TÜV NORD
Umweltschutz

Hamburg, 29.04.2019
TNUC-HH/sli

Gutachten zu Geruchsimmissionen durch landwirtschaftliche Betriebe im Rahmen der Bauleitplanung Nr. 82 „Nördlich der Dorfstraße“ in Geeste-Bramhar

Auftrag-Nr.:	8000668717 / 119IPG021
Auftraggeber:	Servicebetrieb Geeste - Entwicklung - GmbH Am Rathaus 3 49744 Geeste
Sachverständiger:	Dipl.- Ing. Andreas Schlichting
Umfang:	17 Seiten + Anhang 1 Olfaktometrie (3 Seiten) + Anhang 2 Daten der benachbarten Betriebe (3 S.) + Anhang 3 Austal2000 Ausgabe-Datei (3 Seiten)

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31 • 22525 Hamburg • Tel.: 040/8557-2891
Fax: 040/8557-2116 • e-mail: ASchlichting@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung		3
1.	Auftrag	4
2.	Orts- und Anlagenbeschreibung	4
3.	Ermittlung der Geruchsbelastungen	6
3.1	Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen	6
3.1.1	Allgemeines	6
3.1.2	Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)	7
3.2	Ermittlung der Geruchsemissionen	10
3.3.	Geruchsimmissionen	10
3.3.1	Ausbreitungsrechnung	10
3.3.2	Darstellung der Ergebnisse	14
3.4	Schlussfolgerungen	16
4.	Unterlagen und Literatur	17

Anhang

Anhang 1 Olfaktometrie
Anhang 2 Daten benachbarter Betriebe
Anhang 3 AUSTAL2000 Ausgabe-Datei

Zusammenfassung

Die Gemeinde Geeste plant mit dem B-Plan 82 „Nördlich der Dorfstraße“ im Ortsteil Bramhar die Ausweisung eines Wohngebietes. Sie beauftragte uns in diesem Zusammenhang, die Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes zu ermitteln, die durch drei landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung hervorgerufen werden.

Die Ermittlung der Geruchsimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).

Die vorhandenen Emissionsquellen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins vom Gutachter in Augenschein genommen.

Die Geruchsemissionen der Stallanlagen wurden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen ermittelt. Für die Tierhaltung wurden Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen.

Die Geruchsimmissionen wurden entsprechend den Vorgaben der GIRL mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 berechnet und als Häufigkeit der Geruchsstunden eines Jahres dargestellt. Dabei wurden die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung nach Nummer 4.6 der GIRL (Berücksichtigung tierartspezifischer Gewichtungsfaktoren) berechnet und dargestellt.

Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung durch drei landwirtschaftliche Betriebsstellen mit Tierhaltung betragen im Plangebiet zwischen 3 % und 7 % der Jahresstunden.

Es sind keine erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu erwarten.

Die berücksichtigten Betriebsstellen sind bereits durch vorhandene Wohnhäuser, an denen der Immissionswert der GIRL überschritten wird, eingeschränkt. Daher ist nicht davon auszugehen, dass durch eine mögliche Ausweisung eines Baugebietes mit Wohnhäusern eine unzulässige Einschränkung der Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe resultiert.

Name: Schlichting
Grund: Bestätigt
Datum: 02.05.2019 12:51:01
(UTC+02:00)

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

1. Auftrag

Die Gemeinde Geeste plant mit dem B-Plan 82 „Nördlich der Dorfstraße“ im Ortsteil Bramhar die Ausweisung eines Wohngebietes. Sie beauftragte uns in diesem Zusammenhang, die Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes zu ermitteln, die durch drei landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung hervorgerufen werden.

Die Ermittlung der Geruchsimmissionen erfolgt unter Berücksichtigung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /1/. Es werden die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung nach Nummer 4.6 der GIRL in der Fassung vom 10. September 2008 (Berücksichtigung tierartspezifischer Gewichtungsfaktoren) berechnet und dargestellt.

Die in /../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 4. "Unterlagen und Literatur".

2. Orts- und Anlagenbeschreibung

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich nordöstlich im Ortsteil Bramhar der Gemeinde Geeste, nördlich der Dorfstraße. Es schließt westlich an ein bereits ausgewiesenes Gebiet mit Wohnbebauung an. Bramhar liegt im Landkreis Emsland.

