tierhaltungen der Betriebe zusammengestellt.

Die Geruchsemissionen durch das Aufrühren der Gülle, die Verladung und den Transport von Gülle und Festmist werden bei der Emissionsermittlung nicht berücksichtigt, da die Auswirkungen auf die Geruchsimmissionen als Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in Prozent der Jahresstunden vernachlässigbar sind und sich ohnehin durch die nicht bekannte Verteilung auf meteorologische Situationen nicht prognostizieren lassen.

5. Geruchsimmissionen

5.1 Ausbreitungsrechnung und Darstellung der Ergebnisse

Ausgehend von den Emissionsdaten nach Tabelle A3 im Anhang 2 wurden die Geruchsimmissionen mit der Version 2.5.0 des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 berechnet. Mit der Version 2.5.0 besteht die Möglichkeit, die belästigungsrelevanten Kenngrößen (vergl. Kap. 3.2) der Immissionsbelastung zu berechnen und auszugeben. Die Eingabe-Datei ist im Anhang 4 dargestellt. Die Qualitätsstufe wurde mit $qs = 1$ angesetzt.

Für die Berechnung der Immissionen werden als Wetterdaten so genannte Ausbreitungsklassenstatistiken benötigt. Diese enthalten Angaben über die langjährige Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. In diesem Fall werden die Daten der Wetterstation Oldenburg eingesetzt (siehe Anhang 3).

Sowohl die Wetterstation als auch das Berechnungsgebiet befinden sich im Flachland. In beiden Fällen befinden sich keine Strömungshindernisse oder andere geographische Gegebenheiten im Umfeld, die einer Übertragbarkeit der gemessenen Daten auf den Berechnungsstandort entgegen stünden. Auch wegen der relativ geringen Entfernung der Station zum Rechenort entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechenggebiet. Aufgrund der schwach gegliederten topographischen Gegebenheiten und der gleichen naturräumlichen Gliederung kann daher davon ausgegangen werden, dass diese Daten ausreichend repräsentativ für den Standort sind.

Bei den landwirtschaftlichen Quellen wurde keine Überhöhung der Abgasfahnen berücksichtigt. Die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen erübrigt sich daher.

Im Bereich des Plangebietes und der Hofstellen der landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich einzelne Büsche und Bäume sowie Baumreihen mit Höhen von etwa 3 m bis teilweise über 20 m. Östlich, westlich und südlich des Plangebietes sind Wohnsiedlungen vorhanden. Die Gebäude sind zwischen 5 m und etwa 10 m hoch.

TÜV NORD Umweltschutz

Die Rauigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde vom Corine-Kataster im Bereich der Wohnbebauung mit $z_0=1,0$ m ausgewiesen. Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung. Die Ersteller des Programmsystems (Ing. Büro Janicke /15/) empfehlen für diesen Fall die Rauigkeitslänge auf $1/8$ bis $1/10$ der Hindernisse im Nahbereich zu erhöhen. Aufgrund der Höhen der Gebäude und des Bewuchses wird daher unverändert eine Rauigkeitslänge von $z_0=1,0$ m angesetzt.

Wenn die Ableitung der Abluft eines Stalles in weniger als dem 1,7-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe erfolgt, ist nach Anhang 3 der TA Luft in der Regel der Einfluss der vorhandenen Gebäude auf die Ausbreitung der Abluftfahne zu berücksichtigen.

Die Ableitung der Abluft der Ställe erfolgt überwiegend in weniger als dem 1,2-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe. Bei diesen Quellen werden für die Ausbreitungsrechnung vertikale Ausdehnungen der Quellen vom Boden bis zur tatsächlichen Ableithöhe berücksichtigt. Bei Ställen bei denen die Abluft in mehr als dem 1,2-fachen aber weniger als dem 1,7 fachen der jeweiligen Gebäudehöhe abgeleitet wird, werden vertikale Ausdehnungen der Quellen von der halben bis zur tatsächlichen Ableithöhe berücksichtigt. Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass so der Einfluss der Gebäude auf die Ausbreitung der Abluftfahne ausreichend abgebildet wird, sofern keine relevanten Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung der untersuchten Wohnhäuser auftreten. Im vorliegenden Fall sind keine relevante Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung des Plangebietes zu erwarten.

