

Bericht
über die Geruchsimmissionen durch
landwirtschaftliche Betriebe im Rahmen der Bauleitplanung
für den B-Plan Nr. 151 „Eckstever Leege Kamp“

Auftraggeber: **Flecken Ottersberg**
Grüne Straße 24
28870 Ottersberg

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000667570 / 418IPG024

Umfang des Berichtes: 25 Seiten mit 3 Anhängen

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Volker Lambrecht
Tel.: 0421 4498 - 215
E-Mail: VLambrecht@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Aufgabenstellung	4
2. Orts- und Anlagenbeschreibung.....	4
3. Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen	6
3.1 Allgemeines.....	6
3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach GIRL.....	6
3.3 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	7
3.4 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL).....	8
4. Geruchsemissionen	8
5. Geruchsimmissionen.....	9
6. Quellenverzeichnis.....	15

Anhang 1: Olfaktometrie (4 Seiten)

Anhang 2: Daten der Betriebe (4 Seiten)

Anhang 3: AUSTAL2000 Ausgabe-Datei (2 Seiten)

Zusammenfassung

Der Flecken Ottersberg möchte im Bereich des Ortsteiles Eckstever eine Bauleitplanung durchführen. Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 151 „Eckstever Leege Kamp“ soll ein allgemeines Wohngebiet geschaffen werden. In der Nachbarschaft befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Im Rahmen der Bauleitplanung wird eine gutachterliche Stellungnahme über die Geruchsbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe benötigt.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Niedersachsen. Ziel ist es, festzustellen, ob Wohnen auf der Fläche möglich ist, ohne dass es zu erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes kommt.

Die Geruchsemissionen der Ställe wurden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen und mit den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 bestimmt.

Die Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes wurden mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 berechnet und als Häufigkeit der Geruchsstunden eines Jahres dargestellt. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Gesamtbelastung (Gewichtung der Immissionen nach Tierart) wurden angegeben. Die Berechnungen wurden mit den Daten der Wetterstation Bremen-Flughafen durchgeführt.

Auf dem Plangebiet ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant. Der Immissions(grenz)wert der GIRL für ein solches Gebiet beträgt 10 % der Jahresstunden. Dieser Immissionswert gilt an allen Orten, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Wie die Ergebnisse zeigen, liegen die Werte für die belästigungsrelevante Kenngrößen unter 10 % der Jahresstunden. Der Immissions(grenz)wert der GIRL ist auf der gesamten Fläche eingehalten. Demnach sind keine erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten.

Im vorliegenden Fall sind die Betriebe bereits durch die vorhandenen Wohnhäuser in ihren Erweiterungsmöglichkeiten eingeschränkt. Erweiterungsplanungen sind soweit bekannt in die Berechnungen eingegangen.

Dipl.-Ing. Volker Lambrecht

Sachverständiger der

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

1. Aufgabenstellung

Der Flecken Ottersberg möchte im Bereich des Ortsteiles Eckstever eine Bauleitplanung durchführen. Im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 151 „Eckstever Leege Kamp“ soll ein allgemeines Wohngebiet geschaffen werden. In der Nachbarschaft befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Im Rahmen der Bauleitplanung wurde der TÜV NORD Umweltschutz beauftragt eine gutachterliche Stellungnahme über die Geruchsbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe zu erarbeiten.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL /1/) für Niedersachsen. Ziel ist es, festzustellen, ob Wohnen auf der Fläche möglich ist, ohne dass es zu erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /2/ kommt.

Die Geruchsemissionen der Ställe werden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen und mit den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ bestimmt.

Die in ././ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 6. "Quellenverzeichnis".

2. Orts- und Anlagenbeschreibung

Der Flecken Ottersberg liegt ca. 20 km östlich von Bremen. Der Ortsteil Eckstever hat sich von einem landwirtschaftlich geprägten Dorf zu einem Wohngebiet entwickelt. Es sind nur noch wenige landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung aktiv. In der Umgebung dominieren Weiden und Ackerböden. Das Plangebiet befindet sich westlich der Straße Eckstever. Die berücksichtigten Betriebe sind in der Abbildung 1 dargestellt. Das Gelände ist eben. Eine Ortsbesichtigung wurde am 09. Januar 2019 durchgeführt.

