

Hamburg, 02.07.2014
UBP-HH/Pre

Gutachten zu Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche Betriebe, Gewerbebetriebe und die Kläranlage Rießel im Rahmen der Bauleitplanung für das Plangebiet B-Plan 145 in Lohne

Auftraggeber: Stadt Lohne
Vogtstraße 26
49393 Lohne

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000706061 / 114UBP046_Version 2

Umfang des Berichtes: 20 Seiten
Anhang 1 Olfaktometrie (4 Seiten)
~~Anhang 2 Daten benachbarter Betriebe (15 Seiten)~~
Anhang 3 AUSTAL2000 Ausgabe-Datei (6 Seiten)
Anhang 4 Fotos (1 Seite)

Bearbeiterin: Dipl.- Ing. Uta Preußker-Thimm
Tel.: 040 8557 - 2123
E-Mail: upreussker-thimm@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung.....	6
2 Orts- und Anlagenbeschreibung.....	7
3 Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen.....	10
3.1 Allgemeines.....	10
3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions- Richtlinie (GIRL).....	10
3.3 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen.....	12
3.4 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL).....	13
4 Geruchsemissionen.....	13
5 Geruchsimmissionen.....	14
5.1 Randbedingungen zur Ausbreitungsrechnung.....	14
5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	18
5.3 Schlussfolgerungen.....	19
6 Quellenverzeichnis.....	20
Anhang (siehe Deckblatt)	

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abbildung 1: Geltungsbereich B-Plan 145	8
Abbildung 2: Lage der berücksichtigten Geruchsquellen	9
Abbildung 3: Windrose der Wetterstation Diepholz 2001	17
Abbildung 4: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Diepholz, 2001	17
Abbildung 5: Plangebiet B-Plan 145: Geruchs-Gesamtbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe, Gewerbebetriebe (Fa. Pöppelmann, Atka und Delo) und die Kläranlage Rießel in Prozent der Jahresstunden.	18
Abbildung 18: Atka; Gebäude Nord; Blick auf Dachreiter von Produktion	1
Abbildung 19: Atka; Blick auf Gebäude Süd, Mitte und rechts mit Produktion.....	1

Zusammenfassung

Die Stadt Lohne plant, nördlich der Dinklager Straße und östlich Straße Zum Lerchental das Plangebiet für den B-Plan 145 als Gewerbegebiet auszuweisen.

In der Nachbarschaft befinden sich die landwirtschaftlichen Betriebe Middelbeck, Bünнемeyer, Beverborg, Sperveslage, Fortmann, Barlage, Sieverding und Kreymborg. Die im Besitz der Stadt Lohne befindlichen, derzeit verpachteten Ställe, die direkt westlich an das Plangebiet anschließen, werden nach Angabe der Stadt Lohne in Zukunft nicht mehr betrieben und daher nicht berücksichtigt.

Außerdem wurden die mit Spritzgussmaschinen Kunststoff verarbeitenden Betriebe Atka und Pöppelmann sowie die Foliendruckerei der Delo Dettmer Verpackungen GmbH als geruchsrelevant identifiziert. Zusätzlich wurde die Kläranlage Rießel berücksichtigt, die sich ca. 500 m südöstlich vom Plangebiet befindet.

Das Gutachten wurde unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte sowie ein Großteil der Gewerbebetriebe wurden im Rahmen früherer Gutachten während verschiedener Ortstermine in Augenschein genommen. Dabei wurden die relevanten Daten der Betriebe erhoben. Lediglich der Betrieb Atka wurde im Rahmen der vorliegenden Begutachtung besucht.

Die Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Tierhaltungen wurden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen und mit den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 bestimmt. Zur Bestimmung der Geruchsemissionen der Gewerbebetriebe und der Kläranlage wurden Literaturwerte sowie eigene Messergebnisse von vergleichbaren Anlagen herangezogen.

Die Geruchsimmissionen wurden mit dem Ausbreitungsmodell Austal2000 für geruchbeladene Abluft berechnet und als Häufigkeit der Geruchsstunden eines Jahres, bezogen auf 1 GE/m³, dargestellt. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtbelastung (Gewichtung der landwirtschaftlichen Immissionen nach Tierart) wurden angegeben.

Im Plangebiet B-Plan 145 soll ein Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Dort liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen nur auf wenigen Teilflächen über dem zugehörigen Immissions(grenz)wert der GIRL von 15% der Jahresstunden. Ein Großteil der Fläche des Plangebietes B-Plan 145 kann demnach als Gewerbegebiet mit Arbeitsplätzen und Wohnungen ausgewiesen werden. Auf Flächen mit Kenngrößen über 15% der Jahresstunden dürfen keine Wohnungen und keine ständigen Arbeitsplätze errichtet werden. Hallen ohne ständige Arbeitsplätze, Parkplätze und Zuwegungen sind dort zulässig.

Die Erweiterungsmöglichkeit der Betriebe wurde untersucht. Die Erweiterungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe Middelbeck, Fortmann und Sperveslage sind bisher nicht, auch nicht durch in ihrer Nachbarschaft liegende Wohnhäuser eingeschränkt. Der Beitrag dieser Betriebe zu den Geruchsimmissionen im Plangebiet ist jedoch zu vernachlässigen.

Bei den Betrieben Bünнемeyer und Beverborg wurden, wie auch bei vorangegangenen Begutachtungen, benannte Planungen in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Erweiterungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe Barlage, Sieverding und Kreymborg sind bereits durch in ihrer Nachbarschaft liegende Wohnhäuser eingeschränkt.

Dipl.- Ing. Uta Preußker-Thimm
Sachverständige der
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Lohne plant, nördlich der Dinklager Straße und östlich Straße „Zum Lerchental“ das Plangebiet für den B-Plan 145 als Gewerbegebiet auszuweisen. Sie beauftragte uns, ein Geruchsgutachten ist unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /1/ zu erstellen. Der Vorentwurf des Plangebietes und eine Übersicht zu den Gewerbebetrieben in der Nachbarschaft wurde uns vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt /2/. Daraus und auf der Basis früherer Gutachten wurden die zu berücksichtigenden Quellen identifiziert.

In der Nachbarschaft befinden sich acht landwirtschaftliche Betriebe (siehe Abbildung 2), die berücksichtigt werden. Die im Besitz der Stad Lohne befindlichen, derzeit verpachteten Ställe, die direkt westlich an das Plangebiet anschließen, werden nach Angabe der Stadt Lohne in Zukunft nicht mehr betrieben und daher nicht berücksichtigt.