Bei Bodenquellen stellt die Berechnung der Geruchsimmissionen ohne die Berücksichtigung des Einflusses der Gebäude eine Überschätzung der tatsächlichen Gegebenheiten dar, da die Verdünnung durch die Verbreiterung der Fahne in Lee der Gebäude unberücksichtigt bleibt. Auf die aufwändige Berücksichtigung der Gebäudestruktur wird daher verzichtet.

Zur sachgerechten Beurteilung der durch landwirtschaftliche Betriebe hervorgerufenen Geruchsimmissionen wurden Rechenzellen mit einer Größe von 15 m x 15 m gewählt.

In der Abbildung 2 werden die Kenngrößen für die Gesamtbelastung im Plangebiet dargestellt. Angegeben sind die belastigungsrelevanten Kenngrößen nach /1/ für die Beurteilungsflächen (gleiche Größe wie Rechenzellen).

TÜV NORD Umweltschutz

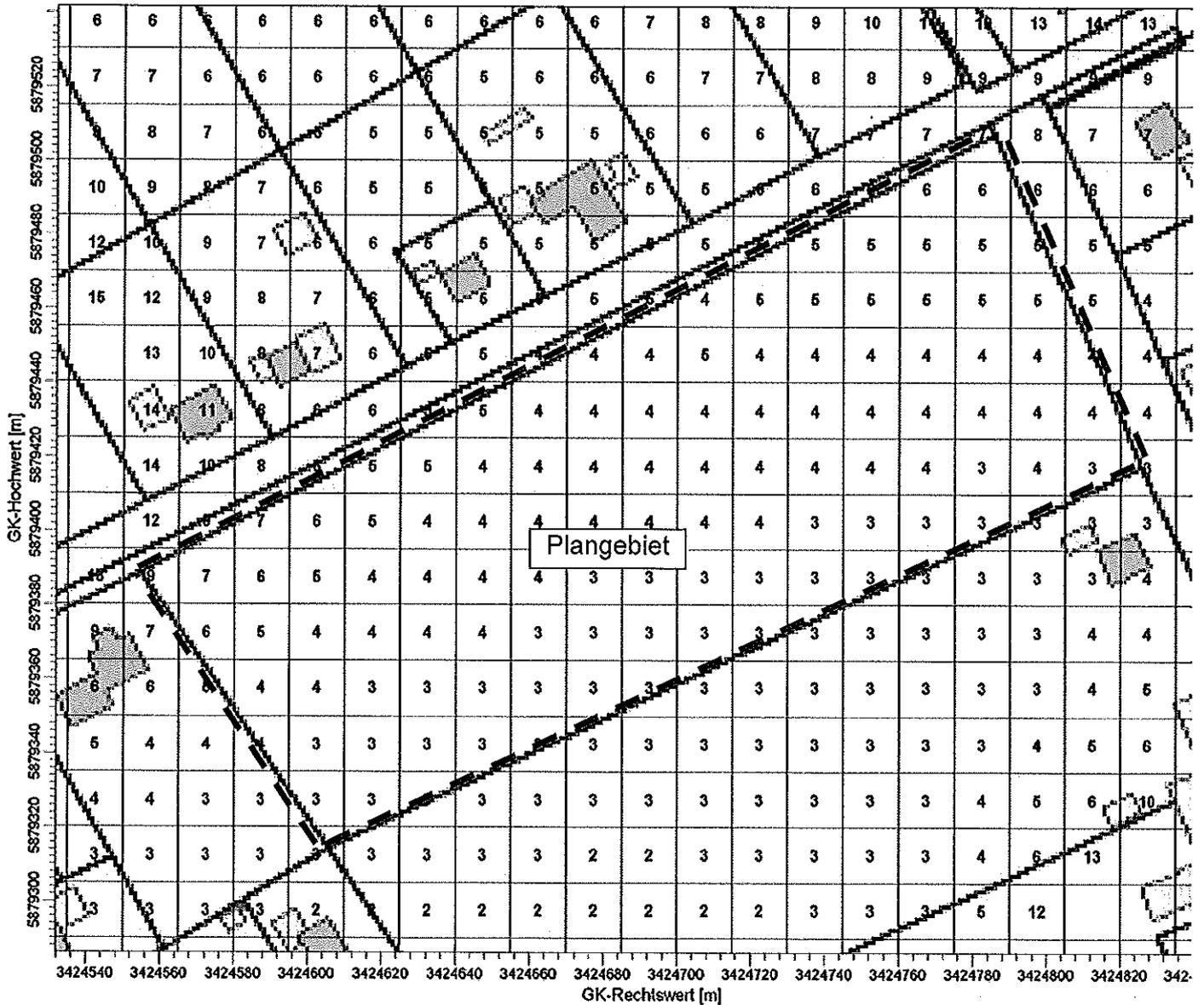


Abbildung 2: Belastungsrelevante Kenngrößen der Gesambelastung nach // durch landwirtschaftliche Betriebe in Prozent der Jahresstunden. Zur Bestimmung der Kenngrößen als relative Häufigkeiten müssen die Werte in der Abbildung mit dem Faktor 0,01 multipliziert werden.

5.2 Schlussfolgerungen

Im Plangebiet soll ein Wohngebiet ausgewiesen werden. Nach GIRL /1/ ist für ein solches Gebiet ein Immissions(grenz)wert von 0,10 - entsprechend 10 % der Jahresstunden - vorgesehen.

Dieser Immissionswert gilt an allen Orten, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

In der nordwestlichen Ecke des Plangebietes wird mit 9 % der Jahresstunden die maximale belastungsrelevante Kenngröße (tierartspezifische Gewichtung) erreicht. Der Immissions(grenz)wert der GIRL wird nicht erreicht. Demnach ist nicht von erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auszugehen.

Die Ausweisung des geplanten Wohngebietes ist möglich.

Entwicklungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe

Bei der Bauleitplanung sind eine realistische, betriebswirtschaftlich vernünftige Entwicklung benachbarter landwirtschaftlicher Betriebe und die sich daraus ergebenden zusätzlichen Erfordernisse für die Einhaltung von Abständen zu berücksichtigen (§1 Abs. 6 BBauG) /6/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Im Umfeld aller berücksichtigten