

## Immissionsprognose

Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft  
zur Ermittlung der  
Immissionssituation im  
Geltungsbereich des  
**Bebauungsplanes Nr. 19 „Zur alten  
Mühle“ in Jevenstedt**

Untersuchte Parameter:  
Geruch

Kunde:  
Bauland Nord GmbH  
Kronsberg 3  
24161 Altenholz

Berichtsnummer:  
P17-040-IP/2017 vom 04.07.2017  
Rev. 00

Auftragsdatum:  
07.06.2017



Berichtsnr.: P17-040-IP/2017  
Status: Rev. 00  
Datum: 04.07.2017  
Sachbearbeiter: Dr. Heike Hauschildt

Auftraggeber: Bauland Nord GmbH  
Kronsberg 3  
24161 Altenholz

Planer: GSP Ingenieurgesellschaft mbH  
Gosch-Schreyer-Partner  
Paperbarg 4  
23843 Bad Oldesloe

Standort: Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19 „Zur Alten Mühle“  
Zur Alten Mühle  
24808 Jevenstedt  
Gemarkung Jevenstedt  
Flur 8 Flurstück 236/11 und 235/17 tlw.

Auftragsdatum: 07.06.2017

Auftragsnummer des Kunden: -

Berichtsumfang: 70 Seiten  
(Bericht 26 Seiten, Anhang 44 Seiten)

**Aufgabenstellung:**

Die Gemeinde Jevenstedt plant zusammen mit dem Auftraggeber der Bauland Nord GmbH das Gelände der früheren Raiffeisen Getreidemühle als Wohngebiet zu entwickeln.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist nun zu prüfen, ob das Gelände als Wohngebiet hinsichtlich der Geruchsimmissionen zu entwickeln ist.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Berechnungsdurchführung und die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft 2002 (Partikelmodell AUSTAL2000) für die Komponente Gerüche zusammen gestellt.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>FORMULIERUNG DER AUFGABE</b>	<b>4</b>
1.1	AUFTRAGGEBER	4
1.2	ANTRAGSTELLER	4
1.3	PLANER	4
1.4	STANDORT	4
1.5	ANLAGEN IM UMFELD DER ÜBERPLANTEN FLÄCHE	5
1.6	ANLASS DER UNTERSUCHUNG	5
1.7	AUFGABENSTELLUNG	5
1.8	BETEILIGUNG WEITERER INSTITUTE	6
1.9	FACHLICH VERANTWORTLICHE	6
1.10	SACHBEARBEITER	6
<b>2</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN</b>	<b>7</b>
3.1	GEOGRAPHISCHE LAGE	7
3.2	TOPOGRAPHIE	9
3.3	ORTSTERMIN	10
<b>4</b>	<b>BEURTEILUNGSGEBIET, UNTERSUCHUNGSRAUM UND RECHENGBIET</b>	<b>10</b>
4.1	GRUNDLAGEN	10
4.2	VORBELASTUNG - ZUSATZBELASTUNG - GESAMTBELASTUNG	10
4.3	BEURTEILUNGSGEBIET UND UNTERSUCHUNGSRAUM	10
4.4	RECHENGBIET	12
<b>5</b>	<b>BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN</b>	<b>13</b>
5.1	ART DER ANLAGEN	13
5.2	BESCHREIBUNG DER ANLAGEN	13
5.3	BETRIEBSZEITEN	14
5.3.1	Gesamtbetriebszeit	14
5.3.2	Emissionszeit nach Betreiberangaben	14
5.4	HERKUNFT DER EMISSIONSDATEN	15
5.5	EMISSIONSQUELLEN	15
5.6	SCHORNSTEINHÖHENBERECHNUNG	17
5.7	ABGASFAHNENÜBERHÖHUNG	17
<b>6</b>	<b>DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG</b>	<b>18</b>
6.1	KOMPLEXES GELÄNDE	18
6.1.1	Berücksichtigung Geländeeinfluss	18
6.1.2	Berücksichtigung Gebäudeeinfluss	18
6.1.3	Windfeldmodell	18
6.2	METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN	18
6.2.1	Grundlagen	18

---

6.2.2	Auswahl meteorologischer Daten .....	18
6.2.3	Darstellung der Häufigkeitsverteilungen .....	19
6.2.4	Bodenrauigkeit .....	21
6.2.5	Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung.....	21
6.2.6	Lokale Windsysteme .....	21
<b>6.3</b>	<b>RECHENGEBIET UND RECHENGITTER .....</b>	<b>21</b>
<b>6.4</b>	<b>VORGEHENSWEISE .....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG .....</b>	<b>22</b>
<b>7.1</b>	<b>GESAMTBELASTUNG .....</b>	<b>22</b>
<b>7.2</b>	<b>SONDERFALLBETRACHTUNG NACH GIRL .....</b>	<b>23</b>
<b>7.3</b>	<b>PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG.....</b>	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG .....</b>	<b>25</b>
	<b>ANHANG - ANHANG 44 SEITEN .....</b>	<b>26</b>



# 1 Formulierung der Aufgabe

## 1.1 Auftraggeber

Bauland Nord GmbH  
Kronsberg 3  
24161 Altenholz

Ansprechpartner: Herr Koch

## 1.2 Antragsteller

Amt Jevenstedt  
Meiereistraße 5  
24808 Jevenstedt

Ansprechpartnerin: Frau Neben

## 1.3 Planer

GSP Ingenieurgesellschaft mbH  
Gosch-Schreyer-Partner  
Paperbarg 4  
23843 Bad Oldesloe

## 1.4 Standort

Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19 „Zur Alten Mühle“  
Zur Alten Mühle  
24808 Jevenstedt

Gemarkung: Jevenstedt  
Flur 8 Flurstück 236/11 und 235/17 tlw.

Den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zeigt die folgende Abbildung 1.1.