Außerdem wurden die mit Spritzgussmaschinen Kunststoff verarbeitenden Betriebe Atka und Pöppelmann sowie die Foliendruckerei Delo: Dettmer Verpackungen GmbH als geruchsrelevant identifiziert. Zusätzlich wurde die Kläranlage Rießel berücksichtigt, die sich ca. 500 m südöstlich vom Plangebiet befindet.

Die Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden von uns im Rahmen früherer Gutachten /3/ auf der Basis der Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /4/ ermittelt. Die Ansätze wurden mit den aktuellen Tierzahlen der Betriebe /5/, die wir vom Landkreis Vechta erhielten, aktualisiert.

Der aktuelle Stand der Geruchsquellen der Gewerbebetriebe wurde telefonisch abgefragt bzw. vom Auftraggeber mitgeteilt und entsprechend in den Berechnungen berücksichtigt. Die Geruchsemissionen des Betriebes Pöppelmann wurden von uns im Rahmen eines weiteren früheren Gutachtens untersucht /6/. Auch die Geruchsemissionen der Kläranlage Rießel /7/ und der Delo: Dettmer Verpackungen GmbH /8/ waren schon Gegenstand früherer Untersuchungen für die Stadt Lohne /9/. Sie wurden jedoch bisher nicht im Rahmen eines Gutachtens beschrieben.

Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte sowie ein Großteil der Gewerbebetriebe wurden im Rahmen der früheren Gutachten während Ortsbesichtigungen in Augenschein genommen. Dabei wurden die relevanten Daten der Betriebe erhoben. Lediglich der Betrieb Atka /10/ wurde am 13.06.2014 besucht.

Das Gutachten. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen nach Nummer 4.6 der GIRL sind zu berechnen. Die in ../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 6. "Quellenverzeichnis".

2 Orts- und Anlagenbeschreibung

Das Plangebiet 145 der Stadt Lohne liegt im Westen von Lohne, nördlich der Dinklager Straße.

Folgende landwirtschaftlichen Betriebe werden berücksichtigt (siehe Abbildung 2):

1. Middelbeck
2. Bünnemeyer
3. Beverborg
4. Sperveslage
5. Fortmann
6. Barlage
7. Sieverding
8. Kreymborg

Diese Betriebe und die Gewerbebetriebe Atka und Pöppelmann befinden sich westlich und südlich des Plangebietes. Die Foliendruckerei der Delo Dettmer Verpackungen GmbH liegt östlich und die Kläranlage Rießel /7/ befindet sich etwa 500 m südöstlich des Plangebietes. Die Kläranlage hat eine Kapazität von 43.000 EW und eine derzeitige Belastung von 20.000 EW häusliches Abwasser und 15.000 EW Gewerbeabwasser.

In Abbildung 1 ist die Lage des Plangebietes dargestellt. Abbildung 2 zeigt die Lage der berücksichtigten Betriebe mit Geruchsquellen und die Lage des Plangebietes.

Die Gewerbebetriebe Atka und Pöppelmann betreiben Spritzgussmaschinen und verarbeiten in verschiedenen Produktionshallen u. a. Polyamide, Polypropylene und Polystyrol. Die geruchsrelevante Abluft der Produktionsbereiche der Firma Delo: Dettmer Verpackungen GmbH wird vollständig abgesaugt und über regenerativen Nachverbrennungsanlage (RNV) zur Abluftreinigung geführt.

Die genauen Daten der landwirtschaftlichen Betriebe (Tierzahlen, Entmistung und Lüftungstechnik (natürlich oder nach DIN 18910 /11/) und eine Beschreibung der Gewerbebetriebe und der Kläranlage sind dem Anhang 2 zu entnehmen, der aus Datenschutzgründen nur für den behördeninternen Gebrauch vorgesehen ist.

Folgende Emissionen von Nebenquellen werden bei der Geruchsausbreitungsberechnung berücksichtigt:

- Betrieb Middelbeck: Güllelagerung,
- Betriebe Bünnemeyer und Beverborg: Silagelagerungen.
- Beverborg: Festmistplatte.

Das Güllelager des Betriebes Sieverding hat eine Betonabdeckung und wird nicht berücksichtigt.

Der Betrieb Fortmann hat am Stall 5.12 eine Abluftreinigungsanlage (ALR) der Firma Hagola installiert, die den DLG-Signumtest bestanden hat und nicht berücksichtigt wird /12/.