Im Rahmen der Ermittlung der Geruchsbelastung sind drei Betriebsstellen zu berücksichtigen (Nr. nach Abb. 1):

1. Christoph Sannen (östlich des Plangebietes; Legehennen),
2. Bernd Krane (südöstlich; Mastschweine und –bullen)
3. Franz Albers (südöstlich; Milchvieh, Rinder, Bullen),

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes und die Lage der Betriebsstellen. Informationen zu den Anlagendaten der Betriebe (Tierbestand und technische Ausstattung der Ställe) wurden von der Gemeinde Geeste mitgeteilt bzw. vor Ort durch die Landwirte angegeben. Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins am 18.4.2019 in Augenschein genommen.

Der Landwirt Krane plant, die Tierhaltung in Zukunft um einen weiteren Bullenstall zu erweitern. Diese Erweiterung wird bei der Berechnung der Geruchsimmissionen berücksichtigt.

Die Stalldaten der Betriebsstellen sind in Tabelle A1 dargestellt, die sich im Anhang 2 befindet, der nur für den behördeninternen Gebrauch vorgesehen ist.

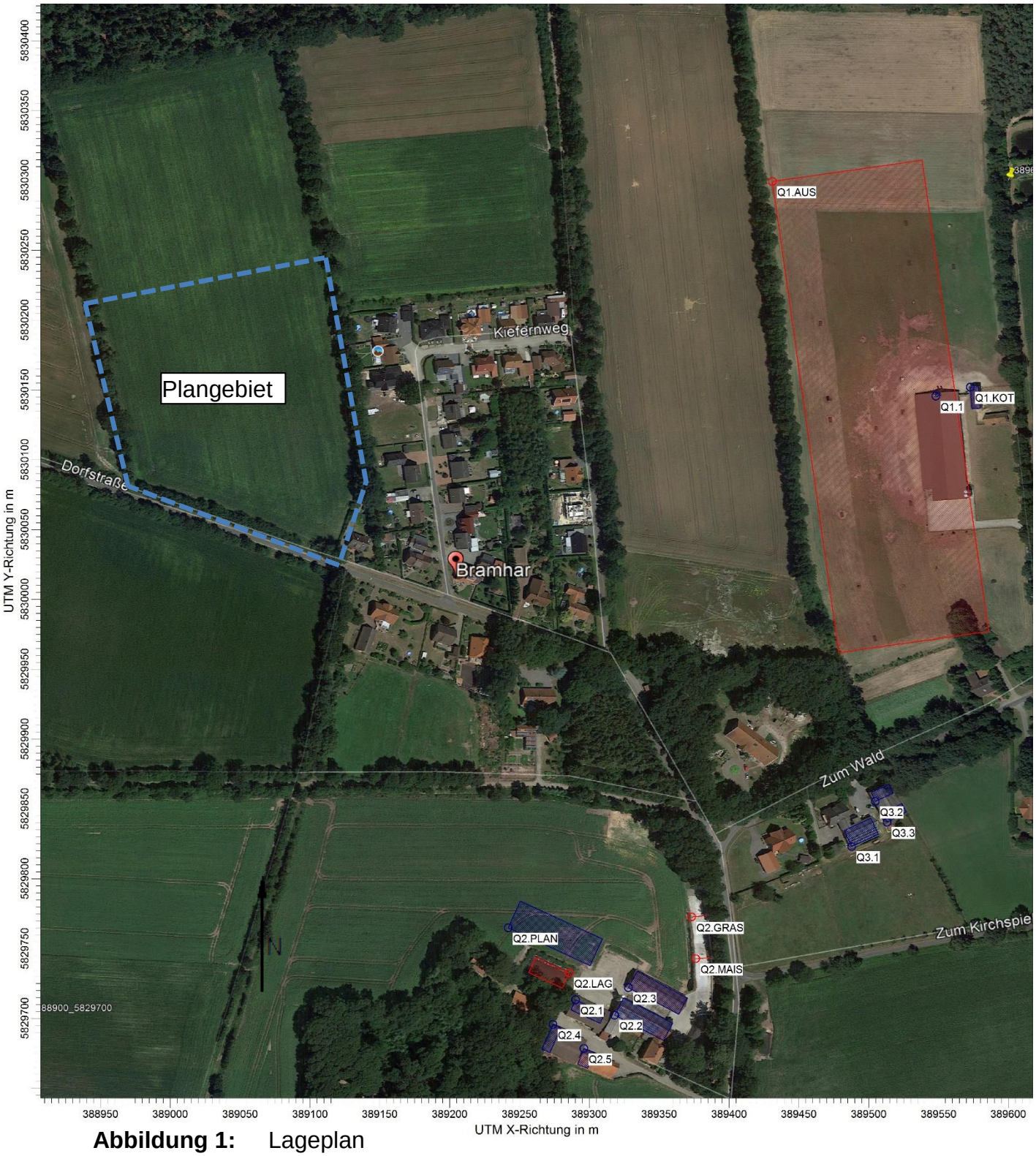


Abbildung 1: Lageplan
Q1… Sannen; Q2… Krane; Q3… Albers
Plangebiet
Hintergrundkarte © Google.

