

Hamburg, 26.06.2024

TNUEA-HH/sli

**Gutachten zu Geruchsimmissionen durch  
einen landwirtschaftlichen Betrieb und eine Viehhaltung im  
Rahmen der Bauleitplanung „Zeven-Süd – Jakobstal“**

Auftrag-Nr.: 8000689106 / 124IPG051

Auftraggeber: Stadt Zeven  
Postfach 1460  
27394 Zeven

Sachverständiger: Dipl.- Ing. Andreas Schlichting

Umfang: 17 Seiten  
+ Anhang 1 Olfaktometrie (3 Seiten)  
+ Anhang 2 Daten der benachbarten Betriebe (2 S.)  
+ Anhang 3 Austal-Protokoll (2 Seiten)

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Auftrag	4
2. Orts- und Anlagenbeschreibung	4
3. Untersuchungsmethode für Geruchsbelastungen	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen nach Anhang 7 der TA Luft	7
4. Ermittlung der Geruchsemissionen	10
5. Geruchsimmissionen	10
5.1 Ausbreitungsrechnung	10
5.2 Darstellung der Ergebnisse	14
5.3 Schlussfolgerungen	16
6. Unterlagen und Literatur	17

### Anhang

Anhang 1 Olfaktometrie

Anhang 2 Daten der benachbarten Betriebe

Anhang 3 AUSTAL-Protokoll

## Zusammenfassung

Im Rahmen der Bauleitplanung „Zeven Süd – Jakobstal“ beauftragte uns die Stadt Zeven, die Geruchs-Immissionen im Plangebiet zu berechnen, die durch die Tierhaltung von einem landwirtschaftlichen Betrieb und einer Viehhaltung hervorgerufen werden.

Nach Angaben der Stadt Zeven befindet sich keine weiteren relevanten Geruchsemitenten bis zu einer Entfernung von 600 m zum Plangebiet.

Das Gutachten war unter Berücksichtigung von Anhang 7 der TA Luft zu erstellen.

Die Stallanlagen, der Ausbreitungsweg und die Immissionsorte wurden während eines Orts-termins vom Gutachter in Augenschein genommen. Die geruchsrelevanten Daten der Betriebe wurden von der Stadt Zeven auf der Grundlage von Genehmigungsunterlagen mitgeteilt bzw. vor Ort durch den Gutachter erhoben.

Ein Bereits im Oktober 2021 von uns erstelltes Gutachten soll unter Berücksichtigung aktueller Tierzahlen neu gefasst werden.

Die Geruchsemissionen aller Quellen wurden anhand von Messergebnissen an vergleichbaren Anlagen ermittelt. Dazu wurde die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 herangezogen.

Die Geruchsimmissionen wurden mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL (3.3) für geruchbeladene Abluft berechnet und als Häufigkeit der Geruchsstunden eines Jahres, bezogen auf 1 GE/m<sup>3</sup>, dargestellt. Es wurden belästigungsrelevante Kenngrößen der Gesamtbelastung nach Anhang 7 der TA Luft 2021 (Gewichtung der Immissionen nach Tierart) angegeben.

Es soll ein Wohngebiet ausgewiesen werden. Nach GIRL ist für Wohn- und Mischgebiete ein Immissions(grenz)wert von 0,10 (10 % der Jahresstunden) vorgesehen.

Im Plangebiet werden belästigungsrelevante Kenngrößen (tierartspezifische Gewichtung) von 2 % bis 19 % der Jahresstunden erreicht. Mehr als 10 % der Jahresstunden werden lediglich im südwestlichen Randstreifen des Plangebietes (bis zu etwa 45 m vom südlichen Rand) erreicht. Das Plangebiet kann demnach als Wohngebiet ausgewiesen werden. Bereiche an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (Wohnungen) sind dabei in den Bereichen mit Kenngrößen bis zu 10 % der Jahresstunden zulässig. Nach aktueller Rechtsprechung kann im Randbereich eines Wohngebietes, der an den Außenbereich angrenzt, über den Immissionswert von 10 % der Jahresstunden hinausgegangen werden (bis zu 15 %).

Die Erweiterungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes würden durch die Ausweisung möglicherweise eingeschränkt, wenn die Ausweisung des Wohngebietes bis an den Betrieb heran erfolgt. Allerdings ist der hier berücksichtigte Tierbestand seit vielen Jahren nicht mehr vorhanden. Wir gehen daher nicht davon aus, dass hier eine Erweiterung der Tierhaltung zu berücksichtigen ist. Der Viehhandel ist nicht als privilegierter landwirtschaftlicher Betrieb zu sehen. Erweiterungsabsichten sind demnach nicht zu beachten.

Dipl.- Ing. Andreas Schlichting

*Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG*

---

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

## **1. Auftrag**

Im Rahmen der Bauleitplanung „Zeven Süd – Jakobstal“, beauftragte uns die Stadt Zeven, die Geruchs-Immissionen im Plangebiet zu berechnen, die durch die Tierhaltung von einem landwirtschaftlichen Betrieb und einer Viehhandlung hervorgerufen werden.

Das Gutachten ist unter Berücksichtigung des Anhang 7 der TA Luft 2021 /1/ zu erstellen. Dabei werden die belästigungsrelevanten Kenngrößen nach Nummer 4.6 des Anhangs 7 (Berücksichtigung tierartspezifischer Gewichtungsfaktoren) berechnet.