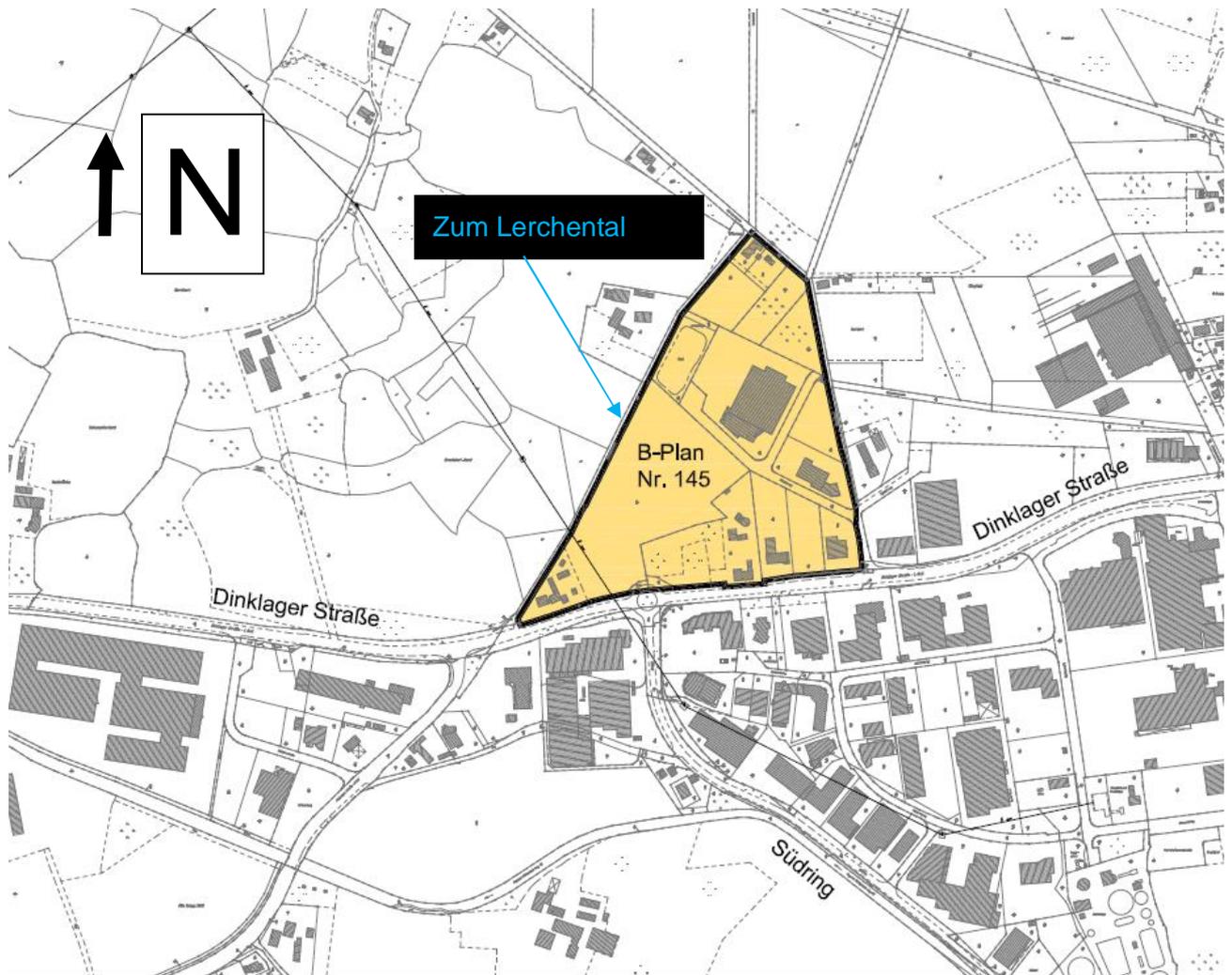


Abbildung 1: Untersuchungsbereich B-Plan 145

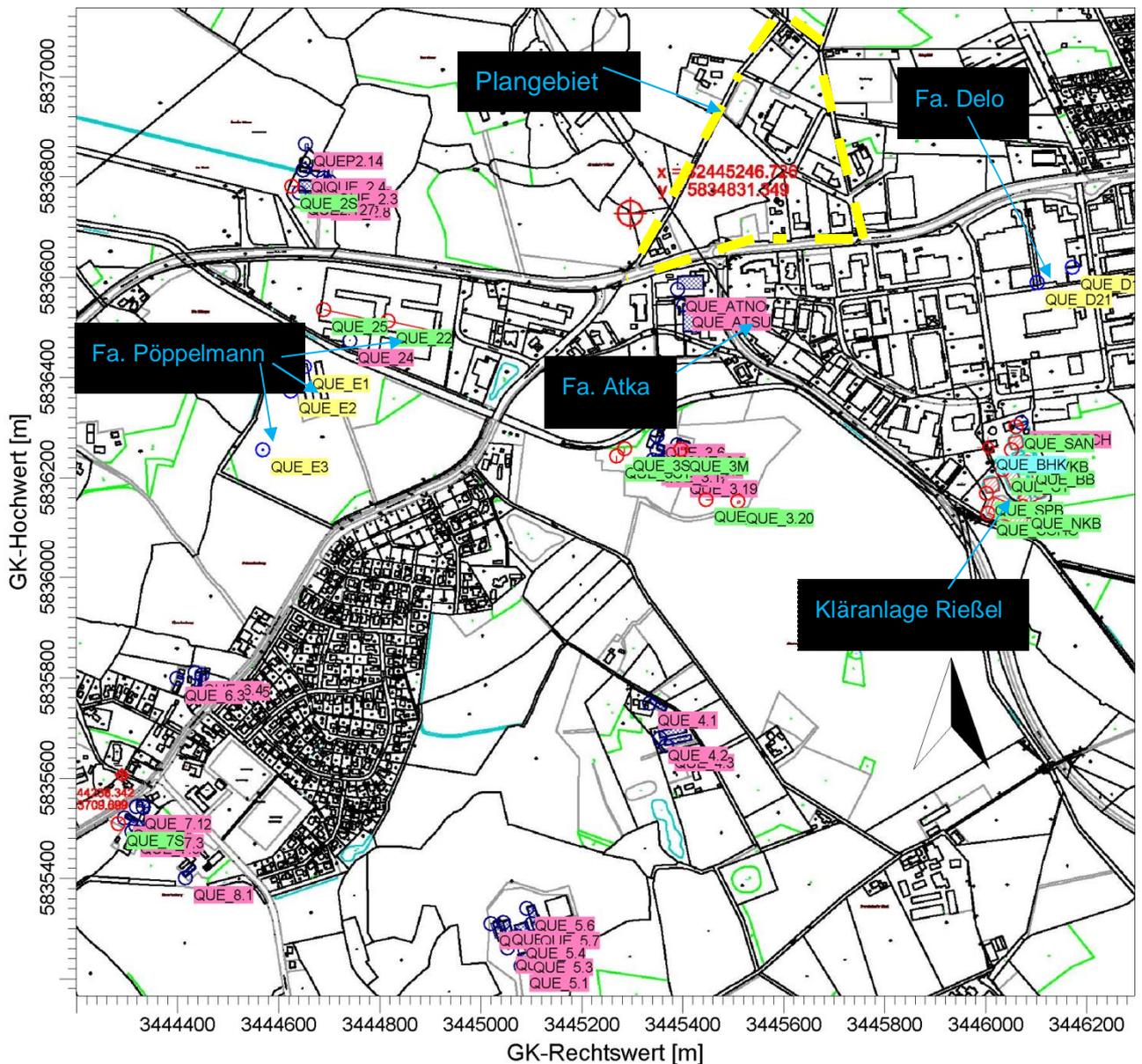


Abbildung 2: Lage der berücksichtigten Geruchsquellen

Gewerbebetriebe (Fa. Pöppelmann, Atka und Delo) und Kläranlage Rießel, landwirtschaftliche Betriebe Bünнемeyer (Nr. 2), Beverborg (Nr. 3), Sperveslage (Nr. 4), Fortmann (Nr. 5), Barlage (Nr. 6), Sieverding (Nr. 7) und Kreymborg (Nr. 8). Der landwirtschaftliche Betrieb Middelbeck (Nr. 1) befindet sich weiter im Westen und wird wegen der Übersichtlichkeit nicht gezeigt.

3 Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen

3.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der möglichen Konfliktlage zwischen Tierhaltung und Bebauung dient die VDI-Richtlinie 3894 "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 2" /13/ mit ihrer Abstandsbestimmung als Entscheidungshilfe. Dort ist ein Geltungsbereich für die dargestellte Methode zur Abstandsbestimmung festgelegt. Außerhalb des Geltungsbereiches kann die Richtlinie nicht angewendet werden und es sind weitergehende Prüfungen durchzuführen.

Im Rahmen der Planung für das B-Plangebiet Nr. 145 der Stadt Lohne ist auftragsgemäß eine weitergehende Prüfung durchzuführen (s. Kap. 1), da sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe, mehrere Gewerbebetriebe und die Kläranlage in der Nachbarschaft befinden.