Die geruchsrelevanten Daten der landwirtschaftlichen Betriebe und der Pferdehaltungen wurden vom Flecken Ottersberg übermittelt /4/. Nebenquellen wie Festmistplatten und Silagen wurden bei der Berechnung der Geruchsimmissionen berücksichtigt.

Folgende Betriebe waren zu berücksichtigen /4/:

Betrieb Nr. 1	Herr H.-W. Otterstedt (südwestlich des Plangebietes)
Betrieb Nr. 2:	Herr V. Willenbrock (südwestlich)
Betrieb Nr. 3:	Herr D. Krämer (nordöstlich)
Betrieb Nr. 4:	Frau M. Stuckmann-Benjes (nordöstlich)
Betrieb Nr. 5:	Frau I. Meyer (nordöstlich)
Betrieb Nr. 6:	Herr J. Teichert (südöstlich)

Die genauen Daten der landwirtschaftlichen Betriebe (Tierzahlen, Entmistung und Lüftungstechnik) sind aus Datenschutzgründen dem behördeninternen Anhang 2 zu entnehmen.



Abbildung 1 Lageplan mit Plangebiet B-Nr. 151 und landwirtschaftlichen Betrieben

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" /3/ 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 vorliegenden Bauleitplanung ist auftragsgemäß eine weitergehende Prüfung durchzuführen.

Zur weitergehenden Prüfung wird eine Untersuchungsmethode angewandt, die auf Messergebnissen aus olfaktometrischen Untersuchungen an vergleichbaren Stallanlagen aufbaut. Für die anschließende Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Geruchsausbreitungsmodell AUSTAL2000 eingesetzt.

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 die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ berücksichtigt. Es werden Jahresmittelwerte angesetzt.

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 (GIRL /1/).

3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach 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 im Sinne des BImSchG /2/ genehmigungsbedürftig sind. Sie kann sinngemäß auch auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sowie bei Wohnbauvorhaben und in der Bauleitplanung angewendet werden. Im Folgenden wird kurz die Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der Geruchs-Immissionssituation erläutert.

Nach GIRL ist in der Regel die Gesamtbelastung IG in einem festgelegten Beurteilungsgebiet zu untersuchen, die sich aus der vorhandenen Belastung IV und der Zusatzbelastung IZ durch die zu beurteilende Anlage zusammensetzt. Es werden nur *anlagenspezifische* Geruchsimmissionen untersucht, d.h. Gerüche aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnliche Gerüche werden i. A. nicht bewertet.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung im Sinne des BImSchG /2/ sind die Kenngrößen der Gesamtbelastung IG auf den einzelnen Beurteilungsflächen des Beurteilungsgebiets mit den Immissionswerten IW als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission zu vergleichen. Die Kenngrößen 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 Geruchsimmissionen ist abhängig von der Gebietsausweisung bzw. der tatsächlichen Gebietsnutzung. In der GIRL sind folgende Werte festgelegt (Tabelle 1 der GIRL):

Tabelle 1: Immissionswerte nach GIRL /1/

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industrie-gebiete	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 /1/.

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.

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 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten nach GIRL /1/

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 Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Der Gewichtungsfaktor für Nebenquellen, wie Maissilage, Gülle- und Festmistlagerung ist entsprechend der dazu gehörenden Tierart zu wählen. Für die Pferdehaltung wird entsprechend neuer Erkenntnisse aus Untersuchungen in Baden-Württemberg und Bayern der Gewichtungsfaktor 0,5, für die Lagerung von Festmist jedoch der Gewichtungsfaktor 1 angesetzt /1/.

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 7 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

Die Geruchsemissionen wurden im vorliegenden Fall auf Grundlage von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen abgeleitet. Dabei wurden die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ 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 Anhang 2 (nur für den behördeninternen Gebrauch), in der Tabelle A1 und A2 beschrieben. In der Tabelle A3 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.

5. Geruchsimmissionen

Ausgehend von den Emissionsdaten nach der Tabelle A3 im Anhang 2 wurden die Geruchsimmissionen mit der aktuellen Version des Ausbreitungsmodells Austal2000 gemäß Anhang 3 der TA Luft /5/ berechnet. Die Ausgabe-Datei ist im Anhang 3 dargestellt. Die Lage der Quellen können der Abbildung 5 im Anhang 2 entnommen werden.