Die in /../ gestellten Ziffern beziehen sich auf das Kapitel 6. "Unterlagen und Literatur".

In der vorliegenden Rev. 1 des Gutachtens wurden die Tierzahlen nochmals korrigiert.

## **2. Orts- und Anlagenbeschreibung**

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich im Süden von Zeven, westlich der B71 und südlich der Straße „Bickbeen“ im Landkreis Rotenburg (Wümme).

Nach Anhang 7 der TA Luft /1/ sind bei der Berechnung der Geruchsimmissionen alle Betriebe zu berücksichtigen, die auf Grund ihrer Geruchsemissionen auf das Plangebiet einwirken.

Folgende Betriebe sind nach Angaben der Stadt Zeven bei der Berechnung der Geruchsimmissionen im Plangebiet zu berücksichtigen:

Q1... Tierhaltung Lienau, Bickbeen 10

Q2... Viehhandel Gerken / Hinck

Die berücksichtigten Geruchsquellen, der Ausbreitungsweg und das Plangebiet wurden während eines Ortstermins am 19.10.2021 besichtigt. Dabei wurden keine weiteren relevanten Geruchsquellen gefunden.

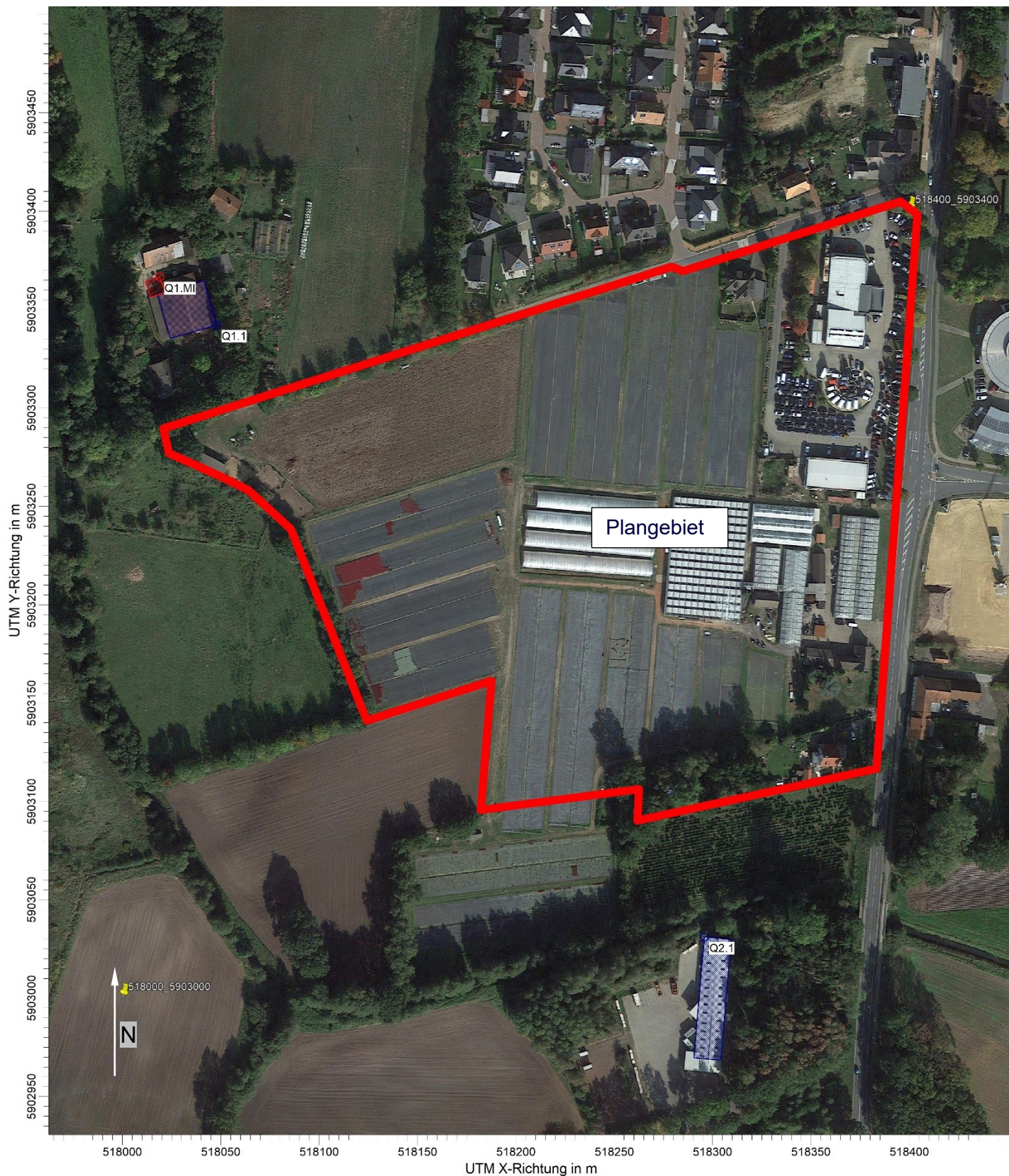
Die geruchsrelevanten Daten der Betriebe wurden von der Stadt Zeven auf der Grundlage von Genehmigungsunterlagen mitgeteilt /2/ bzw. vor Ort durch den Gutachter erhoben.