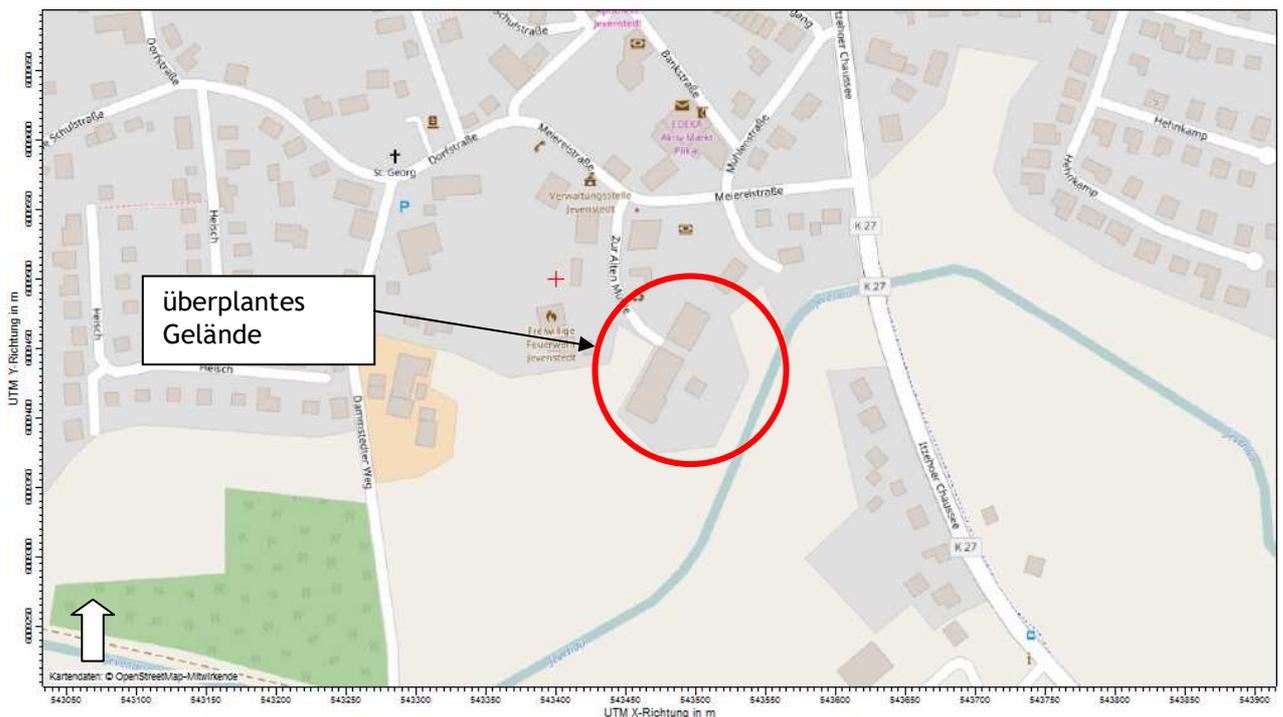


Abbildung 1.1 Lage der überplanten Fläche in Jevenstedt; roter Kreis: überplante Fläche: rotes Kreuz: Bezugspunkt UTM Zone 32 Rechtswert 543400 Hochwert 6009500 (Universal Transverse Mercator UTM, World Geodetic System 1984, WGS84)

## 1.5 Anlagen im Umfeld der überplanten Fläche

Im Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 19 „Zur Alten Mühle“ sind als emittierende Anlagen

- Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt,
- Schlachterei Loepthien, Dammstedter Weg 4 und
- Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5.

Die Emissionsdaten sind im Rahmen einer Akteneinsicht am 12.06.2017 ermittelt worden.

## 1.6 Anlass der Untersuchung

Die Gemeinde Jevenstedt plant zusammen mit dem Auftraggeber der Bauland Nord GmbH auf dem Gelände der Raiffeisen Getreidemühle ein Wohngebiet zu entwickeln. Hierzu ist die Immissionssituation auf der überplanten Fläche mittels Ausbreitungsrechnung zu ermitteln.

## 1.7 Aufgabenstellung

Entsprechend der Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie ist die Geruchsimmissionssituation auf der überplanten Fläche Gesamtbelastung zu ermitteln.

Hierzu wird im ersten Schritt geprüft, welche emittierenden Anlagen im Umfeld der überplanten Fläche genehmigt sind. Für die ermittelten Betriebe werden die Eingangsdaten im Rahmen einer Akteneinsicht ermittelt. Emissionswerte werden für die Betriebe anhand von Literaturdaten abgeleitet.

Die Prüfschritte sehen somit wie folgt aus:

- Ermittlung der Eingangsdaten für die Betriebe im Umfeld
- Berechnung der Immissionen mittels Ausbreitungsrechnung;
- Vergleich mit dem jeweiligen Immissionswert (IW).

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionsschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.

### **1.8 Beteiligung weiterer Institute**

Keine.

### **1.9 Fachlich Verantwortliche**

Messstelle §29b BImSchG  
Dr. Heike Hauschildt  
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0  
hhauschildt@olfasense.com

Stellvertretend  
Dipl.-Ing. Dietmar Mannebeck  
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0  
dmannebeck@olfasense.com

Dipl.-Ing. Bettina Mannebeck  
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0  
bmannebeck@olfasense.com

### **1.10 Sachbearbeiter**

Dr. Heike Hauschildt  
Tel.-Nr.: (0431) 22012-0  
hhauschildt@olfasense.com



## 2 Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung von Immissionsbelastungen basieren auf einer großen Anzahl von Richtlinien und Vorschriften. Hinzugezogen werden die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen. Eine vollständige Aufstellung und Beschreibung aller Beurteilungsgrundlagen ist aufgrund der großen Text- und Datenmengen nicht umfassend möglich. Die wichtigsten fachlichen und wissenschaftlichen Grundlagen werden im Anhang der Immissionsprognose zusammengestellt. Die dortigen Ausführungen sind originärer Bestandteil der Immissionsprognose.

Als Basis der Beurteilung wird die Geruchsimmissionsrichtlinie GIRL herangezogen. Die GIRL unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.

Entsprechend der GIRL kann eine erhebliche Belästigung nicht ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 1 der GIRL) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

\* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Weitere Erläuterungen zur Geruchsimmissionsrichtlinie finden sich im Anhang 1, Abschnitt 7.

## 3 Örtliche Gegebenheiten

### 3.1 Geographische Lage

Jevenstedt ist eine Gemeinde südlich von Rendsburg am Ochsenweg im Kreis Rendsburg-Eckernförde. In Abbildung 3.1 ist die Lage Jevenstedts gekennzeichnet.

Die Gemeinde liegt an der B 77 am Rande des 380 km<sup>2</sup> großen Naturparks Aukrug mit Wiesen und Feldern, Heide, Mooren, Teichen und kleinen Flussläufen. Durch Jevenstedt fließt die Jevenau. Westlich von Jevenstedt verläuft der Nord-Ost See Kanal.

Die Landschaft um den Ort Jevenstedt ist landwirtschaftlich geprägt. Am Ortsrand und direkten Umfeld sind noch aktive landwirtschaftliche Betriebe.

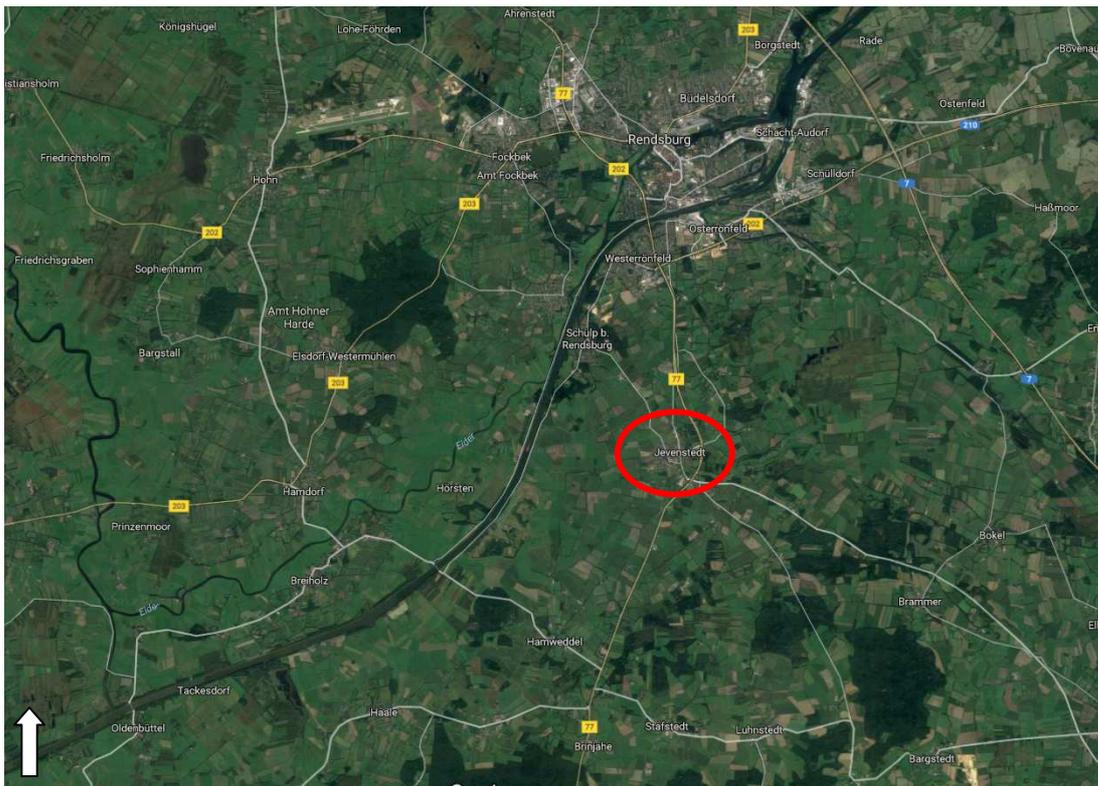


Abbildung 3.1 Geographische Übersicht; Roter Kreis: Lage Jevenstedt (Kartenbasis: google Maps)

In Abbildung 3.2 ist die Lage der Planfläche gekennzeichnet.