5.1 Wetterdaten

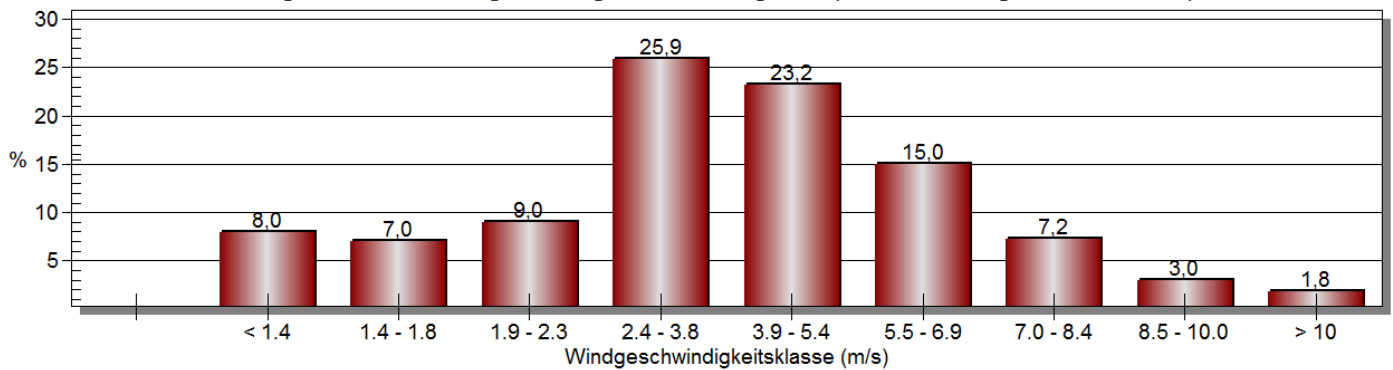
Für die Berechnung der Immissionen werden repräsentative meteorologische Daten benötigt. Diese Daten enthalten Angaben über die langjährige Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. Die nächstgelegene Wetterstation ist die DWD-Wetterstation Bremen-Flughafen.

Aufgrund der wenig gegliederten Topographie sind die Einflüsse des Untergrundes auf die bodennahen Luftschichten im norddeutschen Tiefland nur gering. Das Windfeld bildet sich nahezu ungestört aus und ist im Wesentlichen von der allgemeinen Luftdruckverteilung gesteuert.

Die in Mitteleuropa vorherrschenden südwestlichen bis westlichen Windrichtungen werden durch die äußerst geringe orographische Gliederung kaum modifiziert, sodass im Rechengebiet ebenfalls mit der Dominanz der südwestlichen bis westlichen Windrichtungen zu rechnen ist. Ost- bis Südostwinde sind mit dem sekundären Richtungsmaximum verbunden, während das Richtungsminimum im Sektor Nord bis Nordost erwartet wird.

Auch wegen der im meteorologischen Maßstab geringen Entfernung der Station zum Rechenort entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechengebiet. Die Verteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten für die Station Bremen Flughafen zeigen die folgenden Abbildungen 2 und 3.

Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit (Ausbreitungsklasse Alle)



Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklasse

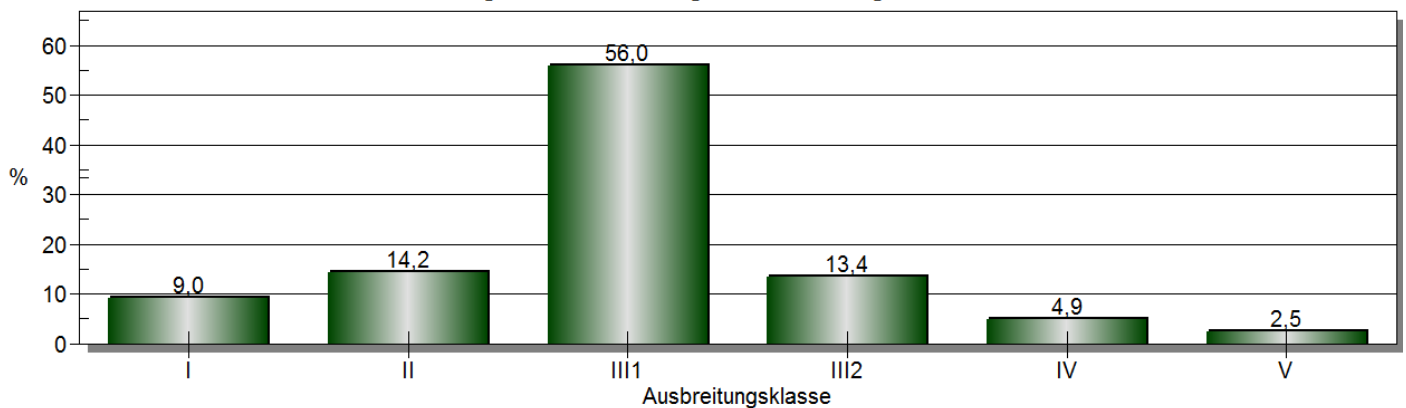


Abbildung 2: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der Wetterstation Bremen