Die Tierzahlen werden auf der Basis neuer Angaben des Landkreises Rotenburg (Wümme) aktualisiert.

Die Tierzahlen und Stalldaten der landwirtschaftlichen Betriebe werden aus Datenschutzgründen im Anhang 2, der nur für den behördeninternen Gebrauch bestimmt ist, dargestellt.

Nebenquellen wie ein Festmistlager werden bei der Berechnung der Geruchsimmissionen berücksichtigt. Nähere Informationen dazu sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

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



**Abbildung 1:** Lageplan; Hintergrundbild © Google  
 Stallanlagen (Zuordnung der Geruchsquellen: s. S. 4)  
 Plangebiet

## **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 Bauleitplanung in Zeven ist auftragsgemäß eine weitergehende Prüfung erforderlich, da kumulierende Wirkungen verschiedener benachbarter Anlagen zu berücksichtigen sind.

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 AUSTAL eingesetzt, das in der TA Luft /1/ verankert ist.

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das Plangebiet einwirken. Diese Daten werden durch olfaktometrische Untersuchungen an den vorhandenen Anlagen oder, z.B. in einer Prognose, durch Übertragung der Ergebnisse von vergleichbaren Anlagen ermittelt. Für landwirtschaftliche Geruchsquellen liegen uns Erfahrungswerte aus eigenen olfaktometrischen Untersuchungen vor.

Die von uns ermittelten Emissionsfaktoren entsprechen im Wesentlichen den Emissionsdaten der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /4/. Daher werden die Angaben dieser Richtlinie bei der Ermittlung der Emissionen der Tierhaltung herangezogen. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Auf Messungen an den Geruchsquellen der Betriebe wird verzichtet.

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

Zum besseren Verständnis der bei Geruchsgutachten verwendeten Einheit GE/m<sup>3</sup> 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 Anhang 7 der TA Luft.

**3.2 Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen nach Anhang 7 der TA Luft**

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

In die seit dem 1.12.2021 geltende TA Luft wurde die GIRL als Anhang 7 aufgenommen. Die mit der TA Luft eingeführte Änderung des Ausbreitungsmodells wird berücksichtigt. Es wird die aktuelle Version AUSTAL (Version 3.3.0-WI-x) verwendet.

Im Folgenden wird kurz die Vorgehensweise zur Ermittlung und Beurteilung der Geruchsmissions-situation erläutert.

Nach Anhang 7 der TA Luft ist grundsätzlich die Gesamtbelastung durch alle geruchemit-tierenden 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 Beur-teilungsgebiets mit den Immissionswerten IW als Maßstab für die höchstzulässige Ge- ruchsmission zu vergleichen. Die Immissionswerte werden angegeben als relative Häu- figkeiten der Geruchsstunden eines Jahres. Die Zählschwelle für diese Häufigkeiten ist die Geruchsschwelle (1 GE/m<sup>3</sup>, vgl. Anhang).

Die zulässige Gesamtbelastung durch Geruchsmissionen ist abhängig von der Gebiets- ausweisung bzw. der tatsächlichen Gebietsnutzung. In der TA Luft sind folgende Werte festgelegt (Tabelle 22 der TA Luft):

**Tabelle 1:** Immissions(grenz)werte nach Tabelle 22 der TA Luft

<b>Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete</b>	<b>Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen</b>	<b>Dorfgebiete</b>
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 <sup>1)</sup> (15 % der Jahresstunden)

1) für Geruchsmissionen durch Tierhaltungsanlagen

Bei einem Wert von z.B. 0,10 darf anlagentypischer Geruch an maximal 10 % der Jahres- stunden am Immissionsort wahrnehmbar sein. Dabei sind auch höhere Konzentrationen als die Geruchsschwelle wahrnehmbar, allerdings zu einem geringeren Prozentsatz der Jah- resstunden. Sonstige Gebiete sind entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit zuzuordnen.

Die Immissionswerte (Grenzwerte) der TA Luft für Geruchsmissionen gelten für alle Be- urteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. So sind z.B. Wald-, Wiesen- und Ackerflächen keine Beurteilungsflächen im Sinne der TA Luft.

Die TA Luft sieht in begründeten Einzelfällen eine Abweichung von den Immissionswerten in Grenzen vor, z.B. bei besonders schutzwürdigen Gebietsnutzungen oder bei Gemengelagen.

Im Außenbereich ist ein Immissionswert von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) heranzuziehen (Nr. 3.1 Anhang 7).

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nummer 4.6 dieses Anhangs 7). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

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 Geruchverteilung auch vergrößert oder verkleinert werden. Im direkten Nahbereich von Anlagen kann die Beurteilungsfläche z.B. auf 10 m x 10 m verkleinert werden. Es können auch Werte für einzelne Punkte herangezogen werden.

## **Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen**

Nach Nummer 4.6 des Anhangs 7 der TA Luft, ist für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen die belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 22 der TA Luft 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 des Anhangs 7 der TA Luft 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:** Tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor nach Anhang 7 der TA Luft

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Hal- tungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichti- gung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur un- wesentlich beitragen)	0,5
Pferde (Festmist bei Pferdehaltung =1)	0,5
Milch- / Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl - ohne Jungtiere - von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl - ohne Jungtiere - von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Außerdem ist der Gewichtungsfaktor für Nebenquellen, wie Maissilage, Gülle- und Fest-  
mistlagerung, entsprechend der dazu gehörenden Tierart zu wählen.