3. Ermittlung der Geruchsbelastungen

3.1 Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen

3.1.1 Allgemeines

Für die Beurteilung der möglichen Konfliktlage zwischen Tierhaltung und Bebauung dient die VDI-Richtlinie 3894 “Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 2“ /2/ 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 Bauleitplanung in Bramhar 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 Berechnung der Geruchsimmissionen wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (Version 2.6.11) eingesetzt, das in der GIRL /1/ verankert ist.

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das Plangebiet einwirken. Diese Daten erhält man durch olfaktometrische Untersuchungen an den vorhandenen Anlagen oder, z.B. in einer Prognose, durch Übertragung der Ergebnisse von vergleichbaren Anlagen. Für landwirtschaftliche Geruchsquellen liegen uns Erfahrungswerte aus eigenen olfaktometrischen Untersuchungen vor. Die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /3/ werden berücksichtigt.

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.

3.1.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Um eine bundesweit einheitliche Vorgehensweise für die Geruchsbeurteilung zu erreichen, ließ der Länderausschuss (jetzt Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft) 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 /4/ 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 Geruchsimmissionen im Ministerialblatt 36/2009 /5/ veröffentlicht. Sie wird in der Praxis auch bei Wohnbauvorhaben und in der Bauleitplanung angewandt. Im Folgenden wird kurz die Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der Geruchs-Immissionssituation erläutert.

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

Zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung im Sinne des BImSchG /6/ 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 Immissionswerte werden angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden eines Jahres.

Die zulässige Gesamtbelastung durch Geruchsimmissionen ist abhängig von der Gebietsausweisung bzw. der tatsächlichen Gebietsnutzung. In der GIRL sind folgende Werte festgelegt:

Tabelle 1: Immissionswerte nach 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 Geruchsimmissionen 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. Bei ortsüblichen Gerüchen in landwirtschaftlichen Bereichen sowie bei einzelnen Wohnhäusern im Außenbereich ist ein Immissionswert von 0,25 denkbar (Auslegungshinweise zur GIRL vom 29.2.2009).

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.

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

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungs-faktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungs-faktoren 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.

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

Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach GIRL zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 2.1 der GIRL 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.

3.2 Ermittlung der Geruchsemissionen

Die Geruchsemissionen wurden im vorliegenden Fall auf Grundlage von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen abgeleitet. Dabei werden für die Tierhaltung Emissionsfaktoren der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /3/ berücksichtigt. Es werden Jahresmittelwerte angesetzt.

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

Die Geruchsemissionen durch die Verladung und den Transport von Gülle, Festmist, Silage und Tieren 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.

3.3. Geruchsimmissionen

3.3.1 Ausbreitungsrechnung

Ausgehend von den Emissionsdaten nach der Tabelle A2 (Anhang 2) werden die Geruchsimmissionen mit der Version 2.6.11 des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 berechnet.

Die Ausgabe-Datei ist im Anhang 3 dargestellt.
Die Qualitätsstufe wird mit qs = 2 angesetzt.

Wetterdaten
Für die Berechnung der Immissionen werden als Wetterdaten so genannte Ausbreitungsklassenstatistiken benötigt. Diese enthalten Angaben über die langjährige Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. In diesem Fall werden die Daten der Wetterstation Lingen (siehe Abbildungen 2 und 3) eingesetzt.

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, so-

dass 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.