Abbildung 3.2 Lage der Planfläche; rot: Plangebiet; Kennzeichnung der überwiegenden Nutzung: orange - Landwirtschaft; grün - Wohn- und Mischgebiet; blau: Gewerbe- und Industrie

Das Plangebiet ist aktuell das Gelände der Raiffeisen Getreidemühle. Das Gelände soll in ein Wohngebiet über den Babauungsplan Nr. 19 „Zur Alten Mühle“ gewandelt werden.

Im Umfeld der Planung befindet sich eine Wohn- und Mischnutzung. Direkt nordwestlich der Planung ist die Feuerwache Jevenstedts angesiedelt. Westlich am Ortsrand ist ein aktiver landwirtschaftlicher Betrieb mit Rinderhaltung. In der Ortslage liegt eine klassische Mischnutzung vor. Bei den ansässigen Gewerbebetrieben im Mischgebiet finden sich ein mobiles Sägewerk mit der Genehmigung zu Arbeiten auf dem Grundstück sowie ein Schlachtbetrieb.

Südwestlich liegt ebenfalls eine Mischnutzung mit Gewerbe vor. Hier sind Betriebe mit augenscheinlich nicht geruchemittierendem Gewerbe angesiedelt.

### **3.2 Topographie**

Das Relief großräumig um den geplanten Anlagenstandort ist überwiegend eben.

Das überplante Gelände befindet sich am westlichen Rand der Ortslage Jevenstedt.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-08

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 12.02.2016 Dr. H. Hauschildt

### **3.3 Ortstermin**

Am 12.06.2017 fand eine Ortsbegehung zur Aufnahme des Plangebietes sowie des Umfeldes statt. Weiter wurden die Ortslage begangen und die derzeitigen gewerblichen Betriebe, bei denen es zu Geruchsemissionen kommen kann, ermittelt. Für diese Betriebe wurde in einer Akteneinsicht im Bauamt die notwendigen Daten zur Abschätzung der Emissionen ermittelt.

Für den Schlachtbetrieb lagen bis auf Anträge und Genehmigungen für bauliche Veränderungen keine Angaben zu den Schlachtmengen vor. Es wurde daher mit Frau Neben, Amt Jevenstedt, abgestimmt, dass die Emissionen des Betriebes geschätzt werden, wobei von einer Einhaltung der Immissionswerte an den angrenzenden Wohnhäusern ausgegangen wird.

Eine Fotodokumentation vom Ortstermin ist im Anhang 2 beigefügt.

## **4 Beurteilungsgebiet, Untersuchungsraum und Rechengebiet**

### **4.1 Grundlagen**

Sowohl die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) als auch die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) enthalten umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist), des Untersuchungsraums (für die Gesamtbelastungsermittlung: Bereich, in dem sich z.B. weitere Geruchsemitter befinden, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken) und des Rechengebietes (TA Luft: 50-fache Schornsteinbauhöhe/Vereinigung der Rechengebiete einzelner Quellen, Erweiterung bei besonderen Geländebedingungen). Die wichtigsten Grundlagen werden im Anhang 1 zusammengestellt.

### **4.2 Vorbelastung - Zusatzbelastung - Gesamtbelastung**

Zur Beurteilung der Geruchshäufigkeiten im Umfeld der überplanten Fläche wird die Vorbelastung IV durch die vorhandenen Betriebe mittels Ausbreitungsrechnung bestimmt. Die Vorbelastung entspricht in diesem Fall der Gesamtbelastung IG.

Die Beurteilung erfolgt anhand des Vergleichs der erwarteten Gesamtbelastung und den Immissionswerten der Geruchsimmissionsrichtlinie.

### **4.3 Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum**

Im Falle der Prüfung von Geruchsimmissionen im Verfahren zur Erstellung von Bebauungsplänen entspricht das Beurteilungsgebiet dem Geltungsbereich des entsprechenden Planes – hier Bebauungsplan Nr. 19 „Zur Alten Mühle“.

Mögliche Emittenten sind daher im Umfeld des Beurteilungsgebietes, im Untersuchungsraum, zu suchen. Die Größe des Umfeldes wird anhand Nr. 4.6.2.5 TA Luft abgeleitet. Für die Ermittlung der Immission von Anlagen ist hiernach das Beurteilungsgebiet bei Austrittshöhen kleiner 20 m die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius von „mindestens 1 km“, die Geruchsimmissionsrichtlinie geht von einem Umkreis von 600 m aus. Es wird daher um die überplante Fläche in einem Abstand von maximal 600 m nach möglichen Emittenten gesucht.



Abbildung 4.1 Untersuchungsraum (hellblauer Kreis - 600 m um die Außengrenze des überplanten Bereichs) um die überplante Fläche (rote Linie), rotes Kreuz: Bezugspunkt der Ausbreitungsrechnung

Geruchemittierende Betriebe im Untersuchungsraum sind in der folgenden Abbildung 4.2 gekennzeichnet.

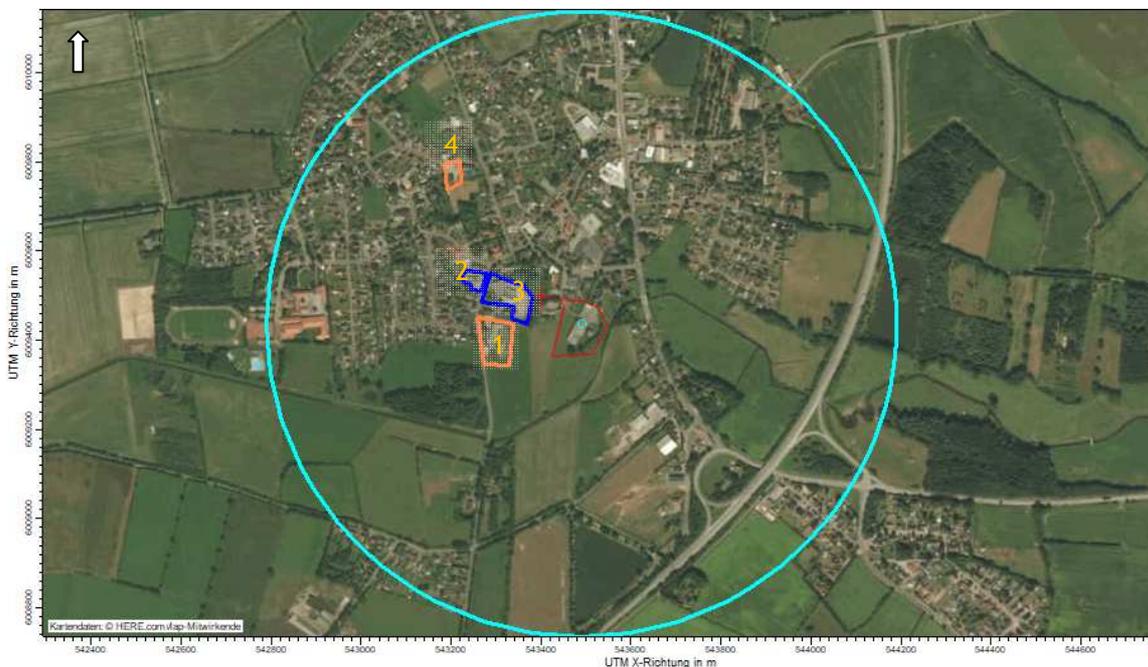


Abbildung 4.2 Kennzeichnung der emittierenden Betriebe im Untersuchungsraum; landwirtschaftliche Betriebe (orange), Gewerbebetriebe (blau); überplante Fläche (rot); Untersuchungsraum (hellblauer Kreis)

Als relevante Emittenten wurden in direkter Nachbarschaft zur überplanten Fläche die folgenden Betriebe ermittelt:

1. Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt,
2. Schlachtereier Loepthien, Dammstedter Weg 4,
3. Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5 und
4. Landwirtschaftlicher Betrieb, Poststraße 3.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb (1) konnten die genehmigten Tierbestände aus den Bauakten ermittelt werden.