Alle sonstigen Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1 zu berücksich-  
tigen.

**Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 des Anhangs 7 der TA Luft)**

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen her-  
vorgezogen werden, ist ein Vergleich der nach TA Luft zu ermittelnden Kenngrößen mit den  
in Tabelle 22 festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Im-  
missionswerte aufgrund der Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung  
zu erwarten ist, wenn zum Beispiel durch eine über lange Zeit gewachsene Gemen-  
gelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen wer-  
den kann oder
- b) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus  
dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftli-  
chen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 dieses An-  
hangs zu erfassenden Quellen auftreten oder

- c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
  - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

Gemäß Nummer 3.1 des Anhang 7 der TA Luft ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 bestehen.

## **4. Ermittlung der Geruchsemissionen**

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

Für die landwirtschaftlichen Geruchsquellen wurden Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 /4/ zugrunde gelegt. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Die Geruchsquellen der berücksichtigten Tierhaltungen sind im Kapitel 2 (Lage der Betriebe) bzw. im Anhang 2 (nur für den behördeninternen Gebrauch) in den Tabellen A1 und A2 beschrieben. In der Tabelle A3 des Anhangs 2 sind die Ergebnisse der Emissionsermittlung für die Tierhaltung der Betriebe zusammengestellt.

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

## **5. Geruchsimmissionen**

### **5.1 Ausbreitungsrechnung**

Ausgehend von den Emissionsdaten nach Tabellen A3 im Anhang 2 wurden die Geruchsimmissionen mit der aktuellen Version des Ausbreitungsmodells AUSTAL (Version 3.3) berechnet.

Die Ausgabe-Datei ist im Anhang 3 dargestellt.

Die Qualitätsstufe wurde mit  $q_s = 2$  angesetzt.

### **Wetterdaten**

Für die Berechnung der Immissionen werden als Wetterdaten so genannte Ausbreitungs-klassenstatistiken 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 Bremervörde eingesetzt (siehe Abbildungen 2 und 3).

**Tabelle 3: Wetterstation**

Stationsname	Lat.	Lon.	Messfeldhöhe (m NN)	Betreiber
Bremervörde	53.445	9.139	11	DWD

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 (etwa 21 km) entsprechen die an der Station gemessenen Windrichtungshäufigkeiten und die mittlere Windgeschwindigkeit den Erwartungswerten im Rechengebiet.

Vergleichsrechnungen mit Wetterdaten der Station Rotenburg (Wümme) führen zu niedrigeren Ergebnissen.

Die Daten der Wetterstation Bremervörde werden als ausreichend repräsentativ für den Standort Zeven angesehen.

### **Ablufffahrenüberhöhung**

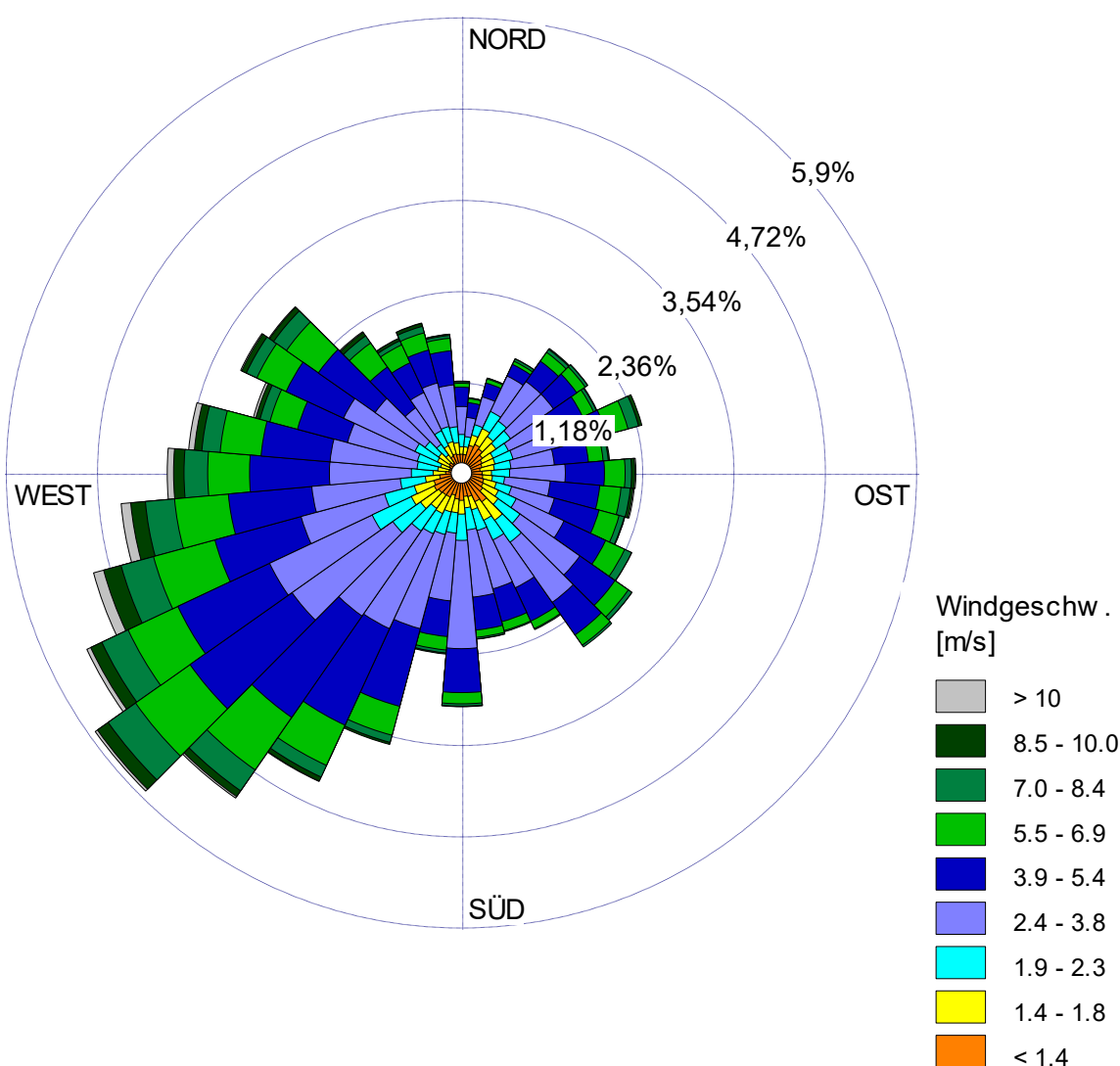
Bei keiner der einbezogenen Geruchsquellen wurde eine Überhöhung der Abgasfahne berücksichtigt. Die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen erübrigt sich daher.