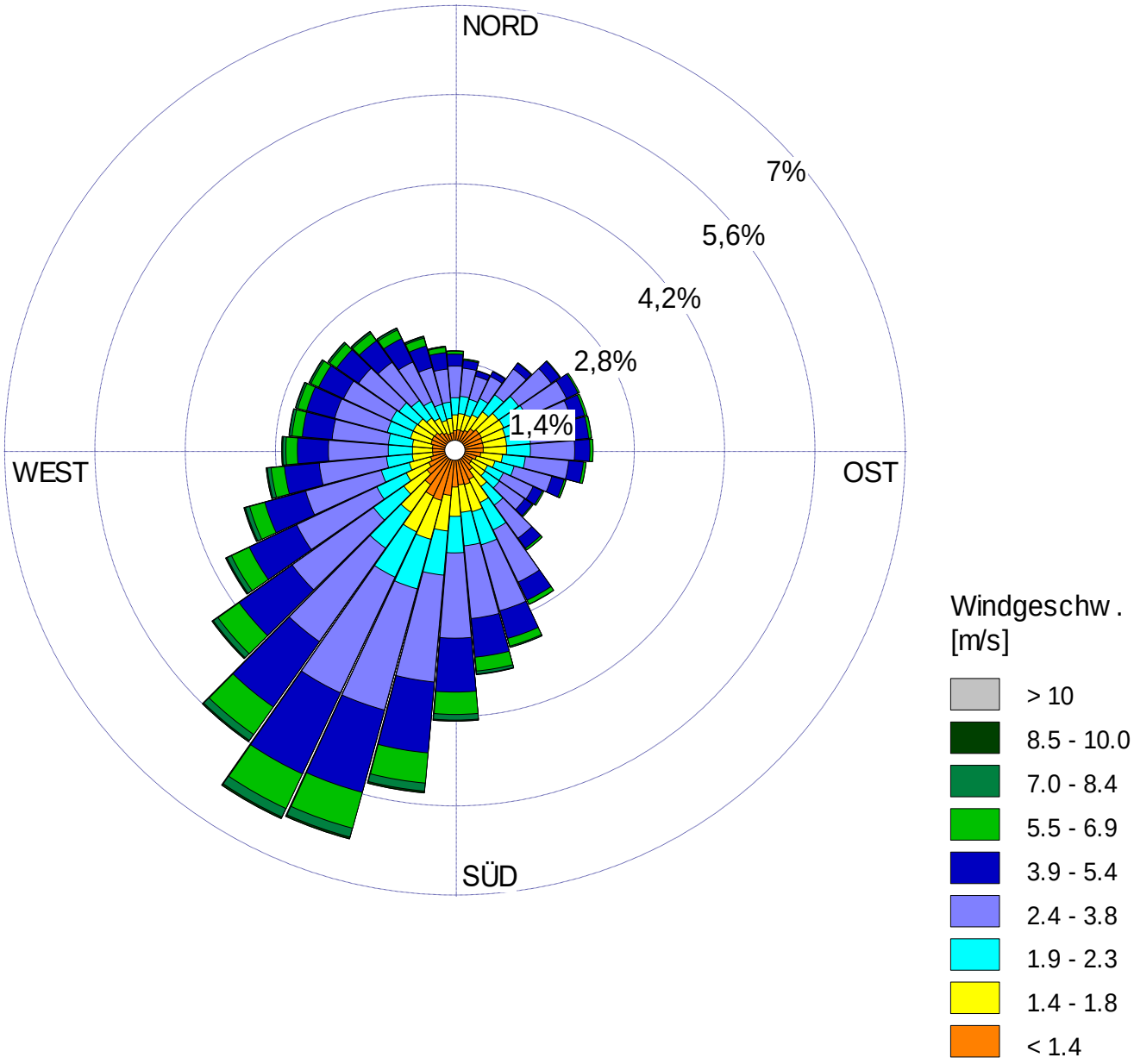
Auch wegen der im meteorologischen Maßstab geringen Entfernung der Station zum Rechenort (etwa 10 km) entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechengebiet.

Sowohl die Wetterstation als auch das Berechnungsgebiet befinden sich in ebenem Gelände. Aufgrund der schwach gegliederten topographischen Gegebenheiten kann davon ausgegangen werden, dass diese Daten ausreichend repräsentativ für den Standort sind.

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

Rauhigkeitslänge
Im Bereich der Geruchsquellen befinden sich jeweils Gebäude mit Höhen zwischen 4 und 11 m. Außerdem sind sie teilweise von Bewuchs umgeben. Die Rauhigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde vom Corine-Kataster überwiegend mit z_0=0,05 (u.a. nicht bewässertes Ackerland) ausgewiesen. Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauhigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung.