Zur Schlachtereier (2) lagen keine Daten für die Ermittlung der genehmigten Produktionszahlen vor. Es wurde aus den Bauakten die räumliche Aufteilung ermittelt. Ausgehend hiervon wurden die Emissionen geschätzt. Mit Frau Neben, Amt Jevenstedt, wurde abgestimmt, dass die Emissionen des Betriebes so angesetzt werden, dass die die Immissionswerte an den angrenzenden Wohnhäusern eingehalten werden.

Für das mobile Sägewerk (3) liegt ein Lärmgutachten vor. Die Ansätze zu den Betriebszeiten auf dem Anlagengelände und der Tätigkeiten wurden diesem Gutachten entnommen.

Der Betrieb (4) mit Rinderhaltung wurde nicht weiter betrachtet. Der Abstand zum überplanten Gebiet beträgt rund 400 m. Der Betrieb liegt in einer Nebenwindrichtung. Aus der Größe der Stallgebäude lässt sich abschätzen, dass die Emissionen nicht mehr zur Immissionsituation beitragen.

#### **4.4 Rechengebiet**

Das Rechengebiet umfasst mindestens das Beurteilungsgebiet und - soweit die Gesamtbelastung zu ermitteln ist - den Untersuchungsraum. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Untersuchungsraums liegt.



## 5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen

### 5.1 Art der Anlagen

Es werden die folgenden Anlagen betrachtet:

- Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt,
- Schlachtereie Loepthien, Dammstedter Weg 4 und
- Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5.

Keine der Anlagen ist genehmigungspflichtig im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes.

### 5.2 Beschreibung der Anlagen

#### **Betrieb 1: Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt**

Für den Tierhaltungsbetrieb im Dammstedter Weg 7, Jevenstedt liegen verschiedene Baugenehmigungen seit 1953 vor.

Die Genehmigung aus 1983 zum Umbau der alten Diele, gibt als Tierplätze insgesamt 83 Plätze für Rinder an. Hierbei sind Boxen in den Lageplänen mit der Größe 1,60 m mal 1,00 m vorgesehen. Aus den Plänen ist hierbei nicht ersichtlich, ob die Anbauten vollständig mit in den Umbau einbezogen wurden. Es werden daher die 83 Plätze als Milchvieh angesetzt. Zusätzlich wird von einer Nachzucht (25 Kälber bis 1 Jahr und 25 Jungtiere) ausgegangen. Weiter werden als Nebenanlage der Güllebehälter, die Silagelagerung und ein Festmistlager angesetzt. Es wird für eine größere Sicherheit in der Betrachtung kein Weidegang für die Tiere berücksichtigt.

#### **Betrieb 2: Schlachtereie Loepthien, Dammstedter Weg 4, Jevenstedt**

Für die Schlachtereie liegen keine Angaben zu den Betriebsabläufen vor. Aus den Lageplänen kann auf die Lage des Aufstallbereiches für die zur Schlachtung vorgesehenen Tiere sowie die Lage des Schlachtraumes und der Kühlräume geschlossen werden.

Der Aufstallbereich ist zu 2 Seiten offen. Lüftungsauslässe, die auf eine Zwangslüftung hindeuten, konnten aus den Plänen und den Luftbildern nicht ermittelt werden. Der Schlachtraum verfügt über ein Fenster, somit wird von einer diffusen Lüftung ausgegangen. Weiter werden Nebenanlagen wie ein Dunglager und ein Abstellbereich für die Konfiskat- und Abfallbehälter mit berücksichtigt.

Es wird als Betriebsablauf ein allgemeiner Ablauf angesetzt. So werden die Tiere zeitnah vor der Schlachtung angeliefert und im Stallbereich aufgestellt. Von hier werden die Tiere in den Schlachtraum verbracht und verarbeitet. Die Abfälle werden in geschlossenen Behälter bis zur Abholung gelagert.

#### **Betrieb 3: Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5, Jevenstedt**

Im Dammstedter Weg 5 wird ein mobiles Sägewerk betrieben. Im Lärmgutachten aus dem Umnutzungsantrag konnte ermittelt werden, dass im Wesentlichen im Wald bzw. bei Kunden gearbeitet wird. Allerdings wird auch Holz angeliefert und an maximal 60 Werktagen im Jahr auf dem Betriebsgelände zersägt und in den Hallen gelagert. Das Holz wird an ca. 30 Kleinabnehmer als Kaminholz verkauft.

Für das mobile Sägewerk wird ein Platzgeruch aus der Lagerung der Holzstämmen und ggf. frisch bearbeiteten Holz angesetzt. Weiter wird an 60 Tagen im Jahr in der Betriebszeit eine erhöhte Emission durch das Sägen angesetzt.

Bei Sägen fallen Stäube an. Diese setzen sich aus Grobstaub (Sägespäne sowie grobe Korngrößen) mit einem geringeren Anteil an Feinstäuben an.

Die anfallenden Mengen an Schwebstäuben liegen im Bereich des Bagatellmassenstroms der TA-Luft und müssen daher nicht weiter betrachtet werden.

## 5.3 Betriebszeiten

### 5.3.1 Gesamtbetriebszeit

#### **Betrieb 1: Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt**

Ganzjährig, ganztägige Betriebsweise.

#### **Betrieb 2: Schlachtereier Loepthien, Dammstedter Weg 4, Jevenstedt**

Da keine Angaben vorlagen, wurde der Betrieb mit einer Betriebszeit Montags bis Freitags von 8 Uhr bis 16 Uhr angesetzt.

#### **Betrieb 3: Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5, Jevenstedt**

Aus dem Lärmgutachten geht hervor, dass maximal an 60 Tagen Arbeiten in der Zeit von 8 bis 16:30 Uhr auf dem Betriebsgelände stattfinden.

### 5.3.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.



## 5.4 Herkunft der Emissionsdaten

Die Daten für die Tierhaltungsanlagen werden aus der TA Luft 2002 und der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1, der einschlägigen Literatur (KTBL 1998, UBA 2001, LK CLP 2005, KTBL 2006a, KTBL 2006b, LANUV 2013, VDI 4251 Bl. 3 2013) oder Listen der Landesämter entnommen. Als Grundlage aller Betrachtungen wird davon ausgegangen, dass die Tierhaltung entsprechend der „Guten fachlichen Praxis“ erfolgt.

Für die Schlachthanlage wurden die Emissionen für die verschiedenen Bereiche aus Angaben für Tierhaltungsanlagen sowie aus Messwerten der Olfasense GmbH an Schlachtbetrieben abgeleitet. Die Emissionen ausgehend von Holz wurden aus Messungen der Olfasense GmbH abgeleitet.

## 5.5 Emissionsquellen

Für die einzelnen Betriebe ergeben sich die in den folgenden Tabellen zusammengestellten Emissionen.