### **Rauhigkeitslänge**

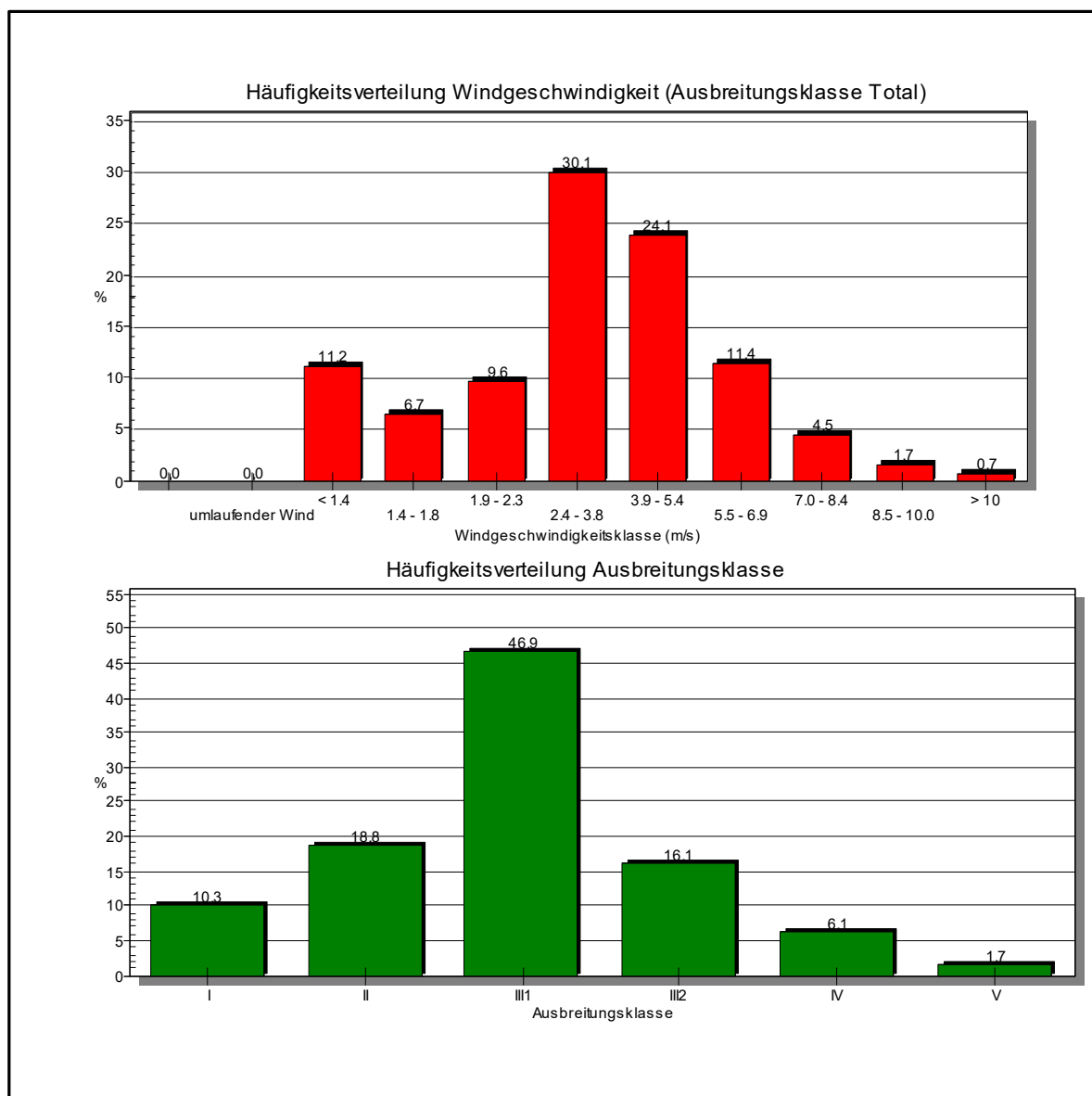
Im Plangebiet soll Wohnbebauung entstehen. Östlich des Plangebietes befindet sich Gewerbebebauung. Nördlich schließt Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern an. Westlich und südlich befinden sich Grünland und der Viehhandel. An den Rändern der Grünflächen, im Bereich der Gebäude und an den nahegelegenen Straßen stehen teilweise Bäume und Sträucher mit Höhen bis über 15 m. Im Bereich der Geruchsquellen befinden sich jeweils mehrere Gebäude mit Höhen von 5 m bis 11 m. Außerdem sind Büsche und Bäume im Bereich der Quellen vorhanden. Die Rauhigkeitslänge  $z_0$  im Untersuchungsgebiet wurde vom Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) mit  $z_0=0,1$  (Klasse 3: u.a. nicht bewässertes Ackerland, Wiesen und Weiden) ausgewiesen.