Betriebe befinden sich Wohnhäuser, an denen der zugehörige Immissions(grenz)wert bereits überschritten ist oder bei einer Erweiterung eher erreicht bzw. überschritten wird als im Plangebiet. Die Erweiterungsmöglichkeiten aller berücksichtigten Betriebe werden also nicht zusätzlich durch die geplanten Wohnhäuser eingeschränkt.

6. Zusammenfassung

Im Rahmen der Bauleitplanung „In den Kämpen Ecke Schulstraße“ in Altenoythe beauftragte uns die IDB Oldenburg, die Geruchs-Immissionen zu berechnen, die durch die Tierhaltung landwirtschaftlicher Betriebe im Umfeld des Plangebietes hervorgerufen werden.

Das Gutachten war unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zu erstellen. Es wurden die belastungsrelevanten Kenngrößen nach Nummer 4.6 der GIRL (Berücksichtigung tierartspezifischer Gewichtungsfaktoren) berechnet.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während Ortsterminen im Rahmen vorangegangener Begutachtungen in Augenschein genommen. Die geruchsrelevanten Daten der Betriebe wurden vor Ort erhoben (Angaben des Landwirtes). bzw. mit vorliegenden Daten, die von der Stadt Friesoythe mitgeteilt wurden, abgeglichen.

Die Geruchsemissionen der Ställe wurden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen ermittelt.

Die Geruchsimmissionen wurden mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 für geruchbeladene Abluft berechnet und als Häufigkeit der Geruchsstunden eines Jahres, bezogen auf 1 GE/m^3 , dargestellt. Es wurden belastungsrelevante Kenngrößen der Gesamtbelastung (Gewichtung der Immissionen nach Tierart) angegeben.

Der Immissions(grenz)wert der GIRL wird nicht erreicht. Demnach ist nicht von erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auszugehen. Die Ausweisung des geplanten Wohngebietes ist möglich.

Im Umfeld aller berücksichtigten Betriebe befinden sich Wohnhäuser, an denen der zugehörige Immissions(grenz)wert bereits überschritten ist oder bei einer Erweiterung eher erreicht bzw. überschritten wird als im Plangebiet. Die Erweiterungsmöglichkeiten aller berücksichtigten Betriebe werden also nicht zusätzlich durch die geplanten Wohnhäuser eingeschränkt.