Zur weitergehenden Prüfung wird eine Untersuchungsmethode angewandt, die auf Messergebnissen aus olfaktometrischen Untersuchungen an vergleichbaren Stallanlagen aufbaut.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Geruchsausbreitungsmodell AUSTAL2000G (in AUSTAL2000 Version 2.6.9 enthalten) eingesetzt. Es handelt sich um ein spezielles Ausbreitungsmodell für geruchsbeladene Abluft, das in der aktuellen Fassung der GIRL /1/ verankert ist und geeignet ist sog. belastigungsrelevante Kenngrößen (vgl. 3.3) zu berechnen.

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das Beurteilungsgebiet 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. Im vorliegenden Fall werden für die Landwirtschaft die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /4/ berücksichtigt. Es werden Jahresmittelwerte angesetzt. Für die Gewerbebetriebe werden Geruchsemissionen auf der Basis von Angaben der Betriebe und Messergebnissen unseres Hauses an vergleichbaren Anlagen abgeschätzt. Die Geruchsemissionen der Kläranlage Rießel werden an Hand des EDV-Programms GERDA ermittelt.

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/m³ 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 Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, ließ der Länderausschuss für Immissionsschutz LAI die Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL /1/ erarbeiten. Sie beschreibt eine Vorgehensweise zur Ermittlung und Bewertung von Geruchsimmissionen im Rahmen von Genehmigungs- und Überwachungsverfahren von Anlagen, die nach der 4. BImSchV /14/ 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 /15/ 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.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung im Sinne des BImSchG /16/ 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/m³, vgl. Anhang 1).

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	Dorfgebiet
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 ¹⁾ (15 % der Jahresstunden)

¹⁾Für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

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.

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. In besonders gelagerten Einzelfällen kann ein Immissionswert von 0,20 überschritten werden (Auslegungshinweise zur GIRL vom 21.9.2009).

Ist ein Dorfgebiet durch landwirtschaftliche Betriebe geprägt, so werden einzelne Wohnbauvorhaben im (MD_L-)Gebiet in der Schutzwürdigkeit den Gewerbe- und Industriegebieten 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 20 m x 20 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 der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe wird in Kap. 5.3 Stellung genommen.

3.3 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:

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel (4) des Kapitels 4.6 der GIRL aus den Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten zu ermitteln, deren Immissionen auf den jeweiligen Immissionsort einwirken.

Die Gewichtungsfaktoren f sind tierartabhängig der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
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 (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Der Gewichtungsfaktor für Nebenquellen, wie Maissilage, Gülle- und Festmistlagerung ist entsprechend der dazu gehörenden Tierart zu wählen.

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

3.4 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach der GIRL /1/ zu ermittelnden Kenngrößen mit den in der Tabelle auf Seite 11 festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Abs. 1 der GIRL zu erfassenden Quellen auftreten oder
- b) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Art (z. B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) und Intensität der Geruchseinwirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - trotz Einhaltung der Immissionswerte der GIRL schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden oder
 - trotz Überschreitung der in der GIRL vorgegebenen Immissionswerte eine erhebliche Belästigung nicht zu erwarten ist.

Gemäß Kapitel 3.1 der GIRL ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 der GIRL bestehen.

4 Geruchsemissionen

4.1 Landwirtschaft

Die Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe (Rinder, Mastschweine, Sauen und Gänse) wurden im vorliegenden Fall auf Grundlage von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen abgeleitet. Dabei wurden die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /4/ verwendet. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen von Flächenquellen erfolgt anhand von flächenbezogenen Emissionsfaktoren (in $GE/(m^2*s)$), die mit der emittierenden Fläche der Quelle multipliziert werden.

Die Geruchsquellen der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe sind im Kapitel 2 (Lage der Geruchsquellen) bzw. im Anhang 2 (nur für den behördeninternen Gebrauch), in der Tabelle A1 beschrieben. In der Tabelle A2 des Anhangs 2 sind die Ergebnisse der Emissionsermittlung für die Betriebe zusammengestellt.

Die Geruchsemissionen durch das Aufrühren der Gülle, die Verladung und den Transport von Gülle, Festmist und Silage 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.

4.2 Gewerbebetriebe und Kläranlage

Die Geruchsemissionen der Spritzgussmaschinen der Betriebe Pöppelmann und Atka, die lösemittelhaltige Abluft emittieren, wurden auf der Basis von Angaben des Betriebes und Messergebnissen unseres Hauses an vergleichbaren Anlagen abgeschätzt. Die Betriebszeit wird jeweils berücksichtigt. Die Gerüche der regenerativen Nachverbrennungsanlagen (RNV) der Fa. Delo Dettmer Verpackungen GmbH, über die die Abluft aus den Produktionsbereichen geführt wird, werden in der Ausbreitungsberechnung auf der Basis von Anforderungen an Abluftreinigungsanlagen berücksichtigt.

Die Geruchsemissionen der Kläranlage Rießel werden an Hand des EDV-Programms GERDA ermittelt, das im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg entwickelt wurde.

Die berücksichtigten Geruchsfrachten der landwirtschaftlichen Betriebe und der Gewerbebetriebe sowie der Kläranlage sind dem Anhang 2 zu entnehmen, der aus Datenschutzgründen nur für den behördeninternen Gebrauch vorgesehen ist.

5 Geruchsimmissionen

5.1 Randbedingungen zur Ausbreitungsrechnung

Ausgehend von den Emissionsdaten nach Tabelle A2 im Anhang 2 wurden die Geruchsimmissionen mit der aktuellen Version des Ausbreitungsmodells Austal2000 (Version 2.6.9) berechnet. Von der Version 2.4.7 an besteht die Möglichkeit, die belästigungsrelevanten Kenngrößen (vergl. Kap. 3.2) der Immissionsbelastung zu berechnen und auszugeben.

Die Ausgabe-Datei ist im Anhang 3 dargestellt.

Für die Berechnung der Immissionen werden 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 Diepholz eingesetzt.

Die Wetterstation Diepholz liegt ca. 10 km südöstlich von Lohne. Zwischen Diepholz und Lohne befindet sich ein Moorgebiet umgeben von Wiesen und wenig Wald. Sowohl die Wetterstation als auch das Berechnungsgebiet liegen 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 aufgrund der relativ geringen Entfernung der Station zum Rechenort entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechengbiet. Aufgrund der schwach gegliederten topographischen Gegebenheiten und Zugehörigkeit zum gleichen Naturraum kann daher davon ausgegangen werden, dass diese Daten ausreichend repräsentativ für den Standort sind.

Die Verteilung der Windrichtungen und –geschwindigkeiten zeigen Abbildung 3 und Abbildung 4.