Im vorliegenden Fall bodennaher Quellen ist die Bodenrauigkeit im Nahbereich der Quellen von erhöhter Bedeutung.

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



**Abbildung 2:** Windrichtungsverteilung und Standortdaten der Station Bremervörde. Zeitraum: 2010 bis 2019



**Abbildung 3:** Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklassen der Station Bremervörde. Zeitraum: 2010 bis 2019

Der Anteil der mittleren Windgeschwindigkeit von weniger als 2 kn (1 m/s) beträgt 11,2 % der Jahresstunden und liegt somit unter 20 %. Die Statistik darf daher verwendet werden.

## Quellmodellierung

Wenn die Ableitung der Abluft einer Quelle in weniger als dem 1,7-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe erfolgt, ist nach Anhang 2 der TA Luft in der Regel der Einfluss der vorhandenen Gebäude auf die Ausbreitung der Abluffahne zu berücksichtigen. Die Ableitung der Abluft der Ställe erfolgt ausschließlich in weniger als dem 1,7-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe. Bei diesen Quellen werden vertikale Ausdehnungen der Quellen vom Boden bis zur tatsächlichen Ableithöhe angesetzt. 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 /7/.

Im vorliegenden Fall sind keine relevanten Umlenkungen oder Kanalisierungen der Geruchsfahne in Richtung des Plangebietes zu erwarten.

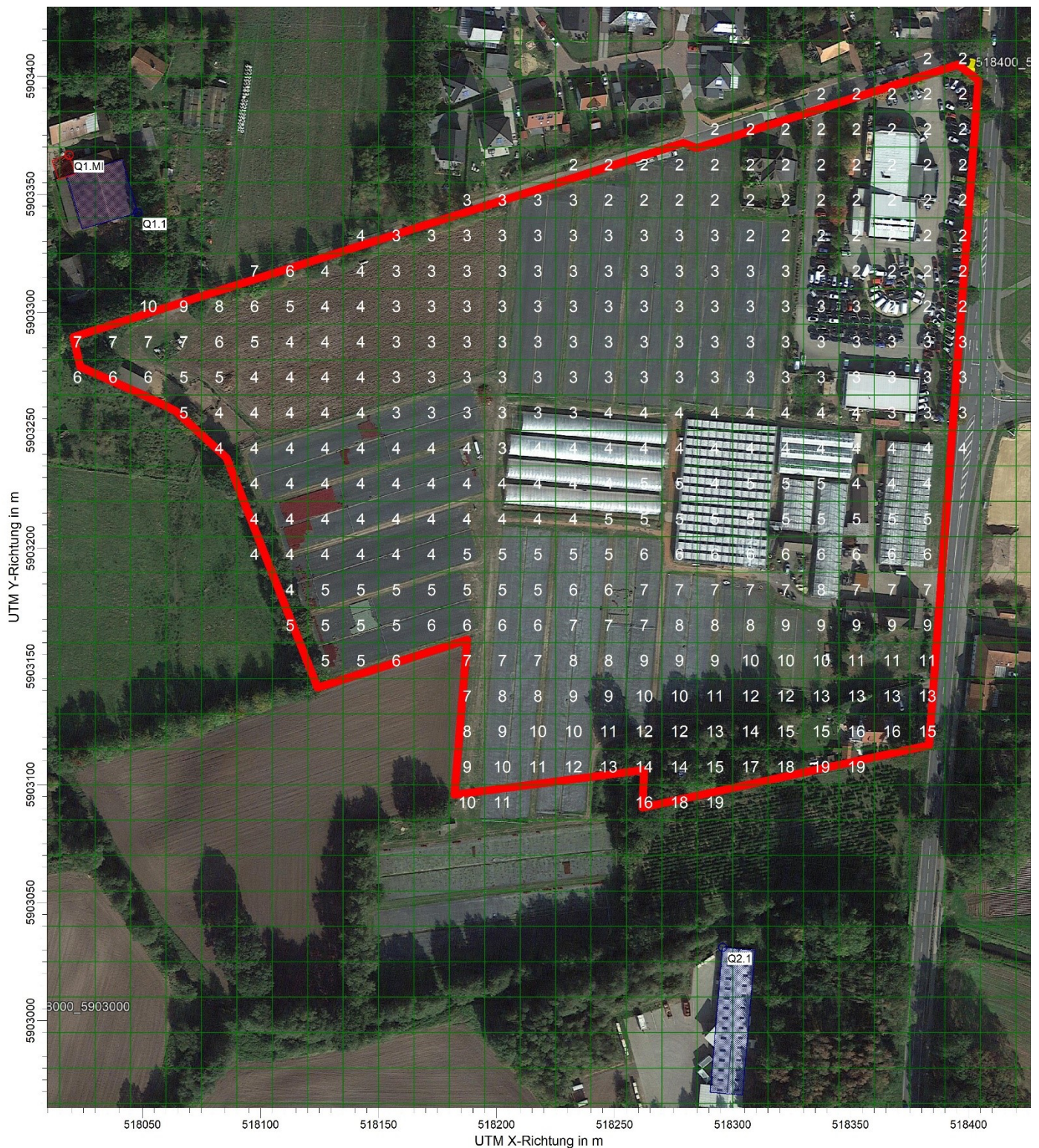
Bei Bodenquellen stellt die Berechnung der Geruchsimmissionen ohne die Berücksichtigung des Einflusses der Gebäude eine Überschätzung der tatsächlichen Gegebenheiten dar, da die Verdünnung durch die Verbreiterung der Fahne in Lee der Gebäude unberücksichtigt bleibt. Auf die aufwändige Berücksichtigung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