Dipl.- Ing. Andreas Schlichting
Sachverständiger der
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

7. Unterlagen und Literatur

- /1/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -) in der Fassung vom 29. Februar 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen und Ergänzung vom 10. September 2008
- /2/ Gutachten zu Geruchs-Emissionen und -Immissionen durch landwirtschaftliche Betriebe im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 189 in Friesoythe / Altenoythe TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG, 108PGU044 vom 29.5.2008
- /3/ Schreiben der Stadt Friesoythe vom 25.4.08
- /4/ Gutachten zu Geruchsimmissionen durch zwei landwirtschaftliche Betriebe im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 175 der Stadt Friesoythe (Altenoythe) TÜV NORD, 01UP113 vom 13.6.2001
- /5/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997, zuletzt geändert durch Artikel 11 der Verordnung vom 09. November 2010, (BGBl. I S. 1504)
- /6/ VDI 3471 Emissionsminderung Tierhaltung - Schweine, Juni 1986
VDI 3472 Emissionsminderung Tierhaltung - Hühner, Juni 1986
- /7/ Jörg Oldenburg Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung KTBL-Schrift 333 (Eigenvertrieb der KTBL), 1989.
- /8/ Stephan Schirz Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner KTBL-Arbeitspapier 126 (Eigenvertrieb der KTBL), 1989.
- /9/ Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis Cloppenburg Zusammenstellung des Dezernat Umweltmeteorologie des GAA Hildesheim aus den Angaben der beteiligten Gutachter sowie der KTBL Schrift 333 und KTBL Arbeitspapier 260
Stand 5. September 2005
- /10/ Gemeinsamen Runderlass des MU, des MS, des ML und des MW des Landes Niedersachsen zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen vom 23.7.2009
33-40500/201.2
Ministerialblatt 36/2009
- /11/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830),
zuletzt geändert am 26. November 2010 (BGBl. IS.1728)
- /12/ - /15/ siehe Seite 5 im Anhang 1

Anhang 1

Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen

Die in /.../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel IV. "Unterlagen und Literatur".

I. Olfaktometrie

Die Messung von Geruch wird als Olfaktometrie bezeichnet. Die Olfaktometrie ist ein sensorisches Messverfahren. Sie setzt die menschliche Nase als "Messgerät" ein. Mit der Olfaktometrie wird die Geruchsstoffkonzentration für die zu untersuchende geruchbeladene Abluft ermittelt. Mit Hilfe des Olfaktometers werden die Verdünnungsfaktoren für die zu untersuchende Abluft bestimmt. Man ermittelt also, mit wie vielen Teilen geruchsneutraler Luft man einen Teil der geruchbeladenen Abluft verdünnen muss, damit für das Gemisch gerade die Geruchsschwelle erreicht wird.

Die Geruchsstoffkonzentration der Abluft einer Quelle wird angegeben in GE/m³ (GE = Geruchseinheit).

Die Geruchseinheiten sind der Kehrwert des Verdünnungsverhältnisses. Das Verdünnungsverhältnis f lässt sich durch folgende Formel ausdrücken:

$$f = \frac{V_P}{V_P + V_{VL}}$$

mit

V_P = Probenvolumen der zu untersuchenden Abluft

V_{VL} = Volumen der Verdünnungsluft

Da die Geruchseinheit als Kehrwert von f definiert ist, kann man schreiben:

$$GE = \frac{V_P + V_{VL}}{V_P} = 1 + \frac{V_{VL}}{V_P}$$

Aus dieser Definition wird deutlich, dass der Geruchsschwelle 1 GE/m³ entspricht. Werden für eine Quelle z. B. 100 GE/m³ ermittelt, so bedeutet dies, dass 1 Teil der Abluft mit 99 Teilen geruchsfreier Luft vermischt werden muss, damit das Gemisch gerade noch riechbar ist (die Geruchsschwelle erreicht ist).

TÜV NORD Umweltschutz

Die Geruchsstoffkonzentrationen sind unabhängig von den einzelnen Stoffkomponenten des Emittenten. Sie berücksichtigen auch die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Komponenten.

II. Messung der Geruchsemissionen

Die Messungen werden mit dem Olfaktometer TO 7 durchgeführt. Die Probenahme erfolgt mit Hilfe von geruchsfreien Kunststoffbeuteln. Die Auswertung der Proben findet sofort nach der Probenahme in einem geruchsneutralen Raum statt. Als Riechprobanden werden geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Hauses eingesetzt.