Um die Emissionen der Gewerbebetriebe entsprechend ihrer Zeitdauer berücksichtigen zu können, wurden Daten der Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes DWD für das Jahr 2001 verwendet. Dieses Jahr wurde vom DWD aus der Bezugsperiode 1994 bis 2006 nach festgelegten Kriterien das Jahr 2001 als repräsentativ ausgewählt /17/.

Für die landwirtschaftlichen Quellen wurde grundsätzlich keine Überhöhung der Abluffahnen berücksichtigt, die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen erübrigt sich daher. Die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen der regenerativen Nachverbrennungsanlagen (RNV) der Fa. Delo Dettmer Verpackungen GmbH und des BHKW der Kläranlage sind in Anhang 2 aufgelistet.

Die Qualitätsstufe wurde mit $q_s = 1$ angesetzt.

Im Bereich der landwirtschaftlichen Betriebe befinden sich Büsche und Bäume mit Höhen von etwa 3 m bis über 20 m. In einigen Bereichen (östlich und südlich des Betriebes Bünemeyer, westlich des Betriebes Beverborg und östlich der Kläranlage Rießel) sind größere und kleinere Waldstücke mit Baumhöhen bis zu 20 m vorhanden.

Im Bereich der vorhandenen Gewerbegebiete, in denen die berücksichtigten Gewerbebetriebe liegen, haben die größeren Hallenkomplexe Hallenhöhen zwischen 8 m und 15 m.

Dazwischen befinden sich nördlich und südlich größere Flächen mit Grün- und Ackerland.

Die Rauigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde vom Corine-Kataster mit $z_0=0,05$ m (Klasse 3, u.a. nicht bewässertes Ackerland) und $z_0=1,00$ m (Klasse 7, Industrie und Gewerbeflächen) angegeben. Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung. Die Ersteller des Programmsystems (Ing. Büro Janicke /22/) 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 im Bereich der Quellen wird die Rauigkeitslänge mit $z_0=1,0$ 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 Abluffahne zu berücksichtigen.

Die Ableitung der Abluft der meisten Ställe der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe erfolgt in weniger als der 1,2-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe. Bei diesen Quellen werden vertikale Ausdehnungen der Quellen vom Boden bis zur tatsächlichen Quellhöhe berücksichtigt (d.h. Ansatz von senkrechten Flächenquellen bzw. Volumenquellen).

Bei einem Teil der Ställe der Betriebe Middelbeck und Bünemeyer betragen die Quellhöhen das 1,2-fache der Gebäudehöhe. Für diese Quelle werden vertikale Quellausdehnungen von der halben bis zur jeweiligen tatsächlichen Quellhöhe berücksichtigt.

Auch die Quellen der Gewerbebetriebe werden in gleicher Weise als Quellen mit vertikaler Ausdehnung berücksichtigt, je nachdem, ob ihre Höhen weniger oder mehr als das 1,2-fache der Gebäudehöhe betragen. Die Quellen der Kläranlage und Nebenquellen der landwirtschaftlichen Betriebe werden als bodennahe Flächenquellen berücksichtigt.

Vergleichsrechnungen haben ergeben, dass so der Einfluss der Gebäude auf die Ausbreitung der Abluffahne ausreichend abgebildet wird, sofern keine relevanten Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung der untersuchten Wohnhäuser auftreten. Im vorliegenden Fall sind keine relevanten Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung der benachbarten Wohnhäuser zu erwarten. Auf die aufwändige Berücksichtigung der Gebäudestruktur wird daher verzichtet.

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.

Zur sachgerechten Beurteilung der Geruchsimmissionen im Umfeld des geplanten B-Plangebietes wurde ein Berechnungsgitter mit Rechenzellen mit einer Größe von 20 m x 20 m gewählt.