### **Betrieb 1: Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt**

Die Emissionen der Tierhaltung (Betrieb 1) werden aus den Tierplätzen mit den Konventionenwerten der VDI 3894 Blatt 1 angesetzt. Für die emittierenden Flächen der Nebenanlagen werden die Flächen aus dem Luftbild sowie für das Güllelager aus dem Genehmigungsplan entnommen. Auch hier werden die spezifischen Emissionen aus der VDI 3894 Blatt 1 entnommen. Für das Güllelager wird eine natürliche Schwimmdecke zur Emissionsminderung angesetzt.

Tabelle 5.1 Emissionsdaten Betrieb 1: Landwirtschaftlicher Betrieb, Dammstedter Weg 7, Jevenstedt

Quellnr.	Beschreibung	Anzahl / Fläche	Großvieheinheiten [GV]	Spezifische Emission [GE/ GV s]	Geruchsemissions- massenstrom [GE/s]
1-1	Milchkühe (über 2 Jahre)	83	99,6	12	1.195
1-2	Nachzucht (1-2 Jahre)	25	15	12	180
1-3	Kälber (bis 1 Jahr)	25	7,5	12	90
1-4	Anschnitt Silage	20	-	5	100
1-5	Lagerfestmist	50	-	3	150
1-6	Güllelager mit Schwimmdecke	400	-	0,8	320

Für die Ermittlung der Immissionswerte wird der tierspezifische Faktor von 0,5 für Rinderhaltung entsprechend der GIRL angesetzt.

### **Betrieb 2: Schlachtereier Loepthien, Dammstedter Weg 4, Jevenstedt**

Für die Emissionen des Schlachtbetriebes wurde wie folgt vorgegangen.

Aus der Grundfläche des Aufstallbereichs aus den Bauakten (7,94 m x 6 m) wurde mit dem Platzbedarf eines Mastschweins (ca. 1 m<sup>2</sup> pro Tier) die mögliche Tierzahl für diesen Bereich abgeschätzt. Zum Vergleich wurde in dem Bereich auch die mögliche Tierzahl für Rinder (ausgehend von 2 m<sup>2</sup> pro Tier) ermittelt. Die Berechnung ist in der Tabelle 5.2 zusammengefasst. Es wird für den Bereich der ungünstigere Wert, hier Schweine, angesetzt.

Emissionen aus der Schlachtung wurden anhand von Messwerten der Raumluft einer Großschlachtereier abgeschätzt. Es wird eine kontinuierliche Emission ausgehend von einem Volumenstrom von

10.000 m<sup>3</sup>/h angesetzt. Ohne eine Zwangslüftung entspricht dies einem diffusen Austrag durch eine 10 m<sup>2</sup> große Fläche bei einer Strömungsgeschwindigkeit von ca. 0,4 m/s.

Weiter wurde die Lagerung von Dung aus dem Aufstallbereich sowie der Konfiskate mitberücksichtigt.

Für die Aufstallung, die Schlachtung und die Emissionen der Konfiskate wurde eine Emissionszeit von Montag – Freitag 8 – 16 Uhr angesetzt. Die Dunglege wurde dauerhaft als Quelle berücksichtigt.

Die so geschätzten Emissionen wurden in der Ausbreitungsrechnung nur für die Schlachthanlage angesetzt und geprüft, ob unter diesen Ansätzen die Immissionswerte der GIRL für Wohn- und Mischgebiete eingehalten werden. Anschließend sind die Emissionsdaten des Betriebes auch in der Berechnung der Gesamtbelastung mit eingegangen.

Tabelle 5.2 Emissionsdaten Betrieb 2: Schlachtereier Loepthien, Dammstedter Weg 4, Jevenstedt

Quellnr.	Beschreibung	Anzahl / Fläche	Großvieheinheiten [GV]	Spezifische Emission [GE/ GV s]	Geruchsemissions- massenstrom [GE/s]
2-1	Aufstallung Schweine	48 m <sup>2</sup> / 1 m <sup>2</sup> = 96 Gerundet = 50	7,5	50	375
Alternativ	Aufstallung Rinder	48 m <sup>2</sup> / 2 m <sup>2</sup> = 24 Gerundet = 25	30	12	360
2-2	Schlachtung, diffus aus Fenster	10	10.000 m <sup>3</sup> /h	250 GE/m <sup>3</sup>	694
2-3	Dunglege	10	-	3	30
2-4	Abfalllager	50	-	15	750

Für die Ermittlung der Immissionswerte wird der tierspezifische Faktor mit 1 – industrielle Anlage - entsprechend der GIRL angesetzt.

**Betrieb 3: Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5, Jevenstedt**

Für die Betriebsfläche des mobilen Sägewerks wird ein Platzgeruch für das lagernde Holz angesetzt. Weiter wird für die Zeiten der Tätigkeiten (Sägen etc.) eine erhöhte Emission abgeschätzt. Für die Staubemissionen wird gemittelt auf ein Wochenmittel. Da mit diesen Werten der Bagatellmassenstrom der TA-Luft eingehalten wird, muss keine Betrachtung der Staubemissionen erfolgen.

Tabelle 5.3 Emissionsdaten Betrieb 3: Mobiles Sägewerk, Dammstedter Weg 5, Jevenstedt

Quellnr.	Beschreibung	Geruchsemissions- massenstrom [GE/s]
3-1	Platzgeruch Holzlagerung	100
3-2	Erhöhte Emission bei Tätigkeiten	300

Für die Ermittlung der Immissionswerte wird der tierspezifische Faktor mit 1 – industrielle Anlage - entsprechend der GIRL angesetzt.

In Anhang 3 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten sowie die



zugehörigen Geruchsfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengestellt.

Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Alle Emissionsquellen werden als Ersatz-/Transferquellen mit einer Ausdehnung vom Boden in die Vertikale modelliert. Damit ist in der vorliegenden Konstellation eine konservative Abschätzung der bodennahen Immissionen sichergestellt (vgl. u.a. VDI 3738, Blatt 13, 2010). Die dabei angesetzten Werte ergeben sich aus der Tabelle in Anhang 3. Weitere Erläuterungen sind aufgrund dieser Ansätze u.E. nicht erforderlich.

Die genaue Dimensionierung der Emissionsquellen kann den Protokolldateien (austal2000.log) im Anhang 7 entnommen werden. Die räumliche Lage der Emissionsquellen zeigt die nachfolgende Abbildung.