Bei der Auswertung wird das so genannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unterschwelligen Verdünnungsverhältnissen zu überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil "ich rieche" oder "ich rieche nicht" ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am 'schwächsten' riechenden Probanden abgebrochen. Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.

Als Messwert für diesen Messdurchgang wird das geometrische Mittel der beiden so ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen angesetzt. Das geometrische Mittel ist der arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Geruchsstoffkonzentrationen.

Jeder der eingesetzten Riechprobanden führt mindestens drei solche Messdurchgänge aus. Auf diese Weise erhält man eine Reihe von logarithmischen Umschlagspunkten.

Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagspunkte. Dieser Wert wird als Z_{50} bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 /12/ beschrieben.

III. Verknüpfung von Olfaktometrie und spezieller Ausbreitungsrechnung für Geruch

Vorgehensweise

Zur Beurteilung einer Geruchsbelastung müssen umfassende Informationen über die Geruchsimmissionen vorliegen. Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Geruchsbelastung ist die Dauer der Geruchseinwirkung als Prozentsatz der Jahresstunden, in denen Geruch am Immissionsort wahrgenommen werden kann.

Solche Informationen lassen sich nur aus der Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmissionen ermitteln. Die Berechnung der Häufigkeitsverteilung ist nur mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchbeladene Abluft möglich.

Hinweise zu dem hier angewandten Verfahren sind /1/ zu entnehmen.

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell, das in der TA Luft /13/ zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /14/.

AUSTAL2000 ist ein Modell zur Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, in dem der Transport der Schadstoffe und die turbulente Diffusion durch einen Zufallsprozess simuliert werden. AUSTAL2000 ist ein Episodenmodell, das den zeitlichen Verlauf von Stoffkonzentrationen in einem vorgegebenen Rechengebiet berechnen kann.

Bei einem Lagrange-Partikelmodell erfolgt die Berechnung der Immissionen vereinfacht dargestellt in folgender Weise: Von jeder Emissionsquelle werden eine größere Anzahl Partikel freigesetzt. Der Weg dieser Partikel in der Atmosphäre wird berechnet. Dabei können Einflussfaktoren, die auf die Partikel wirken, berücksichtigt werden. Solche Faktoren sind z.B. Niederschlag, chemische Umwandlung, Gewicht. Bei den Berechnungen der ‚Bahnen‘ der Teilchen wird die Windrichtung (das Windfeld) berücksichtigt, die durch Orographie und Gebäudestrukturen ‚verformt‘ sein kann.

Über das Berechnungsgebiet wird ein räumliches Gitter gelegt. Die in den einzelnen Gitterzellen angekommenen Teilchen werden gezählt. Die Anzahl der Teilchen ist ein Maß für die Verdünnung auf dem Transportweg und damit für die Immissionskonzentration. Zur Berechnung wird als meteorologische Eingangsgröße eine Wetterdatenstatistik (Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) benötigt. Diese muss für den Anlagenstandort repräsentativ sein.

TÜV NORD Umweltschutz

Um die für die Geruchbeurteilung erforderlichen Wahrnehmungshäufigkeiten zu berechnen, wurde das Modell Austal2000 um ein entsprechendes Modul (AUSTAL2000G) ergänzt. Das ergänzte Modell wurde am 20.09.2004 in Hannover vorgestellt und als einzig zugelassenes Modell in die GIRL /1/ aufgenommen.

Die Berechnungen der Geruchsimmissionen in dem vorliegenden Gutachten erfolgten mit dem Modell AUSTAL2000G. Nähere Einzelheiten zu dem Modell und der Validierung des Modells sind /15/ zu entnehmen.

Die 'Geruchsstunde'

Die Bewertung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung (nur eine erhebliche Belästigung ist eine schädliche Umwelteinwirkung) erfolgt derzeit nur über die Dauer der Geruchseinwirkungen am Immissionsort. Es werden Schranken gesetzt, die in Abhängigkeit von Art und Nutzung des betroffenen Gebietes nicht überschritten werden dürfen. Diese Schranken haben die Dimension 'Prozent der Jahresstunden', d. h. es wird vorgegeben in wie viel Prozent der Jahresstunden Gerüche am Immissionsort auftreten dürfen. Für die Betrachtung nach GIRL /1/ werden die Ergebnisse als gerundete relative Häufigkeiten der Geruchsstunde angegeben.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass Stunden mit einem nicht nur vernachlässigbaren Zeitanteil mit Geruchsimmissionen innerhalb der Stunde bei der Summation der Geruchszeiten über das Jahr als volle Stunde zu berücksichtigen sind. Als vernachlässigbarer Zeitanteil werden derzeit Zeitanteile $< 10\%$ (6 min. je Stunde) angesehen.