## Berechnungsgitter

Zur sachgerechten Beurteilung der durch die landwirtschaftlichen Betriebe im Plangebiet hervorgerufenen Geruchsimmissionen wurde ein Rechengebiet mit 45 Zellen in X-Richtung und 50 Zellen in Y-Richtung festgelegt. Die Rechenzellen haben eine Zellengröße von 15 m x 15 m.

## 5.2 Darstellung der Ergebnisse

In der Abbildung 4 werden die Kenngrößen für die Gesamtbelastung  $IG_b$  im Plangebiet dargestellt. Angegeben sind die belästigungsrelevanten Kenngrößen nach /1/ für die Beurteilungsflächen (gleiche Größe wie Rechenzellen).



**Abbildung 4:** Belästigungsrelevante Kenngrößen der Gesamtbelastung  $IG_b$  nach /1/ durch Tierhaltung in Prozent der Jahresstunden im Plangebiet.

Zur Bestimmung der Kenngrößen als relative Häufigkeiten müssen die Werte in der Abbildung mit dem Faktor 0,01 multipliziert werden.

## 5.3 Schlussfolgerungen

Im Plangebiet soll ein Wohngebiet ausgewiesen werden.

Nach Anhang 7 der TA Luft /1/ ist für Wohn- Mischgebiete ein Immissions(grenz)wert von 0,10 – entsprechend 10 % der Jahresstunden – vorgesehen. Für Gewerbegebiete und Dorfgebiete (bei Immissionen aus Tierhaltung) beträgt der Immissions(grenz)wert von 0,15 – entsprechend 15 % der Jahresstunden.

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

Wie aus Abbildung 4 in Kap. 5.2 ersichtlich ist, werden im Plangebiet belästigungsrelevante Kenngrößen (tierartspezifische Gewichtung) von 2 % bis 19 % der Jahresstunden erreicht. Mehr als 10 % der Jahresstunden werden lediglich im südwestlichen Randstreifen des Plangebietes (bis zu etwa 45 m vom südlichen Rand) erreicht.

Das Plangebiet kann demnach als Wohngebiet ausgewiesen werden. Bereiche an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (Wohnungen) sind dabei in den Bereichen mit Kenngrößen bis zu 10 % der Jahresstunden zulässig.

Nach aktueller Rechtsprechung kann im Randbereich eines Wohngebietes, der an den Außenbereich angrenzt, über den Immissionswert von 10 % der Jahresstunden hinausgegangen werden (bis höchstens 15 % der Jahresstunden).

Gemäß Kapitel 3.1 des Anhang 7 der TA Luft ist zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 des Anhangs 7 bestehen. Entsprechende Anhaltspunkte sind im Rahmen der Bauleitplanung in diesem Fall nicht gegeben.

### **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) /8/. Grundsätzlich werden durch die Ausweisung eines Baugebietes bei „Ausschöpfen“ des Immissions(grenz)wertes die Erweiterungsmöglichkeiten der benachbarten Betriebe eingeschränkt.

Die Erweiterungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes würden durch die Ausweisung möglicherweise eingeschränkt, wenn die Ausweisung des Wohngebietes bis an den Betrieb heran erfolgt. Allerdings ist der hier berücksichtigte Tierbestand seit vielen Jahren nicht mehr vorhanden. Wir gehen daher nicht davon aus, dass hier eine Erweiterung der Tierhaltung zu berücksichtigen ist. Der Viehhandel ist nicht als privilegierter landwirtschaftlicher Betrieb zu sehen. Erweiterungsabsichten sind demnach nicht zu beachten.



## 6. Unterlagen und Literatur

- /1/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 Gemeinsames Ministerialblatt Ausgabe Nr. 48-54/2021, Seite 1050 vom 14. September 2021.
- /2/ Angaben der Stadt Zeven zur Tierhaltung Lienau, Bickbeen 10 und Viehhandel Gerken/Hinck  
Mail vom 19.10.2021, aktualisiert am 29.5.2024
- /3/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen  
Blatt 2 Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
- /4/ VDI 3894 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen  
Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen  
September 2011
- /5/ Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.
- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.
- /7/ Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft; LANUV-Fachbericht 138  
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
- /8/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.
- /9/ - /12/ 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. Es wird also 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/m<sup>3</sup> (GE = Geruchseinheit).