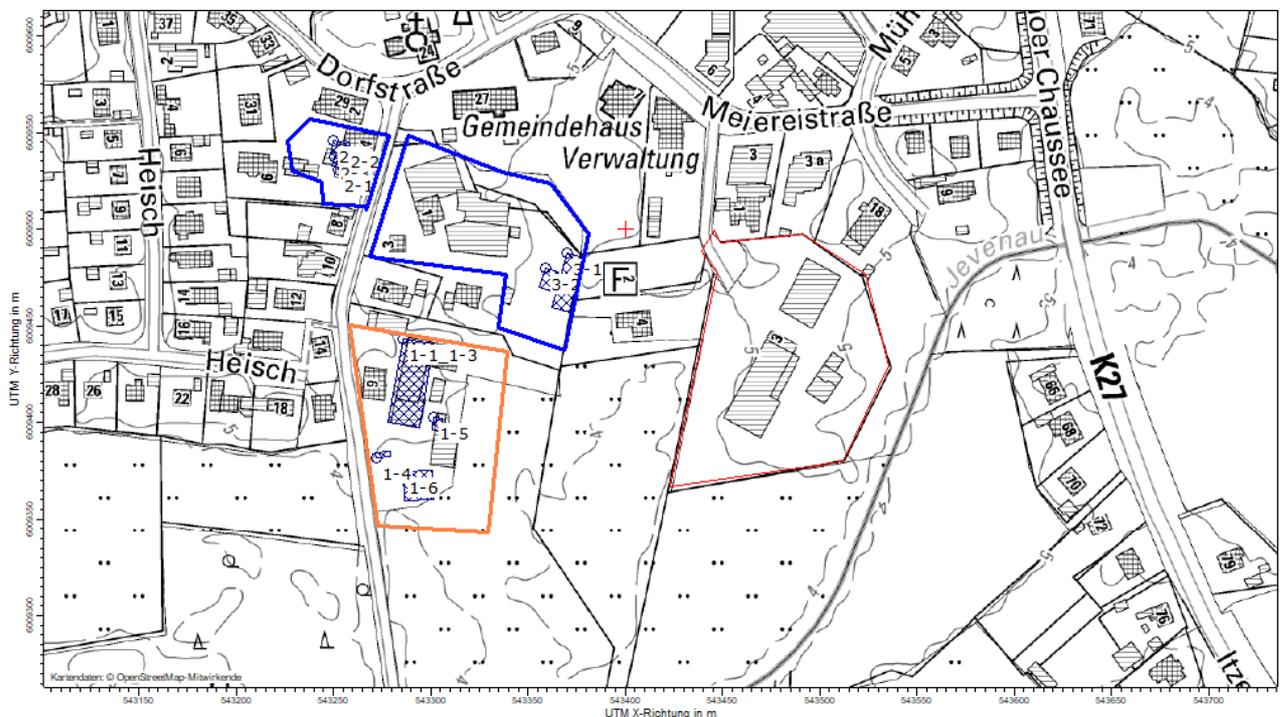


Abbildung 5.1 Lage der Emissionsquellen, rot: Beurteilungsgebiet, blau und orange Kennzeichnung der emittierenden Betriebe

## 5.6 Schornsteinhöhenberechnung

Eine Schornsteinhöhenberechnung ist im vorliegenden Fall (Beurteilung nach GIRL) nicht erforderlich.

## 5.7 Abgasfahnenüberhöhung

Es wird für keine der Quellen der vorhandenen Anlagen eine Abluftfahnenüberhöhung angesetzt.

## 6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

### 6.1 Komplexes Gelände

#### 6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert. Es treten keine Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 auf (Bestimmung über 2-fache Schornstein- bzw. Emissionsquellenhöhe) auf.

Auf eine explizite Berücksichtigung des Geländes kann daher nach TA-Luft Anhang 3 verzichtet werden.

#### 6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Anhang 3 der TA Luft (Nr. 10, Berücksichtigung von Bebauung) ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen (weitere Randbedingungen vgl. Anhang).

Im vorliegenden Fall wird der Einfluss der Gebäude im Bereich der Emissionsquellen durch die Verwendung einer vertikalen Quellenstruktur (Volumenquellen) berücksichtigt. Die weiteren Gebäude haben nach unserer Einschätzung keinen die berechneten Belastungswerte erhöhenden Einfluss auf die Situation im Beurteilungsgebiet, so dass auf ihre Berücksichtigung verzichtet wurde.

#### 6.1.3 Windfeldmodell

Da weder Gelände noch Gebäude berücksichtigt werden, wird kein zusätzliches Windfeldmodell verwendet.

### 6.2 Meteorologische Eingangsdaten

#### 6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

#### 6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Es wurde als repräsentative meteorologische Station die nächstgelegene Station Hohn, rund 5 km nordnordöstlich der Beurteilungsgebietes, ausgewählt. In der folgenden Abbildung ist die Lage der Station im Verhältnis zum überplanten Gebiet dargestellt.

Es wird eine Zeitreihe der meteorologischen Daten genutzt. Hierfür wurde aus den langjährigen Daten der Zeitraum 11.01.2009 – 10.01.2010 ausgewählt. In diesem Zeitraum sind die meteorologischen Verhältnisse mit denen eines Zeitraums von 15 Jahren vergleichbar.





Abbildung 6.1 Lage der ausgewählten meteorologischen Station zum Beurteilungsgebiet (Kartenbasis: google maps)

### 6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

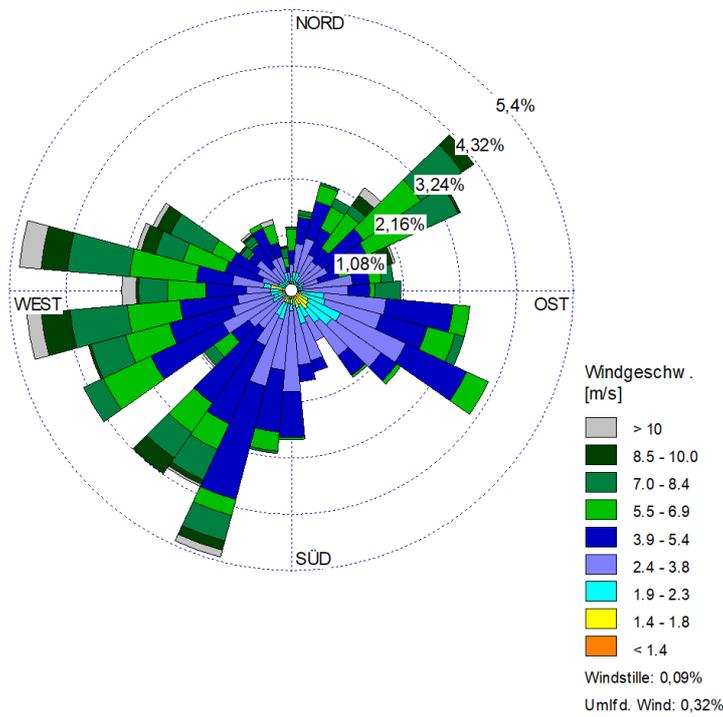


Abbildung 6.2: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten

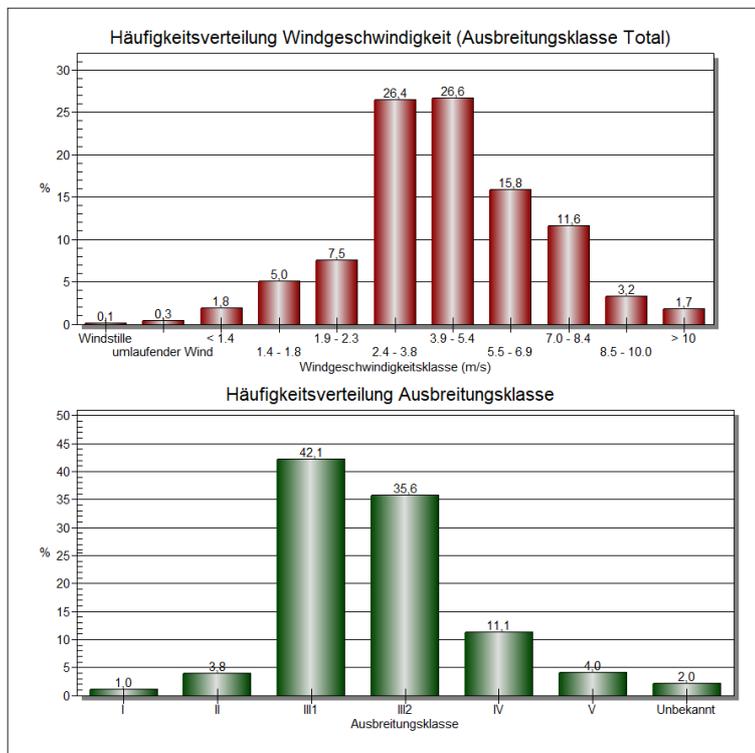


Abbildung 6.3: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen



#### **6.2.4 Bodenrauigkeit**

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein. Ein Maß für die Bodenrauigkeit im Beurteilungsgebiet ist die mittlere Rauigkeitslänge, die aus dem CORINE-Kataster des Statistischen Bundesamtes bestimmt wird und die mit den Erkenntnissen des Ortstermins, je nach Wahl des Beurteilungsbereiches, abzugleichen ist. Auf der Grundlage Ortsbesichtigung wurde eine Rauigkeitslänge von 1 m gewählt (Standortsituation vgl. Anhang 2 – Fotoaufnahmen – und Anhang 4 – Darstellung Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster).