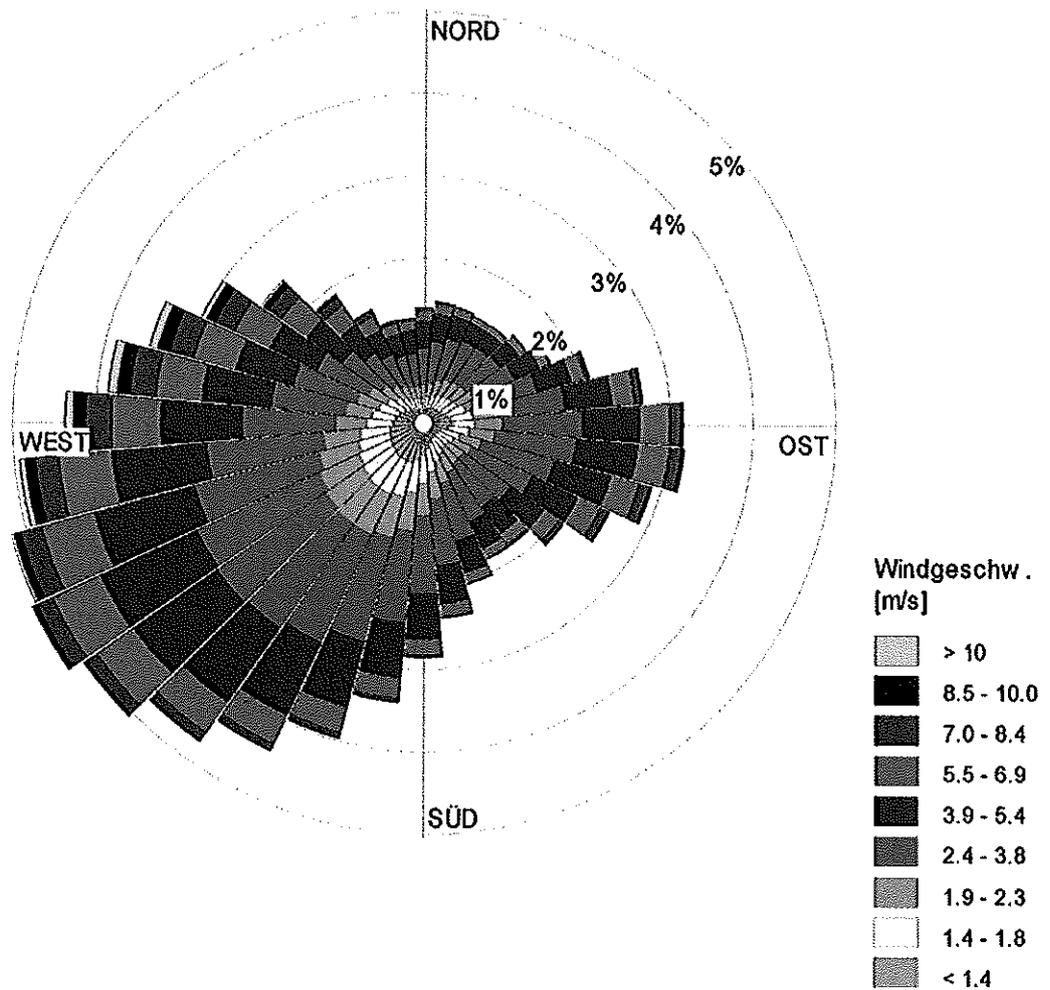
Sobald der Zeitanteil mit Geruchswahrnehmungen innerhalb einer Stunde mindestens 6 Minuten beträgt, wird also die volle Stunde bei der Summation der Zeiten mit Geruchswahrnehmungen über das Jahr berücksichtigt.