Nach Anhang 3 Nummer 12 der TA Luft /5/ kann eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 vom Hundert der Jahresstunden auftreten. Dies ist erfüllt, siehe Abbildung 2.

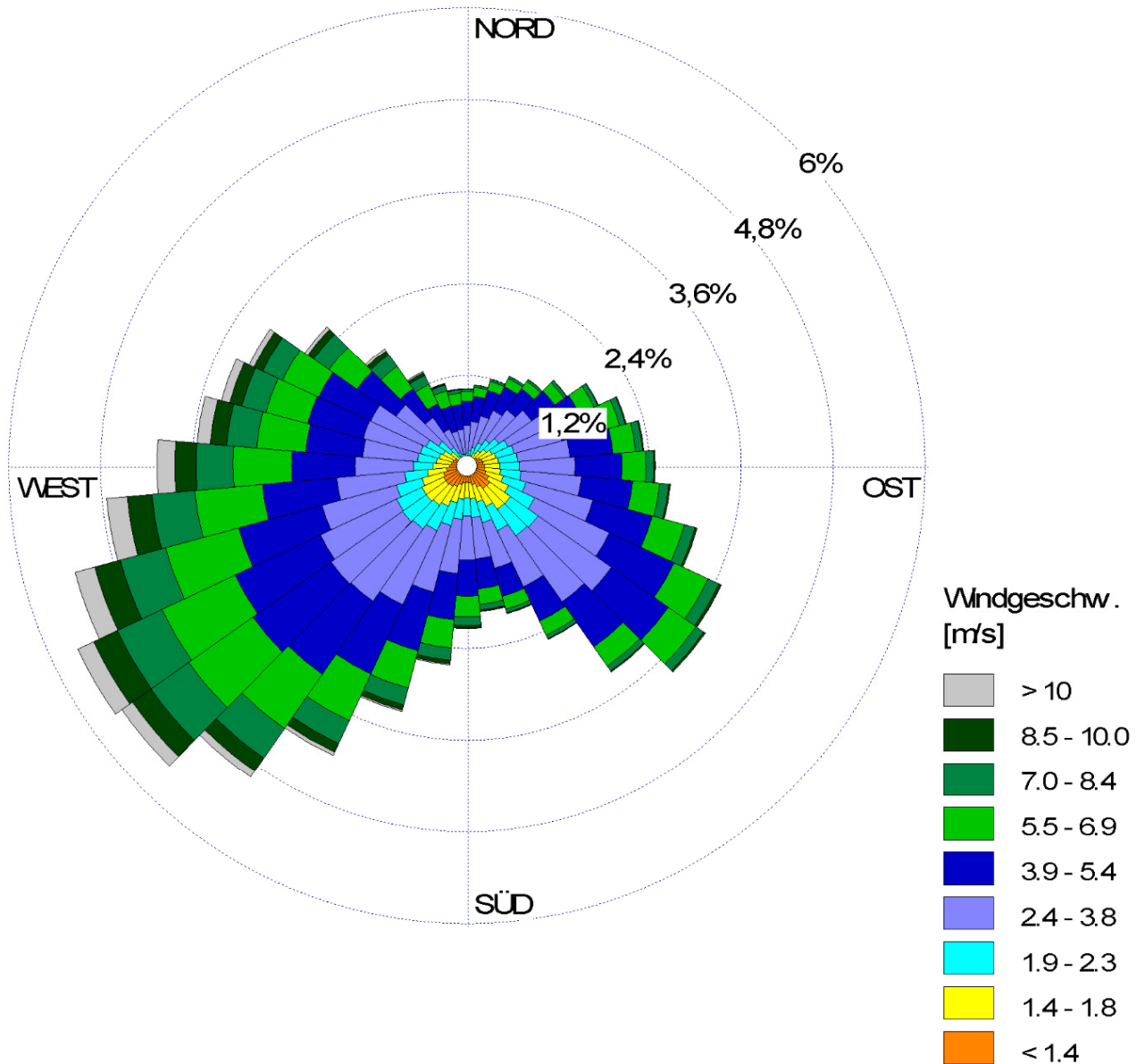


Abbildung 3: Windrose der Wetterstation Bremen für den Zeitraum 1997 bis 2006

5.2 Ablufffahnenüberhöhung

Bei den berücksichtigten Geruchsquellen wurde keine Überhöhung der Abgasfahne berücksichtigt. Die Angabe von Volumenströmen und Abgastemperaturen erübrigt sich daher.

5.3 Rauigkeitslänge

Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung. Nach TA Luft /5/ ist bei der Berechnung der Rauigkeitslänge der Nahbereich um die Quellen bis zu einer Entfernung zu berücksichtigen, die dem 10-fachen der Quellschichthöhe entspricht. Die Rauigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde vom Corine-Kataster mit $z_0=0,05$ für Ackerland (siehe Tabelle 14 der TA Luft) ausgewiesen und nach der Ortsbesichtigung am 09. Januar 2019 übernommen

5.4 Quellmodellierung

Wenn die Ableitung der Abluft einer Quelle 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.

Im vorliegenden Fall handelt es sich ausschließlich um Ställe für die Tierhaltung. Für diese Quellen, die in weniger als dem 1,2-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe emittieren, werden vertikale Quellausdehnungen vom Boden bis zur tatsächlichen Quellschichthöhe berücksichtigt /6/.

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 des Plangebietes auftreten. Im vorliegenden Fall sind keine relevanten 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.

5.5 Berechnungsgitter

Zur sachgerechten Beurteilung der durch die Ställe im Umfeld hervorgerufenen Geruchsimmissionen wurde ein Berechnungsgitter mit 175 Rechenzellen in x-Richtung und 166 Zellen in y-Richtung gewählt. Die Größe der Rechenzellen beträgt 16 m x 16 m.