Nach TA Luft ist bei der Berechnung der Rauhigkeitslänge der Nahbereich um die Quellen bis zu einer Entfernung zu berücksichtigten, die dem 10-fachen der Quellhöhe entspricht. Aufgrund der Höhen der Gebäude und des Bewuchses wird die Rauhigkeitslänge mit z_0=0,5 m angesetzt.



Stationsname	Lat.	Lon.	Messfeldhöhe (m NN)	Betreiber
Lingen	52.52	7.31	22	DWD

Abbildung 2: Windrichtungsverteilung und Standortdaten der Station Lingen. Zeitraum: 1997 bis 2006

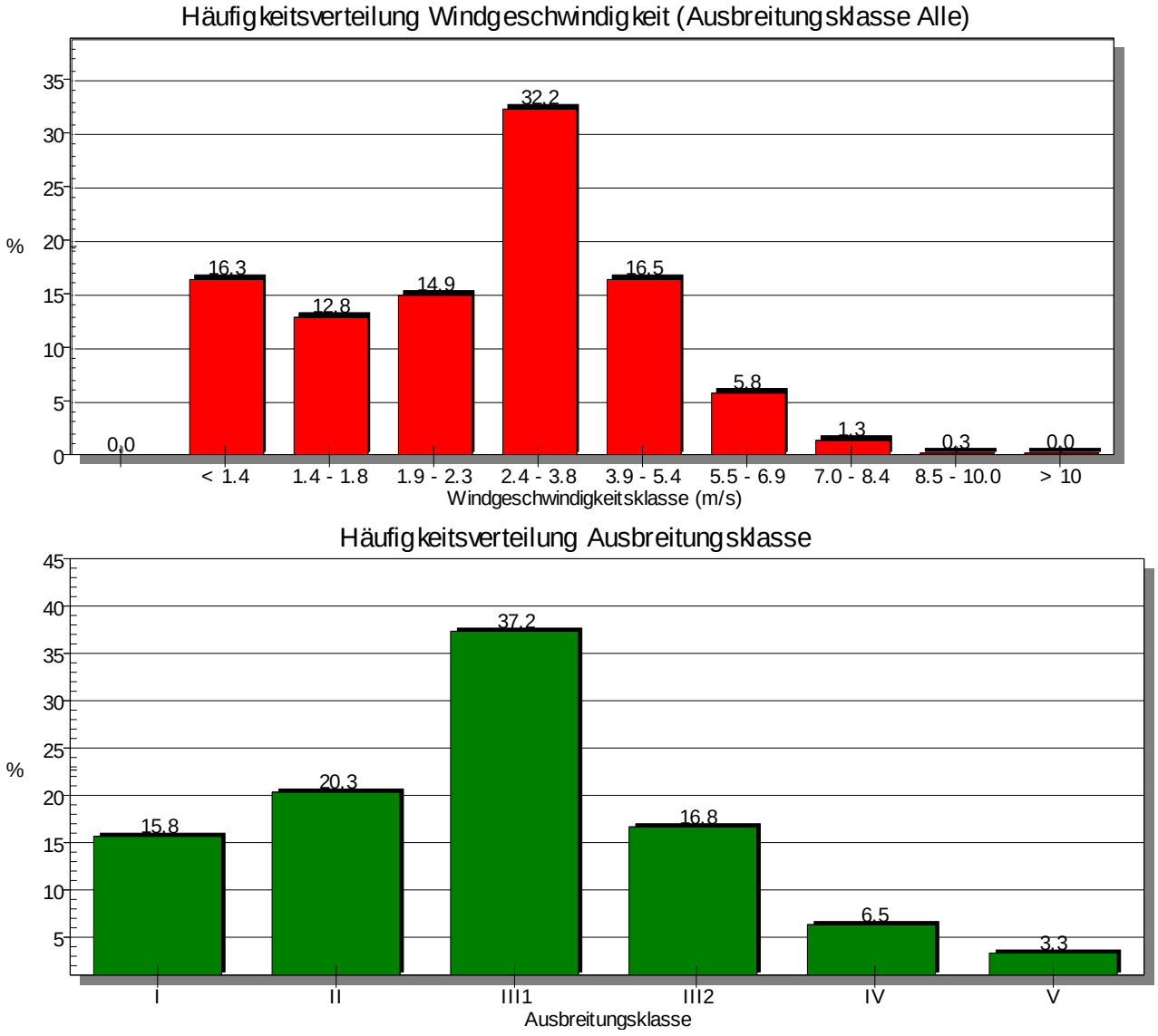


Abbildung 3: Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklassen der Station Lingen. Zeitraum: 1997 bis 2006

Der Anteil der mittleren Windgeschwindigkeit von weniger als 2 kn (1m/s) beträgt 16,3 % der Jahresstunden und liegt somit unter 20 %. Die Statistik erfüllt damit die Anforderungen nach Anhang 3 Nr. 12 der TA Luft.