TÜV NORD Umweltschutz

IV. Unterlagen und Literatur

- /12/ DIN EN 13725
Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie.
Juli 2003
- /13/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002
- /14/ AUSTAL2000
www.austal2000.de
- /15/ L. Janicke, U. Janicke Entwicklung des Ausbreitungsmodells Austal2000G
www.austal2000.de

Anhang 3
Wetterdaten



Ausbreitungsklassenstatistik für die DWD-Station Oldenburg
(Zeitraum 1998-2007)

TÜV NORD Umweltschutz

Anhang 4 Eingabe-Datei Austal2000

```
-- AUSTAL2000-Eingaben erzeugt mit:
-- AUSTAL View Ver. 7.1.0
-- (c) Lakes Environmental Software Inc.
-- ArguSoft GmbH & Co KG
-- Datum: 16.09.2011
-- Datei: D:\Projekte2SM\UBP\UBP_2011\111UBP130_IDB.sli\IDB\Austal2000.txt
--
=====
-- Optionen Projektion
=====
-- PROJCTN CoordinateSystemGK
-- DESCPTN GK: Gauß-Krüger (3-Grad-Streifen)
-- DATUM DHDN/POTSAM (Rauenberg/Bessel ellipsoid)
-- DTMGRN Germany
-- UNITS m
-- ZONE 3
--
=====
-- STEUERUNGS-OPTIONEN
=====
ti "IDB" 'Projekt-Titel
gx 3424500 'x-Koordinate des Bezugspunktes
gy 5878467 'y-Koordinate des Bezugspunktes
z0 1.00 'Rauhigkeitslänge
qs 1 'Qualitätsstufe
--
=====
-- METEO-OPTIONEN
=====
-- Ort: OLDENBURG
-- Jahr: 01.01.1998 - 31.12.2007
--
=====
as "F:\Bereiche\UBB\PGU\Wetterdaten\aks-akterm\Oldenburg_9807.aks" 'AKS-Datei
ha 18.20 'Anemometerhöhe (m)
--
=====
-- RECHENGITZER
=====
dd 15 'Zellengröße (m)
x0 -460 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
nx 108 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
y0 793 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
ny 47 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
--
=====
-- QUELLEN-PARAMETER
=====
-- xq = x-Koordinate der Quelle
-- yq = y-Koordinate der Quelle
-- hq = Höhe der Quelle (m)
-- aq = Länge in X-Richtung (m)
-- bq = Länge in Y-Richtung (m)
-- cq = Länge in Z-Richtung (m)
-- wq = Drehwinkel der Quelle (Grad)
-- vq = Abgasgeschw. der Quelle (m/s)
-- dq = Durchmesser der Quelle (m)
-- qq = Wärmestrom der Quelle (MW)
-- sq = Zeitskala
-- lq = Flüssigwassergehalt des Schwadens (kg/kg)
-- rq = Relative Feuchte des Schwadens (%)
-- tq = Austrittstemperatur (°C)
--
=====
```


TÜV NORD Umweltschutz

0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
lg 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
rq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
tq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

 -- EMISSIONEN

Q1.1	Q1.2	Q1.3	Q1.MAIS	Q2.1	Q2.2	Q2.3
Q2.MAIS	Q2.MIST	Q3.1/2	Q3.2	Q3.3	Q3.4	Q3.5
Q3.6	Q3.MIST	Q3.MAIS	Q3.GRAS	Q4.2	Q4.3	Q4.7/8
Q4.9	Q4.14	Q4.MIST	Q4.MAIS	Q4.GÜLLE	Q5.7	Q5.2
Q5.4	Q5.5	Q5.6	Q5.MAIS	Q5.MIST	Q7.1	Q7.MIST
Q7.MAIS	Q8.1	Q8.2	Q8.MAIS	Q5.7A		
odor_050	360	0	576	36	512	0
546	78	0	288	60	255	0
420	81.6	0	69	0	36	112.2
261.6	282.9	915.6	0	54	0	184.8
63.9	362.1	0	0	48	0	76.5
45	54	0	321.8	45	252	
odor_075	0	0	0	0	0	450.7
0	0	45	157.5	0	0	741.6
0	0	60	0	0	286	416
154.1	0	0	54	0	154	0
0	0	416	415.7	0	45	0
0	0	260	0	0	0	
odor_100	0	100	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	36	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0

--
 --

 *