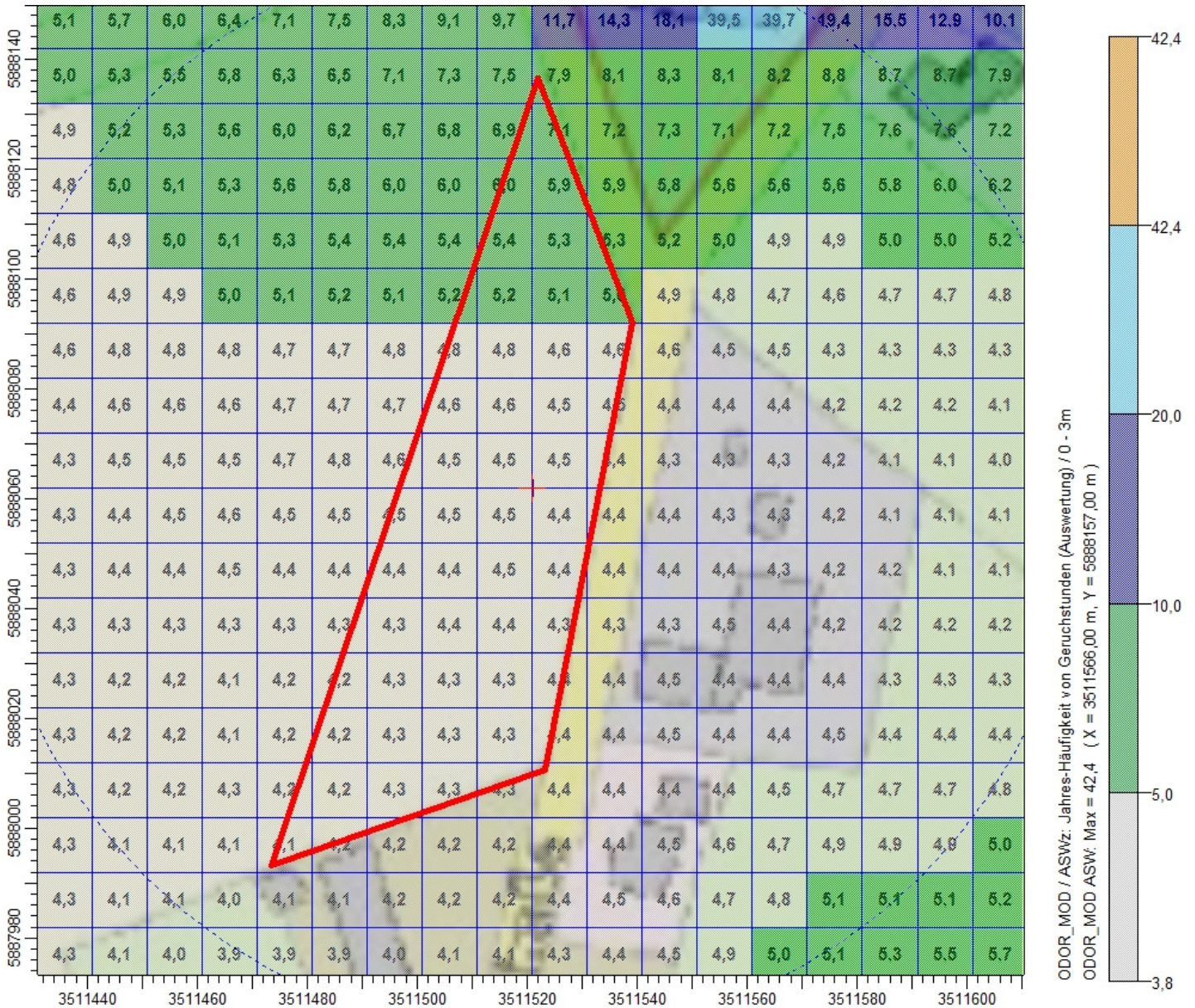
5.6 Gelände

Das Gelände ist eben. Geländeunebenheiten im Umfeld sind nicht vorhanden.

5.7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Es werden Berechnungen der Gesamtbelastung IG durch alle zu berücksichtigenden Geruchsquellen (vgl. Abbildung 1 auf Seite 5) durchgeführt und als belastungsrelevante Kenngrößen nach /1/ angegeben. Die Ergebnisse sind als belastungsrelevante Gesamtbelastung IG_b für die Fläche des Plangebietes in der Abbildung 4 dargestellt. Angegeben ist die belastungsrelevante Gesamtbelastung nach GIRL in % der Jahresstunden. Für die Ermittlung der relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden eines Jahres sind die Werte mit 0,01 zu multiplizieren.

Abbildung 4: Geruchs-Gesamtelastung in Prozent der Jahresstunden



5.8 Schlussfolgerungen

Für den B-Planes Nr. 151 „Eckstever Leege Kamp“ ist die Ausweisung als ein allgemeines Wohngebiet (WA) geplant. Der Immissions(grenz)wert der GIRL für ein solches Gebiet beträgt 10 % der Jahresstunden. Dieser Immissionswert gilt an allen Orten, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Wie aus der Abbildung 4 ersichtlich ist, liegen die Werte für die belästigungsrelevante Kenngrößen unter 10 % der Jahresstunden. Der Immissions(grenz)wert der GIRL ist auf der gesamten Fläche eingehalten. Demnach sind keine erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten.

5.9 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 BauGB) /2/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Im vorliegenden Fall sind die Betriebe durch die vorhandenen Wohnhäuser in ihren Erweiterungsmöglichkeiten eingeschränkt. Erweiterungsplanungen sind soweit bekannt in die Berechnungen eingegangen, siehe Tabelle A1 im Anhang 2.

5.10 Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Eine Beurteilung im Einzelfall nach Ziffer 5 der GIRL /1/ (vergl. Kap. 3.4) ist nicht erforderlich.

6. Quellenverzeichnis

- /1/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen
GIRL - Geruchsimmissions-Richtlinie (LAI-Fassung)
vom 29. Februar 2008 mit einer Ergänzung vom 10. September 2008
- /2/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- /3/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen
September 2011
Beuth Verlag, Berlin
- /4/ Unterlagen Flecken Ottersberg, Stand Dezember 2018, insbesondere
 - Datenerhebungsbögen mit Angaben der Betriebe
 - Lagepläne
- /5/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30. September 2002 S. 511)
- /6/ Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions- Richtlinie. Merkblatt 56, Landesumweltamt NRW, Essen 2006

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 //1/ 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 Kapitel 5 und der TA Luft zu entnehmen.