Die Geruchseinheiten sind der Kehrwert des Verdünnungsverhältnisses.

Aus dieser Definition wird deutlich, dass der Geruchsschwelle 1 GE/m<sup>3</sup> entspricht. Werden für eine Quelle z. B. 100 GE/m<sup>3</sup> 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 des Typs TO Evolution 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 sogenannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unterschwelligen Verdünnungsverhältnissen zu überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil „ich rieche“ oder „ich rieche nicht“ ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am ‚schwächsten‘ riechenden Probanden abgebrochen.

Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.

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

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

Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagspunkte. Dieser Wert wird als  $Z_{50}$  bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 /9/ 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 /10/ zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL2000 verfügbar /11/.

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. Mit der Aufnahme der GIRL in die TA Luft wurde das Ausbreitungsmodell (jetzt AUSTAL) überarbeitet. Nähere Einzelheiten zu dem Modell und der Validierung des Modells sind /12/ 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 Zeiteanteil 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

- /9/ DIN EN 13725  
Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Juli 2003
- /10/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft -) vom 24.07.2002  
Neufassung 1.12.2021
- /11/ AUSTAL2000  
[www.austal2000.de](http://www.austal2000.de)
- /12/ L. Janicke, U. Janicke Entwicklung des Ausbreitungsmodells Austal2000G  
[www.austal2000.de](http://www.austal2000.de)

## Anhang 2

### Daten der benachbarten Betriebe

nur für den behördeninternen Gebrauch

## Anhang 3 Ausgabe-Datei AUSTAL

2024-06-26 09:15:37 -----  
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21  
Das Programm läuft auf dem Rechner "HH03TNUTS".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Jakobstal" 'Projekt-Titel  
> ux 32518000 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5903000 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> as "F:\Bereiche\UBB\PGU\Wetterdaten\aks-akterm\Bremervörde_1019.aks" 'AKS-Datei  
> ha 20.20 'Anemometerhöhe (m)  
> dd 15.0 'Zellengröße (m)  
> x0 -150.0 'x-Koordinate der 1.u. Ecke des Gitters  
> nx 45 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -200.0 'y-Koordinate der 1.u. Ecke des Gitters  
> ny 50 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq 48.00 18.88 295.81  
> yq 342.17 366.65 31.09  
> hq 0.00 1.00 0.00  
> aq 23.41 7.60 61.57  
> bq 24.50 8.40 13.74  
> cq 5.00 0.00 5.00  
> wq 106.13 -161.18 265.01  
> dq 0.00 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00  
> zq 0.0000 0.0000 0.0000  
> sq 0.00 0.00 0.00  
> rf 1.0000 1.0000 1.0000  
> odor_050 445.8 0 252  
> odor_075 0 0 1300  
> odor_100 0 75 450  
===== 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.

===== Übergabe an LASAT 26.06.2024 9:41:14,65 =====

...

```
2024-06-26 09:41:07 time: [6348.00:00:00,6349.00:00:00]  
2024-06-26 09:41:08 time: [6349.00:00:00,6350.00:00:00]  
2024-06-26 09:41:08 time: [6350.00:00:00,6351.00:00:00]  
2024-06-26 09:41:08 time: [6351.00:00:00,6352.00:00:00]  
2024-06-26 09:41:08 time: [6352.00:00:00,6353.00:00:00]
```

2024-06-26 09:41:08 time: [6353.00:00:00,6354.00:00:00]

2024-06-26 09:41:08 time: [6354.00:00:00,6355.00:00:00]

Total Emissions:

gas.odor : 1.385199e+12 1

gas.odor\_050 : 3.831424e+11 1

gas.odor\_075 : 7.137936e+11 1

gas.odor\_100 : 2.882628e+11 1

2024-06-26 09:41:09 program lasat finished

2024-06-26 09:41:09 =====

===== Konvertieren der Ergebnisse LASAT nach AUSTAL =====

2024-06-26 09:41:14 LOPREP\_1.1.10

Result evaluation for "."

=====

DEP: Annual/long-time mean of total depositon

DRY: Annual/long-time mean of dry depositon

WET: Annual/long-time mean of wet depositon

Y00: Annual/long-time mean of concentration/odor hour frequency

Dnn: Maximum daily mean of concentration exceeded nn times

Hnn: Maximum hourly mean of concentration exceeded nn times

Maxima, odor hour frequency at z=1.5 m

-----

ODOR Y00 100.0 % (+/- 0.10 ) at x= 23 m, y= 348 m ( 12, 37)

ODOR\_050 Y00 100.0 % (+/- 0.10 ) at x= 23 m, y= 348 m ( 12, 37)

ODOR\_075 Y00 100.0 % (+/- 0.10 ) at x= 293 m, y= -28 m ( 30, 12)

ODOR\_100 Y00 100.0 % (+/- 0.10 ) at x= 308 m, y= 18 m ( 31, 15)

ODOR\_MOD Y00 100.0 % (+/- ? ) at x= 308 m, y= 3 m ( 31, 14)

=====

=====

Berechnung beendet: 26.06.2024 9:41:14,99