#### **6.2.5 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung**

Der Anemometerstandort muss bei Berechnungen ohne Gelände und Gebäude nicht explizit gewählt werden. Die Anemometerhöhe wird abhängig von der Bodenrauigkeit gewählt. Das Programm wählt aus der AKT eine Anemometerhöhe von  $h_a = 19,5$  m.

#### **6.2.6 Lokale Windsysteme**

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert, so dass das Auftreten lokaler Windsysteme, insbesondere nächtlicher Kaltluftabflüsse, ausgeschlossen werden kann. Lokale Windsysteme werden daher nicht berücksichtigt.

### **6.3 Rechengebiet und Rechengitter**

Das Rechengebiet wird mit einer Größe von 3,5 km x 2,8 km angesetzt. Die Berechnung erfolgt mit dem Nesting – Verfahren in geschachtelten Rechengittern von 4 m, 8 m, 16 m und 32 m. Im Anhang 4 ist die Lage der Rechengitter beigefügt.

Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austal2000.log) in Anhang 4 entnommen werden.

### **6.4 Vorgehensweise**

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für folgende Szenarien erstellt:

- Vorbelastung entspricht in diesem Fall der Gesamtbelastung – BC-P17040-205

## 7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

### 7.1 Gesamtbelastung

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionsituation für die entsprechend GIRL bewerteten Geruchshäufigkeiten für die erwartete Gesamtbelastung durch die benachbarten Betriebe zunächst in Form von Isoflächen (als ergänzende Information), im Anschluss als Beurteilungsflächen für die Immissionsorte – hier Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19 – dargestellt. Für die Beurteilungsflächen wurde eine Seitenlänge von 10 m x 10 m gewählt, um die Gradienten der Geruchshäufigkeiten gut wieder zugeben.

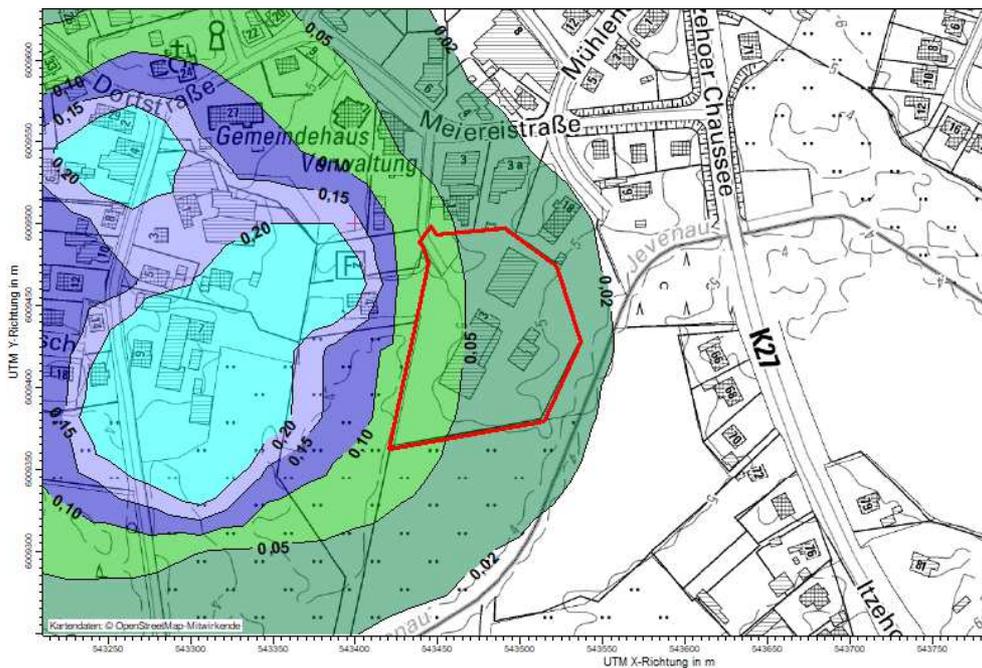


Abbildung 7.1 Gesamtbelastung: Darstellung der Isoflächen der Geruchshäufigkeit - rote Kennzeichnung: Beurteilungsgebiet - Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19; rotes Kreuz: Bezugspunkt (BC-P17040-203)



Abbildung 7.2 Zusatzbelastung: Darstellung der Geruchshäufigkeit in Prozent der Jahresstunden. Raster: Beurteilungsflächen (10 m x 10 m), - rote Kennzeichnung: Beurteilungsgebiet - Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19, rotes Kreuz: Bezugspunkt (BC-P17040-203)

Im Beurteilungsgebiet werden Immissionsbelastungen von maximal  $I_{GB} = 0,08$  (8% der Jahresstunden) erreicht. Der Immissionswert der GIRL von  $IW = 0,10$  (10% der Jahresstunden) für Wohn- und Mischgebiete wird somit eingehalten.

## 7.2 Sonderfallbetrachtung nach GIRL

Entsprechend GIRL reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 5 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer GIRL-Bewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsmissionen auftreten, die durch die GIRL nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Er-

heblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

### **7.3 Plausibilitätsprüfung**

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.



## 8 Zusammenfassende Beurteilung

Die Gemeinde Jevenstedt möchte die Fläche der alten Mühle in Jevenstedt überplanen. Durch den Bebauungsplan Nr. 19 „zur Alten Mühle“ soll diese Fläche als Wohngebiet entwickelt werden. Im Rahmen dieser Planung sind die Geruchsimmissionen auf der überplanten Fläche durch die westlich gelegenen vorhandenen emittierenden Betriebe zu prüfen.

Westlich der überplanten Fläche, im Dammstedterweg, befinden sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Rinderhaltung, eine Schlachtereier sowie die Betriebsstätte eines mobilen Sägewerks. Die Betriebe werden hinsichtlich der Ergebnisse der Akteneinsicht am 12.06.2017 betrachtet.

Die Berechnung der Gesamtbelastung zeigt auf den Beurteilungsflächen im Beurteilungsgebiet – Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19 - Geruchshäufigkeiten von maximal  $I_{GB} = 0,08$  (8 Prozent der Jahresstunden). Der Immissionswert der GIRL von 10 Prozent der Jahresstunden ( $IW = 0,10$ ) für Wohn- und Mischgebiete wird daher eingehalten.

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.



Unterschrift des  
fachlich Verantwortlichen

Das Gutachten ist als gesamtes Dokument digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 9 angegeben

Hinweis: Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur nach schriftlicher Zustimmung der Messstelle erlaubt.