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell, das in der TA Luft zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /2/.

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 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 /2/ 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 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

- /1/ DIN EN 13725
Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Juli 2003
- /2/ AUSTAL2000
www.austal2000.de

Anhang 2

- nur für den behördeninternen Gebrauch –

Die Angaben zu den Tierzahlen wurden vom Flecken Ottersberg nach einer schriftlichen Befragung der Betreiber übermittelt /4/. Es werden Annahmen zur sicheren Seite getroffen. Ein Weidegang wurde nicht berücksichtigt. Für den Hof Krämer wurde die Erweiterung der Ställe 2 und 3 mit einer Anhebung der Rinderzahl von 58 auf insgesamt 80 berücksichtigt.

Stall	Tierzahl	Emissionsquelle / Tierart	Entmistung	Lüftung	Abluftaustritt	Weidegang
		H.-W. Otterstedt				
Q1	7	Pferde	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
Q2	10	Hühner	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
		Volker Willenbrock				
Q3	5	Rinder	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	April-Oktober
Q4	2	Rinder	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	April-Oktober
		Dieter Krämer				
Q5	8	w. Jungvieh bis 1 Jahr	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
	20	Aufzuchtkälber	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
Q6	20	Rinder über 2 Jahre	Gülle	Fenster / Tor	bodennah	
	20	w. Jungvieh 1 bis 2 Jahre	Gülle	Fenster / Tor	bodennah	
	12	w. Jungvieh bis 1 Jahr	Gülle	Fenster / Tor	bodennah	
Q7	2	Pferde	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
		Stockmann-Benjes				
Q8	6	Pferde	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
		Ines Meyer				
Q9	16	Pferde	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	ganzjährig
		J. Teichert				
Q10	20	Rinder über 2 Jahre	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
	50	w. Jungvieh 1 bis 2 Jahre	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	
	70	w. Jungvieh bis 1 Jahr	Festmist	Fenster / Tor	bodennah	

Stall-Nummerierung gemäß Quellenplan für AUSTAL2000

Tabelle A1: Stalldaten /4/

Von abgedeckten Silage- oder Ballenlagern gehen keine relevanten Emissionen aus. Als wesentliche Geruchsquellen wirken offene Anschnittflächen. In Niedersachsen wird i.d.R. der Wert 3 GE/ (m² s) aus dem Protokoll zum Fachgespräch Geruch beim Landkreis Cloppenburg am 08. März 2005 verwendet.

Q-Nr.	Hof	Anmerkungen	Emissionsdauer
Q11	Willenbrock / Festmist	Fläche 15,5 m x 12,4 m	12 Monate
Q12	Krämer / Festmist	Fläche 2,5 m x 6 m	12 Monate
Q13	Stockmann-Benjes / Festmist	Fläche 3 m x 3 m	12 Monate
Q14	Meyer / Festmist	Fläche 12 m x 3 m	12 Monate
Q15	Teichert / Festmist	Fläche 2,5 m x 10 m	12 Monate
Q16	Teichert / Maissilage	Fläche 10 m x 2 m	12 Monate
Q17	Teichert / Anwelkmiete	Fläche 10 m x 2 m	12 Monate
Q18	Teichert / Anwelkmiete	Fläche 8 m x 2,5 m	12 Monate

Tabelle A2: zusätzlich berücksichtigte Geruchsquellen der Hofstellen

Nachfolgend sind die ermittelten Geruchsemissionen zusammengefasst.