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

Für Ställe mit Quellhöhen von weniger als der 1,2fache Gebäudehöhe werden vertikale Quellausdehnungen vom Boden bis zur tatsächlichen Quellhöhe berücksichtigt. Für Ställe mit Quellhöhen zwischen dem 1,2fache und dem 1,7fachen der jeweiligen Gebäudehöhe werden Quellausdehnungen von der halben bis zur vollen tatsächlichen Quellhöhe angesetzt.

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

Berechnungsgitter
Zur sachgerechten Beurteilung der durch die Ställe im Umfeld hervorgerufenen Geruchsimmissionen wurde ein Berechnungsgitter mit 64 Rechenzellen in x-Richtung und 65 Zellen in y-Richtung gewählt. Die Größe der Rechenzellen beträgt 15 m x 15 m.

3.3.2 Darstellung der Ergebnisse

In der folgenden Abbildung 4 werden die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung in Prozent der Jahresstunden für die untersuchte Fläche dargestellt (Geruchsbelastung durch die Tierhaltung).

Dabei werden die in Kapitel 2 und Anhang 2 angegebenen Geruchsquellen berücksichtigt.

Es werden Mittelwerte je Rechenzelle (15 m x 15 m) in Prozent der Jahresstunden angegeben.

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

Abbildung 2: Belästigungsrelevante Kenngrößen im Bereich des Plangebietes in Prozent der Jahresstunden
Hintergrundkarte © Google

3.4 Schlussfolgerungen

Es soll ein Wohngebiet ausgewiesen werden. Der Immissions(grenz)wert für solche Gebiete beträgt nach der Geruchsimmissions-Richtlinie 10 % der Jahresstunden.

Im Plangebiet betragen die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung durch drei Betriebsstellen zwischen 3 % und 7 % der Jahresstunden.

Erhebliche Belästigungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind nicht zu erwarten.

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)) /7/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Die berücksichtigten Betriebsstellen sind bereits durch vorhandene Wohnhäuser, an denen der Immissionswert der GIRL überschritten wird, eingeschränkt. Daher ist nicht davon auszugehen, dass durch eine mögliche Ausweisung eines Baugebietes mit Wohnhäusern eine unzulässige Einschränkung der Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe resultiert.

Beurteilung im Einzelfall
Es liegen keine Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 der GIRL vor.

4. Unterlagen und Literatur

/1/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL -) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen

/2/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 2 Methode zur Abstandsbestimmung Geruch
November 2012

/3/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen
September 2011

/4/ Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV -Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)

/5/ Gemeinsamen Runderlass des MU, des MS, des ML und des MW des Landes Niedersachsen zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen vom 23.7.2009
33-40500/201.2
Ministerialblatt 36/2009

/6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist

/7/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748)

/8/ - /11/ siehe Seite 3 im Anhang 1

Anhang 1

Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen

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.
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 einem Olfaktometer durchgeführt. Die Probenahme erfolgt mit Hilfe von geruchsfreien Kunststoffbeuteln. Die Auswertung der Proben findet sofort nach der Probenahme in einem geruchsneutralen Raum statt. Als Riechprobanden werden geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Hauses eingesetzt.
Bei der Auswertung wird das so genannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unterschwelligen Verdünnungsverhältnissen zu überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil "ich rieche" oder "ich rieche nicht" ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am ‚schwächsten' riechenden Probanden abgebrochen. Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.
Als Messwert für diesen Messdurchgang wird das geometrische Mittel der beiden so ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen angesetzt. Das geometrische Mittel ist der arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Geruchsstoffkonzentrationen. Jeder der eingesetzten Riechprobanden führt mindestens drei solche Messdurchgänge aus. Auf diese Weise erhält man eine Reihe von logarithmischen Umschlagspunkten.
Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagpunkte. Dieser Wert wird als Z_{50} bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 /8/ beschrieben.