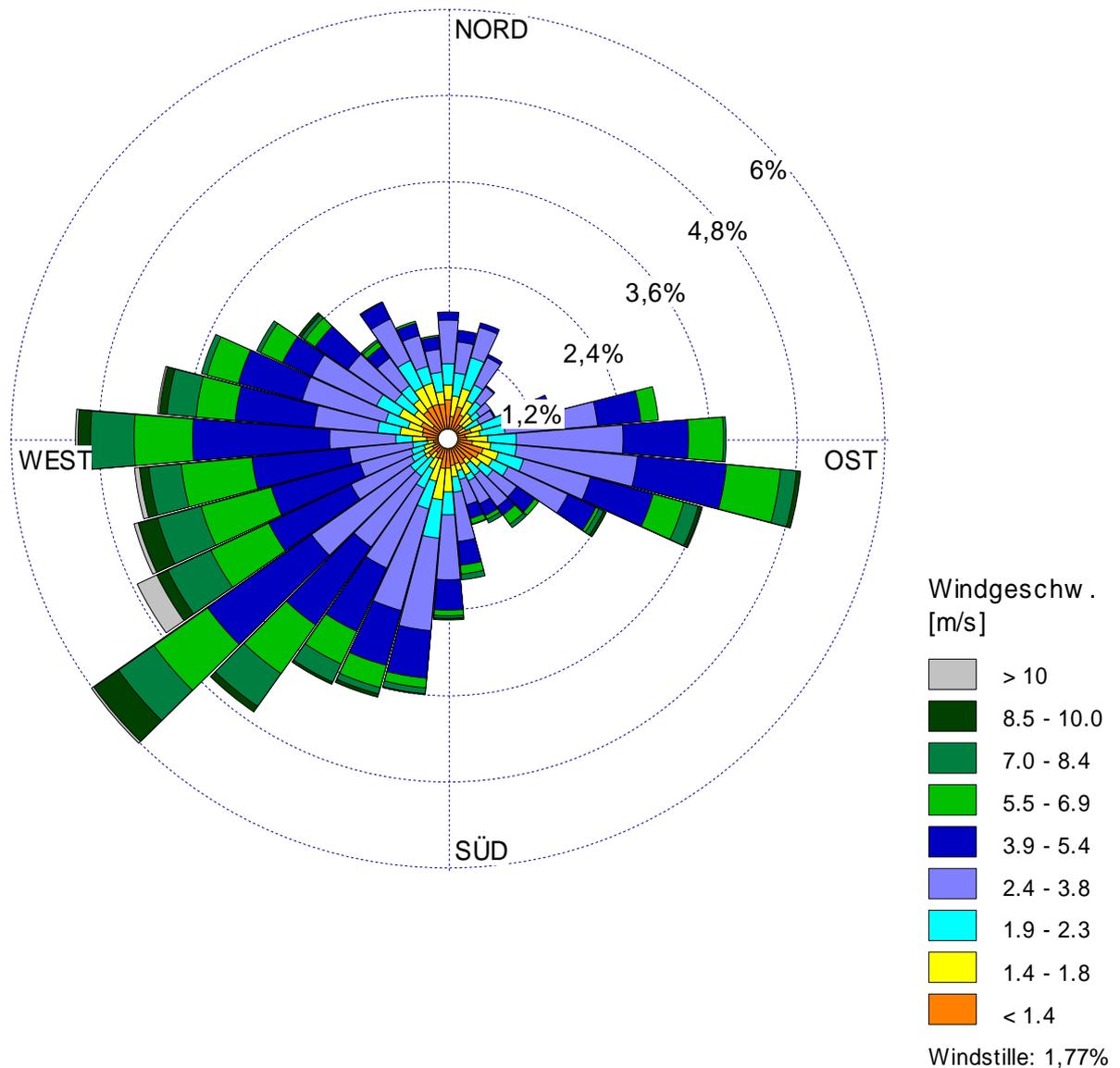
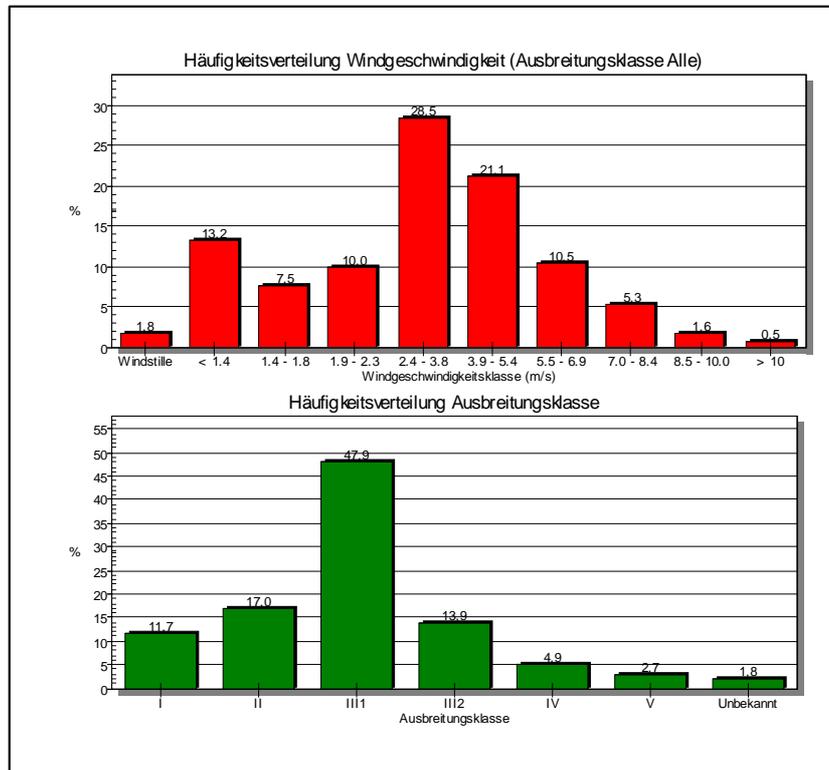


Abbildung 3: Windrose der Wetterstation Diepholz 2001



Stationsname	geografische Lat.	Breite	geografische Länge Lon.	Messfeldhöhe (m NN)	Betreiber
Diepholz	52.59		8.35	39	DWD

Abbildung 4: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Diepholz, 2001

5.2 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

In Abbildung 5 werden die Kenngrößen für die Gesamtbelastung im Plangebiet dargestellt. Angegeben sind die belästigungsrelevanten Kenngrößen nach /1/.

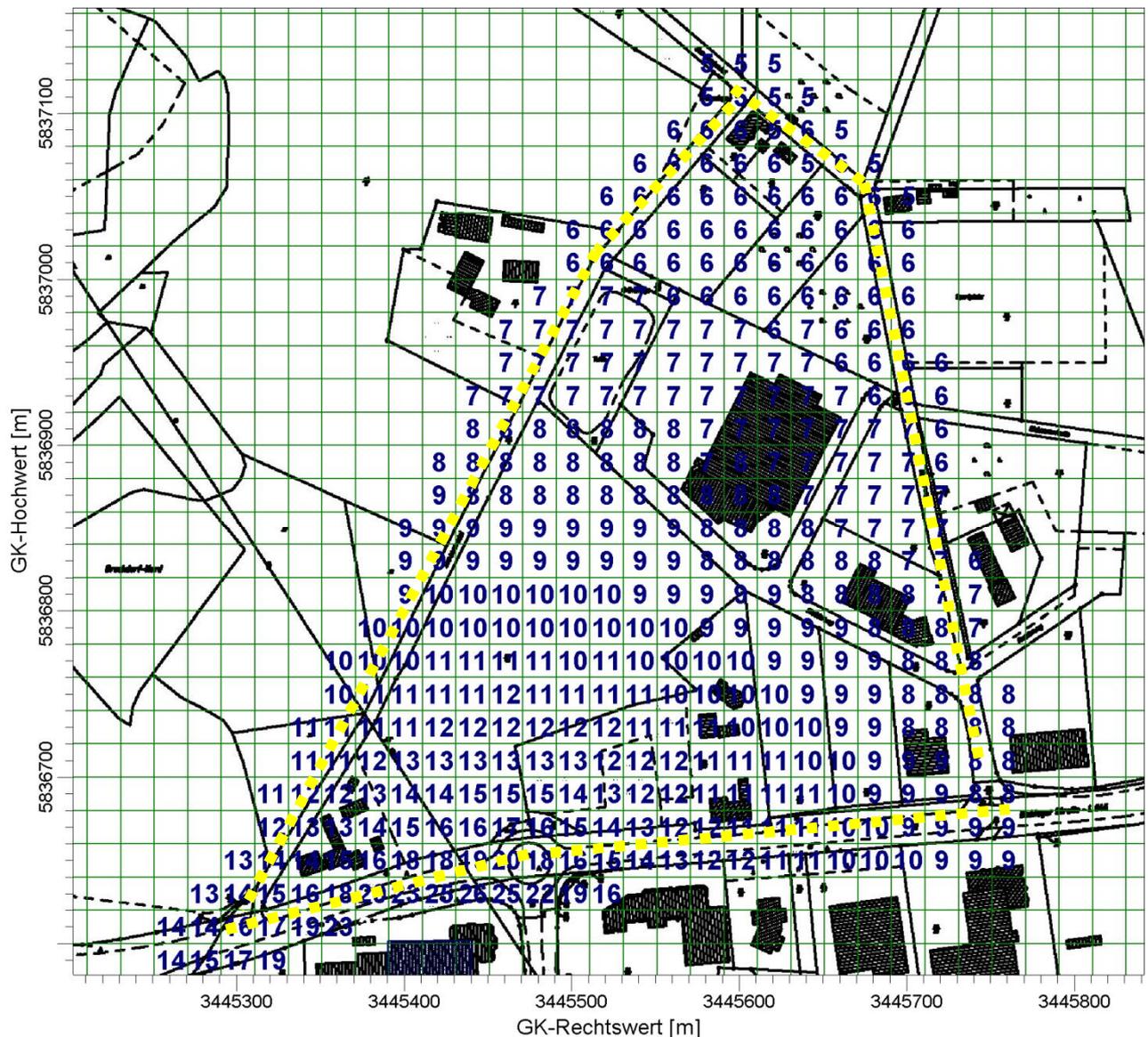


Abbildung 5: Plangebiet B-Plan 145: Geruchs-Gesamtbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe, Gewerbebetriebe (Fa. Pöppelmann, Atka und Delo) und die Kläranlage Rießel in Prozent der Jahresstunden.