Q-Nr.	Tierzahl	Hof / Tierart	GV/Tier o. m ²	GE/(s*GV) o. GE/(s*m ²)	GE/s	f
		Otterstedt				
Q1	7	Pferde	1,1	10	77,0	0,5
Q2	10	Hühner	0,0034	42	1,4	1,0
		Willenbrock				
Q3	5	Rinder über 2 Jahre	1,2	12	72,0	0,5
Q4	2	Rinder über 2 Jahre	1,2	12	28,8	0,5
Q11	-	Festmist	37,2	3	111,6	0,5
		Krämer				
Q5	8	w. Jungvieh bis 1 Jahr	0,4	12	38,4	0,5
	20	Aufzuchtälber	0,19	12	45,6	0,5
Q6	20	Rinder über 2 Jahre	1,2	12	288,0	0,5
	20	w. Jungvieh 1 bis 2 Jahre	0,6	12	144,0	0,5
	12	w. Jungvieh bis 1 Jahr	0,4	12	57,6	0,5
Q7	2	Pferde	1,1	10	22,0	0,5
Q12	-	Festmist	15,0	3	45,0	1,0
		Stockmann-Benjes				
Q8	6	Pferde	1,1	10	66,0	0,5
Q13	-	Festmist	9,0	3	27,0	1,0
		Meyer				
Q9	16	Pferde	1,1	10	176,0	0,5
Q14	-	Festmist	36	3	108,0	1,0
		Teichert				
Q10	20	Rinder über 2 Jahre	1,2	12	288,0	0,5
	50	w. Jungvieh 1 bis 2 Jahre	0,6	12	360,0	0,5
	70	w. Jungvieh bis 1 Jahr	0,4	12	336,0	0,5
Q15	-	Festmist	25	3	75,0	0,5
Q16	-	Maissilage	20	3	60,0	0,5
Q17	-	Anwelkmiete	20	6	120,0	0,5
Q18	-	Anwelkmiete	20	6	120,0	0,5

Tabelle A3: Geruchsemissionen durch die Tierhaltung in Eckstever

Die Lage der Quellen können der folgenden Abbildung 5 entnommen werden.

Abbildung 5: Quellenplan



Anhang 3

Ausgabe-Datei AUSTAL 2000

2019-01-08 15:25:44 -----
TalServer:C:/WinApps/AustalVw/Projekte/Eckstever/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014
Arbeitsverzeichnis: C:/WinApps/AustalVw/Projekte/Eckstever

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "HB-N40002".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Eckstever" 'Projekt-Titel  
> gx 3511521 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5888062 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> as "bremen_97x06.aks" 'AKS-Datei  
> xq -533.71 -546.05 -177.41 -239.66 31.59 29.46  
43.93 41.79 124.82 164.13 -210.95 -1.14 42.86  
123.34 200.08 188.81 209.20 230.13  
> yq -360.20 -347.33 -125.71 -142.35 85.17 98.41  
113.60 178.53 279.69 -189.03 -130.00 132.39  
159.21 265.69 -193.32 -173.47 -159.52 -147.18  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 1.00 1.00  
1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00  
> aq 13.15 15.26 6.12 8.48 14.04 14.12  
10.85 10.73 23.77 24.50 2.50 3.00 3.00  
3.00 10.00 10.00 10.00 8.00  
> bq 20.92 9.07 18.97 7.13 10.27 17.54  
5.33 8.59 8.21 18.50 15.00 6.00 3.00  
12.00 2.50 20.00 20.00 2.50  
> cq 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00  
5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> wq 281.77 280.12 285.26 288.43 353.42 351.25  
351.47 270.00 331.70 298.81 285.00 286.93  
263.66 340.00 303.69 307.00 307.41 307.00  
> vq 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  
> dq 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  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000  
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000  
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000  
> sq 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  
> lq 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  
> 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
```

```

> odor_050 77          0          72          28.8          84          489.6
22          66          176          984          111.6          45          0
0           75          60          120          120
> odor_100 0           1.4          0          0          0          0
0           0           0           0           0           0          27
108         0           0           0           0

```

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

Die Höhe hq der Quelle 1 bis 18 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd      16
x0     -1552
nx      175
y0     -1376
ny      166
nz      19
-----

```

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.041 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.

1: BREMEN (KOPF VON SLI ERGÄNZT)

2: 1997 - 2006

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=8997

In Klasse 2: Summe=14234

In Klasse 3: Summe=55992

In Klasse 4: Summe=13408

In Klasse 5: Summe=4934

In Klasse 6: Summe=2452

Statistik "bremen_97x06.aks" mit Summe=100017.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 966358af

=====

Auswertung der Ergebnisse:

```

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

```

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR J00 :      100.0 %      (+/- 0.1 ) bei x=  40 m, y= 104 m (100, 93)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.1 ) bei x=  40 m, y= 104 m (100, 93)
ODOR_100 J00 :  69.1 %      (+/- 0.1 ) bei x= 120 m, y= 264 m (105,103)
ODOR_MOD J00 :  79.1 %      (+/- ?   ) bei x= 136 m, y= 280 m (106,104)
=====

```

2019-01-09 03:18:21 AUSTAL2000 beendet.