III. Verknüpfung von Olfaktometrie und Ausbreitungsrechnung

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 /9/ zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /10/.
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. Es 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. Nähere Einzelheiten zu dem Modell und der Validierung des Modells sind /11/ 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

/8/ DIN EN 13725
Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie.
Juli 2003

/9/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002

/10/ AUSTAL2000
www.austal2000.de

/11/ L. Janicke, U. Janicke
Entwicklung des Ausbreitungsmodells Austal2000G
www.austal2000.de

Anhang 2
Daten des benachbarten Betriebes

nur für den behördeninternen Gebrauch

Im Rahmen der Ermittlung der Geruchsbelastung sind drei Betriebsstellen zu berücksichtigen (Nr. nach Abb. 1):

1. Christoph Sannen (östlich des Plangebietes; Legehennen),
2. Bernd Krane (südöstlich; Mastschweine und –bullen)
3. Franz Albers (südöstlich; Milchvieh, Rinder, Bullen),

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes und die Lage der Betriebsstellen. Informationen zu den Anlagendaten der Betriebe (Tierbestand und technische Ausstattung der Ställe) wurden von der Gemeinde Geeste mitgeteilt bzw. vor Ort durch die Landwirte angegeben. Alle Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Ortstermins am 18.4.2019 in Augenschein genommen.

Nebenquellen wie Silage- und Kotlager und Güllebehälter werden ebenfalls berücksichtigt.

Für den Auslauf der Legehennen (Betrieb Sannen) wird eine zusätzliche Geruchsquelle als Flächenquelle berücksichtigt, deren Emissionsfracht 20 % der Fracht des Stalles entspricht.

Der Landwirt Krane plant, die Tierhaltung in Zukunft um einen weiteren Bullenstall zu erweitern. Diese Erweiterung wird bereits berücksichtigt.

Angaben zu den Tierzahlen, Tierarten sowie der Entmistungsart und der Lüftungstechnik der Stallungen der benachbarten Betriebsstellen finden sich in Tabelle A1.

Die Geruchsemissionen, die durch die Tierhaltung der Betriebsstellen hervorgerufen werden, sind in Tabelle A2 zusammengestellt.

Stall Nr.	Tier-zahl	Emissionsquelle / Tierart	Entmistung	Lüftung	Abluftaus-tritt
Sannen					
1.1	14990	Legehennen, Boden	Kotband	nach DIN [1])	über First
Krane					
2.1	440	Mastschweine	Gülle	nach DIN [1])	über First
2.2	60 60	Bullen -1J. Bullen 1-2J.	Gülle Gülle	Fenster, Türen Fenster, Türen	bodennah bodennah
2.3	60 60	Bullen -1J. Bullen 1-2J.	Gülle Gülle	Traufe-First Traufe-First	bodennah bodennah
2.4	15 15	Bullen -1J. Bullen 1-2J.	Gülle Gülle	Fenster, Türen Fenster, Türen	bodennah bodennah
2.5	15 15	Bullen -1J. Bullen 1-2J.	Gülle Gülle	Fenster, Türen Fenster, Türen	bodennah bodennah
2.Plan	125 125	Bullen -1J. Bullen 1-2J.	Gülle Gülle	Traufe-First Traufe-First	bodennah bodennah
Albers					
3.1	16	Rinder über 2 J.	Gülle	Fenster, Türen	bodennah
3.2	15	Bullen 1-2J.	Gülle	Fenster, Türen	bodennah
3.3	20	weibl. Jungvieh 1-2J.	Gülle	Fenster, Türen	bodennah

[1]) temperaturgeregelte Lüftung nach DIN 18910 (Wärmeschutz geschlossener Ställe - Wärmedämmung und Lüftung)