Angegeben ist die belästigungsrelevante Gesamtbelastung nach GIRL.

— — — Plangebiet.

Für die Ermittlung der relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden eines Jahres sind die Werte mit 0,01 zu multiplizieren.

5.3 Schlussfolgerungen

Für Wohngebiete beträgt der Immissions(grenz)wert nach GIRL 10 % der Jahresstunden, für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung kann nach GIRL auch ein Immissions(grenz)wert von 15 % der Jahresstunden herangezogen werden (vgl. Kapitel 3.2).

Im Plangebiet B-Plan 145 soll ein Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Wie die Abbildung 5 auf Seite 18 zeigt, liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen im Plangebiet nur auf wenigen Teilflächen über 15% der Jahresstunden. Ein Großteil der Fläche des Plangebietes B-Plan 145 kann demnach als Gewerbegebiet mit Arbeitsplätzen und Wohnungen ausgewiesen werden. Auf Flächen mit Kenngrößen über 15% der Jahresstunden dürfen keine Wohnungen und keine ständigen Arbeitsplätze errichtet werden. Hallen ohne ständige Arbeitsplätze, Parkplätze und Zuwegungen sind dort zulässig.

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) /18/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Die Erweiterungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe Middelbeck (Nr. 1), Fortmann (Nr. 5) und Sperveslage (Nr. 4) sind bisher nicht durch in ihrer Nachbarschaft liegende Wohnhäuser eingeschränkt. Der Beitrag dieser Betriebe zu den Geruchsmissionen im Plangebiet ist jedoch zu vernachlässigen.

Bei den Betrieben Bünнемeyer (Nr. 2), Beverborg (Nr. 3) wurden, wie auch bei vorangegangenen Begutachtungen, benannte Planungen in den Berechnungen berücksichtigt.

Die Erweiterungsmöglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebe Barlage (Nr. 6), Sieverding (Nr. 7) und Kreymborg (Nr. 8) sind bereits durch in ihrer Nachbarschaft liegende Wohnhäuser eingeschränkt.

Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Es liegen keine Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Ziffer 5 der GIRL /1/ (vergl. Kap. 4.2) vor.

6 Quellenverzeichnis

- /1/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- /2/ Stadt Lohne per E-Mail am 18.03.2014:
Untersuchungsbereich B-Plan 145 , Übersicht zu den Gewerbebetrieben an der Dinklager Straße, Karten, Luftbild
- /3/ Gutachten zu Geruchsimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung in Lohne für das Plangebiet B-Plan 26E, 8000704968 / 1111UBP111 vom 20.06.2012
- /4/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen
September 2011
- /5/ Landkreis Vechta, per E-Mail am 09.05.2014, Angaben zu den landwirtschaftlichen Betrieben in der Nachbarschaft des Plangebietes 145
- /6/ Gutachten zu Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche Betriebe und das Werk 2 der Firma Pöppelmann im Rahmen der Erweiterungsplanung bzw. Bauleitplanung für das Plangebiet 134 in Lohne vom 01.04.2010.
- /7/ Stadt Lohne, Kläranlage Rießel, Lageplan Betriebsgelände und mündliche Auskünfte zu technischen Details vom 18.10.2011
- /8/ Fa Delo : Dettmer Verpackungen GmbH; Maschinenpläne, Betriebsbeschreibung, ProChem GmbH, Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen in der Abluft der Thermischen Nachverbrennungsanlage mit regenerativem Wärmetauscher (RNV) während des Ortstermines am 18.10.2011
- /9/ Geruchsgutachten im Rahmen der Bauleitplanung für ein Gewerbegebiet, Plangebiet B-Plan 142 „südlich Industriegebiet in Lohne, 80000635983 / 111UBP159, Vorabmitteilung der Untersuchungsergebnisse vom 08.03.2013
- /10/ Stadt Lohne, Betriebsbeschreibung der Fa. Atka und Hallenlageplan, per E-Mail vom 28. März 2014
- /11/ DIN 18910-1
Wärmeschutz geschlossener Ställe - Wärmedämmung und Lüftung - Teil 1:
Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsgelüftete Ställe
November 2004
- /12/ DLG Signum-Test Abluftreinigungsanlagen
www.dlg.org/gebaeude.html#Abluft , Prüfbericht für Fa. Hagola Nr. 5699 aus 11/06
- /13/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 2 Methode zur Abstandsbestimmung Geruch
November 2012
- /14/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(4. BImSchV -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) (4. BImSchV -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973)
- /15/ Gemeinsamer 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
- /16/ Bundes-Immissionsschutzgesetz; Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung vom 26. Sept. 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 02. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)
- /17/ Deutscher Wetterdienst, Ermittlung eines repräsentativen Jahres für die Station Diepholz, für den Zeitraum 1994 bis 2006 vom 16.05.2007 – nicht veröffentlicht
- /18/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden
- /19/ bis /22/ siehe Verzeichnis am Ende von Anhang1

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).

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 unter-schweligen 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 Z50 bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 /19/ 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 /20/ zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /21/.

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.

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 /22/ 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.

IV. Unterlagen und Literatur

- /19/ DIN EN 13725 Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Juli 2003
- /20/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002
- /21/ AUSTAL2000, www.austal2000.de
- /22/ L. Janicke, U. Janicke Entwicklung des Ausbreitungsmodells Austal2000G www.austal2000.de

Anhang 3

Ausgabe-Datei AUSTAL 2000

Anmerkung: die Emissionsansätze für die variablen Quellen „?“ sind aus Tabelle A 1 ersichtlich

2014-06-27 13:59:57 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.9-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-02-27 12:07:33
Das Programm läuft auf dem Rechner "HH-S00001".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "B-145_4_G_Qakt"           'Projekt-Titel
> gx 3444000                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5836000                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                       'Rauhigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte2SM\UBP\UBP_2014\114UBP_Wojta.pre\diepholz_01.akt" 'AKT-Datei
> ha 19.70                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 20                         'Zellengröße (m)
> x0 -849                       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 160                        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1120                      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 120                        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -616.42  -553.55  -663.65  -553.79  640.30  701.10  677.66  647.91  652.92  689.16  686.22
625.65  688.90  816.50  1341.22  1385.17  1389.87  1349.17  1349.31  1354.32  1350.27  1397.76
1508.75  1396.49  1334.41  1354.92  1367.31  1080.32  1073.16  1091.28  1100.79  1087.24
1044.48  1019.74  1052.63  398.45  434.64  447.48  318.04  332.41  317.06  294.80  309.73
282.34  414.75  1446.53  1284.54  1269.05  740.29  650.96  623.78  568.71  1390.13  1402.07
2059.65  2050.41  2082.82  2073.34  2004.81  2000.98  2033.52  2070.26  2004.15  2171.71
2102.10  2171.71  2102.10
> yq 653.36  633.42  622.60  642.77  768.86  789.70  813.55  814.02  865.78  798.02  764.66
781.55  535.72  512.71  235.58  249.15  265.85  255.22  284.06  234.06  232.01  211.78
154.11  257.70  -250.36  -320.16  -335.75  -774.77  -714.83  -659.15  -689.53  -743.54  -687.25  -
690.16  -737.93  -201.69  -189.98  -194.48  -456.40  -458.11  -495.25  -479.75  -506.39  -490.56  -
598.85  156.81  258.59  244.25  473.69  421.88  373.77  256.67  576.54  544.98  302.20
256.40  230.93  143.71  130.16  169.88  217.02  310.68  260.78  619.96  589.71  619.96
589.71
> hq 4.25  3.25  4.25  1.00  0.00  0.00  3.75  3.10  3.75  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  11.30  0.50  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  3.25  0.00
0.00  0.00  3.00  0.00  3.25  0.50  3.25  0.50  0.50  0.50  7.00  8.00  8.00
8.00  0.00  0.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  1.00  0.00  8.00  8.00
8.00  8.00  8.00
> aq 5.42  19.60  50.79  13.01  35.96  8.88  2.18  2.38  13.06  8.49  20.33  0.00
0.00  0.00  20.26  23.94  23.59  20.26  16.49  36.76  20.59  34.32  4.73  6.98
36.01  53.33  51.26  24.16  25.66  30.22  25.99  18.09  36.01  30.58  13.99  11.51
26.61  29.23  24.36  12.89  13.80  22.05  24.96  0.00  28.57  0.00  0.00  0.00
2.00  0.00  0.00  0.00  50.00  54.66  11.85  25.21  44.88  51.24  76.97  26.73
42.28  6.31  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> bq 6.31  7.51  15.76  12.52  23.39  6.62  11.53  8.58  5.70  21.95  14.29  12.00
98.19  100.00  8.87  9.08  9.76  10.49  8.07  15.79  9.35  27.08  4.41  4.60
9.79  13.29  10.61  21.73  20.61  16.57  16.98  14.13  12.54  19.46  5.76  6.12
9.55  8.97  13.45  9.78  13.34  7.63  9.32  10.00  9.71  12.00  9.50  15.33  1.50
0.00  0.00  0.00  25.00  33.90  4.67  23.68  19.77  21.53  33.59  26.84  23.29
9.73  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00

```



```

270    910    455    1157    0    975    0    0    0    0    0    0    0    0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      ?      ?
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      145.2    570.8    474.9    0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      ?      ?      ?      ?      ?      ?      64      373.9    334.1
83     90.8    1609.2    2383.6    130    144.4    ?      ?      ?      ?
> xp 290.83    251.69    712.77    1008.99    1001.26    1207.07    1016.90    1576.80    1425.23    1011.71
986.74    954.85    929.25    891.60    859.48    819.83    791.22    768.63
> yp 546.28    476.09    743.36    919.96    164.96    443.38    223.43    -353.39    -406.55    129.20    190.36
178.79    166.24    150.18    134.12    116.55    104.00    93.46
> hp 1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
===== Ende der Eingabe =====

```

- Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Zeitreihen-Datei ".//zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az C:\Projekte2SM\UBP\UBP_2014\114UBP_Wojta.pre\diepholz_01.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL c13c3a72
Prüfsumme TALDIA d338afd6
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES ceba24ec

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".//odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei ".//odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".//odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei ".//odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".//odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei ".//odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".//odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei ".//odor_100-j00s" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.9-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei ".//odor-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei ".//odor-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei ".//odor_050-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei ".//odor_050-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei ".//odor_075-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei ".//odor_075-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei ".//odor_100-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei ".//odor_100-zbps" geschrieben.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Variable Emissionen

Projekt: B-145_4_G_Qakt

Quellen: QUE_25 (Pöppelmann Halle 25)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	2,67048	16727,88672

Quellen: QUE_22 (Pöppelmann Halle 22)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	2,16972	13591,12608

Quellen: QUE_24 (Halle 24_Q1,5 mal 2 m Höhe 7-14m)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	1,63296	10228,86144

Quellen: QUE_E1 (16 m auf Halle 12,5m)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	1,63296	10228,86144

Quellen: QUE_E2 (Halle 12,5 Quale auf 16m)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	1,63296	10228,86144

Quellen: QUE_E3 (Höhe 16 auf 12,5m)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	1,63296	10228,86144

Quellen: QUE_ATNO (Quelle Produktion Attko Nord)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	1,87488	11744,24832

Quellen: QUE_ATSU (Produktion Attko Halle Süd)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	2,62512	16443,75168

Quellen: QUE_D11 (besetzhende ALR Delo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	21,45996	134425,18944

Quellen: QUE_D21 (geplante ALR Fa Delo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Dreischichtbetrieb	odor_100	6.264	21,45996	134425,18944

Quellen: QUE_D12 (Wochenende besetzhende ALR Delo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Wochenende	odor_100	2.496	4,29192	10712,63232

Quellen: QUE_D22 (Wochenende geplante ALR Fa Delo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Wochenende	odor_100	2.496	4,29192	10712,63232

Tabelle A 1: Emissionsansätze der Betriebe Pöppelmann, Atka und Delo mit zeitlich variablen Emissionen (siehe „?“ in der AUSTAL-Ausgabedatei)

Anhang 4 Bilder Betrieb Atka



Abbildung 6: Atka; Gebäude Nord; Blick auf Dachreiter von Produktion



Abbildung 7: Atka; Blick auf Gebäude Süd, Mitte und rechts mit Produktion