Tabelle A1: Stalldaten der benachbarten Betriebsstellen

Quelle	Anzahl	Tierart	GV/Tier	GV bzw m²	GE/(s*GV) bzw. GE/(s*m²)	GE/s	f [1)]
1.1	14.990	Legehennen, Boden	0,0034	51,0	42	2140,6	1,0
1.Aus	2998	Legehennen, Boden	0,0034	10,2	42	428,1	1,0
1.Kot		Kotlager (TS>55%)		80,0	7	560,0	1,0
2.1	440	Mastschweine	0,13	57,2	50	2860,0	0,75
2.2	60	Bullen -1J.	0,5	30,0	12	360,0	0,5
	60	Bullen 1-2J.	0,7	42,0	12	504,0	0,5
2.3	60	Bullen -1J.	0,5	30,0	12	360,0	0,5
	60	Bullen 1-2J.	0,7	42,0	12	504,0	0,5
2.4	15	Bullen -1J.	0,5	7,5	12	90,0	0,5
	15	Bullen 1-2J.	0,7	10,5	12	126,0	0,5
2.5	15	Bullen -1J.	0,5	7,5	12	90,0	0,5
	15	Bullen 1-2J.	0,7	10,5	12	126,0	0,5
2.Lag		Gülle, Strohschicht		324,0	1	324,0	0,75
2.Plan	125	Bullen -1J.	0,5	62,5	12	750,0	0,5
	125	Bullen 1-2J.	0,7	87,5	12	1050,0	0,5
2.Mais		Maissilage		20,0	3	60,0	0,5
2.Gras		Grassilage		15,0	6	90,0	1,0
3.1	16	Rinder über 2 J.	1,2	19,2	12	230,4	0,5
3.2	15	Bullen 1-2J.	0,7	10,5	12	126,0	0,5
3.3	20	weibl. Jungvieh 1-2J.	0,6	12,0	12	144,0	0,5

[1)] tierartspezifischer Gewichtungsfaktor nach GIRL /1/; vergl. Kap. 3.1.2

Tabelle A2: Geruchsemissionen der benachbarten Betriebsstellen

Anhang 3
Ausgabe-Datei Austal2000

```
2019-04-26 11:02:21 -----------------------------------------------------------
TalServer:.

   Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
   Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
   Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

   Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "HH02TNUTS".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> ti "Bramhar"                                    'Projekt-Titel
> ux 32388800                                     'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5829500                                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                         'Rauigkeitslänge
> qs 2                                            'Qualitätsstufe
> as "F:\Bereiche\UBB\PGU\Wetterdaten\aks-akterm\lingen_9706.aks" 'AKS-Datei
> ha 14.90                                        'Anemometerhöhe (m)
> dd 15                                           'Zellengröße (m)
> x0 0                                            'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 64                                           'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 30                                           'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 65                                           'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 748.01      772.63      631.01      490.18      518.11      527.98
473.95      496.06      485.72      441.89      573.16      576.21      687.80
704.73      713.16
> yq 645.70      652.04      799.37      213.37      202.42      222.13
195.71      178.46      232.64      264.90      272.81      242.98      323.16
355.51      340.57
> hq 5.00        0.00        1.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00        1.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> aq 2.77        15.53       340.81      8.00        39.47       40.66
19.34       12.02       26.60       64.55       0.00        0.00        20.96
14.07       15.61
> bq 1.87        5.99        108.33      23.00       13.90       13.28       6.21
7.84        11.97       21.08       10.83       10.94       12.68       7.02
6.81
> cq 5.00        4.00        0.00        4.00        8.00        7.00        3.00
3.00        0.00        7.00        1.50        2.00        3.00        3.00
3.00
> wq 1.85        274.96      278.02      245.19      332.78      332.03
245.85      248.20      155.19      335.29      274.40      272.67      24.58
24.72       27.90
> 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
> 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
> 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
```

```
> odor_050 0           0           0           0           864         864
216         216         0           1800        0           60          230.4
126         144
> odor_075 0           0           0           2860        0           0
0           0           324         0           0           0           0
0           0
> odor_100 2140.6      560         428         0           0           0
0           0           0           0           90          0           0
0           0
============================== 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.

1: LINGEN (MIT LW-DATEN)
2: 1997 - 2006
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=15790
In Klasse 2: Summe=20295
In Klasse 3: Summe=37219
In Klasse 4: Summe=16810
In Klasse 5: Summe=6516
In Klasse 6: Summe=3348
Statistik "F:\Bereiche\UBB\PGU\Wetterdaten\aks-akterm\lingen_9706.aks" mit
Summe=99978.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL   524c519f
Prüfsumme TALDIA   6a50af80
Prüfsumme VDISP    3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKS      8a602180

================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "./../odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./../odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "./../odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./../odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "./../odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./../odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "./../odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./../odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
```

```
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

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

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


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  458 m, y=  233 m ( 31, 14)
ODOR_050 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  458 m, y=  263 m ( 31, 16)
ODOR_075 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  458 m, y=  233 m ( 31, 14)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  578 m, y=  278 m ( 39, 17)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x=  578 m, y=  278 m ( 39, 17)
================================================================================

2019-04-26 17:15:22 AUSTAL2000 beendet.
```