## **Anhang** – Anhang 44 Seiten

**Anhang 1:** Fachliche und rechtliche Grundlagen - Literaturverzeichnis – 17 Seiten

**Anhang 2:** Fotodokumentation – 5 Seiten

**Anhang 3:** Eingangsdaten Emissionen – 1 Seite

**Anhang 4:** Rechengitter - Rauigkeitslänge - Statistische Unsicherheit IG- 3 Seiten

**Anhang 5:** Meteorologische Daten – 2 Seiten

**Anhang 6:** Protokolldateien – 10 Seiten

**Anhang 7:** Ergebnisdarstellungen – Gesamtbelastung – 2 Seiten

**Anhang 8:** Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und  
Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten

**Anhang 9:** digitale Signatur, 1 Seite

**Fachliche und rechtliche Grundlagen**

**Inhaltsverzeichnis**

**1 EINLEITUNG ..... 2**

**2 GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN AN EINE IMMISSIONSPROGNOSE ..... 2**

**3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN ..... 2**

**3.1 AUFNAHME DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE - ORTSTERMIN ..... 2**

**3.2 TOPOGRAPHIE ..... 2**

**4 BEURTEILUNGSGEBIET UND UNTERSUCHUNGSRAUM ..... 2**

**4.1 GRUNDLAGEN ..... 2**

**4.2 BEURTEILUNGSGEBIET ..... 3**

**4.3 UNTERSUCHUNGSRAUM ..... 3**

**5 EMISSIONSQUELLEN ..... 4**

**5.1 MODELLIERUNG VON EMISSIONSQUELLEN ..... 4**

**5.2 WINDINDUZIERT EMISSIONSQUELLEN ..... 4**

**5.3 ABGASFAHNENÜBERHÖHUNG ..... 5**

**6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG ..... 5**

**6.1 AUSBREITUNGSMODELL ..... 5**

**6.2 KOMPLEXE RECHENRÄUME ..... 6**

        6.2.1 Geländeeinfluss ..... 6

        6.2.2 Gebäudeeinfluss ..... 7

        6.2.3 Windfeldmodell ..... 8

**6.3 METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN ..... 9**

        6.3.1 Grundlagen ..... 9

        6.3.2 Lokale Windsysteme ..... 9

**6.4 RECHENGEbiet UND RECHENGITTER ..... 10**

**7 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE ..... 11**

**7.1 GERUCHSIMMISSIONEN ..... 11**

**7.2 VERHÄLTNISSMÄßIGKEITSGEBOT ..... 12**

**8 LITERATURVERZEICHNIS ..... 12**



## 1 Einleitung

Die Ermittlung und Bewertung von Geruchsbelastungen basiert auf einer großen Anzahl von Richtlinien und Vorschriften. Hinzugezogen werden die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen. Eine vollständige Aufstellung und Beschreibung aller Beurteilungsgrundlagen ist aufgrund der großen Text- und Datenmengen nicht umfassend möglich. Die wichtigsten fachlichen und wissenschaftlichen Grundlagen werden in diesem Anhang zusammengestellt.

## 2 Grundlegende Anforderungen an eine Immissionsprognose

Grundsätzlich sollen Gutachten, auch solche, in denen die Immissionsbelastungen durch Ausbreitungsrechnungen ermittelt werden (Immissionsprognose), vollständig, nachvollziehbar und plausibel sein. Die gesetzlichen (BImSchG, BImSchV, TA Luft etc.) und fachlichen (Richtlinien, Stand der Technik etc.) Vorgaben sind zu beachten

Bei der Aufstellung einer Immissionsprognose sind stets, insbesondere auch aufgrund der erforderlichen Anpassung der Standardmethoden auf die jeweiligen örtlichen Verhältnisse, Ermessensspielräume gegeben. Bei Ausfüllung dieser Spielräume sollte eine konservative Vorgehensweise gewählt werden. Dazu kann es z.B. erforderlich sein, vergleichende Ausbreitungsrechnungen durchzuführen.

## 3 Örtliche Gegebenheiten

### 3.1 Aufnahme der örtlichen Verhältnisse - Ortstermin

Im Rahmen der Erstellung einer Immissionsprognose sind die für die Ermittlung und Beurteilung der Einwirkungen relevanten örtlichen Verhältnisse zu ermitteln. Mit der Berichtserstellung soll der Gutachter darlegen, dass er sich über die örtlichen Verhältnisse ausreichend informiert hat. In der überwiegenden Anzahl der Fälle ist dazu eine Ortbesichtigung erforderlich. Der Bericht sollte entsprechend Fotos der Örtlichkeiten enthalten.

### 3.2 Topographie

Sowohl durch gegliedertes Gelände als auch durch Bebauung und Bepflanzungsstrukturen wird die Ausbreitung von Luftbeimengungen beeinflusst. Im Rahmen der Gutachtenerstellung ist es somit erforderlich, sowohl die Geländestrukturen (Ebenen, Täler etc.) als auch die Strömungshindernisse (Häuser, Wald etc.) zu beschreiben, zu bewerten (Einfluss auf die Ausbreitung) und ggf. darzustellen.

## 4 Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum

### 4.1 Grundlagen

Die Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) sowie die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) enthalten umfassende Ausführungen zur Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist) und Untersuchungsraums (gesamtes Rechengebiet mit ggf. weiteren Geruchsemitenten, die auf das Beurteilungsgebiet einwirken).

## 4.2 Beurteilungsgebiet

In Nr. 4.4.2 der GIRL werden folgende Festlegungen zum Beurteilungsgebiet getroffen:

*„Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.*

*Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.“*

Die Auslegungshinweise zur GIRL enthalten ergänzende Hinweise zur Festlegung des Beurteilungsgebiets. Dort wird in „zu Nr. 4.4.2“ darauf hingewiesen, dass das „Beurteilungsgebiet ... stets so zu legen bzw. von der Größe her so zu wählen (ist), dass eine sachgerechte Beurteilung des jeweiligen Problems ermöglicht wird.“

Die Größe des Beurteilungsgebiets beträgt mindestens 600 m („Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen“, Nr. 4.4.2 GIRL). Dieser ist im Einzelfall zu vergrößern, um den Schutz vor erheblichen Belästigungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sicherzustellen. Dies bedeutet im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Anlagen, dass alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einzubeziehen sind, auf die die zu beurteilende Anlage relevant einwirkt.

In der GIRL ist die Relevanz-Grenze – Erheblichkeit der Immissionsbeiträge – in Nr. 3.3 festgelegt:

*„Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmisionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium).“*

Der Irrelevanzwert (Geruchsstundenhäufigkeit), für den davon auszugehen ist, dass er eine belästigende Wirkung nicht verstärkt, beträgt 0,02/2% der Jahresstunden. Dieser ist ohne die in der GIRL genannten Gewichtungsfaktoren zu ermitteln.

Das genannte bedeutet, dass die Festlegung eines Beurteilungsgebiets nach den Kriterien der Nr. 4.4.2 der GIRL nicht immer ausreichend ist. Insbesondere dann nicht, wenn die Auswirkungen einer Anlage über den Mindestradius hinaus reicht.

## 4.3 Untersuchungsraum

Zur vollständigen Ermittlung von Geruchsimmisionen ist, wie oben beschrieben, zunächst ein Beurteilungsgebiet festzulegen. Soweit die vorhandene Belastung durch eine Immissionsmessung ermittelt wird, ist dieser Schritt ausreichend, da die Immissionsmessung immer die Gesamtbelastung erfasst.

Soll die Gesamtbelastung über eine Immissionsprognose/Ausbreitungsrechnung ermittelt werden, ist ein über das Beurteilungsgebiet hinaus gehender Bereich festzulegen, in dem sich Geruchsemitter befinden, die ebenfalls relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Für diesen Bereich, der somit die Gesamtheit der Rechengebiete entsprechend TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 7 beinhaltet, wird der Begriff Untersuchungsraum verwendet.

Zur Festlegung des Untersuchungsraums wird von einigen Fachbehörde vorgeschlagen, zunächst 600 m-Radien um die relevanten Immissionsorte im Beurteilungsgebiet aufzutragen und alle Geruchsemittenten in die Gesamtbelastungsermittlung einzubeziehen, die sich von diesen Radien erfasst werden.

Liegen Erkenntnisse vor, dass weitere Geruchsemittenten relevant einwirken, ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

## 5 Emissionsquellen

### 5.1 Modellierung von Emissionsquellen

Von Seiten des Landesumweltamtes NRW ist im Rahmen eines Merkblattes zur Durchführung von Ausbreitungsrechnungen (LUA 2006) eine vereinfachte Methode zur Berücksichtigung des Einflusses des Quellenbaukörper über ein Transfersystem/Ersatzsystem eingeführt worden (vgl. auch VDI 3783 Bl. 13). Die auch hier angewandte Methode zur Berücksichtigung dieser Gebäudeeinflüsse (Szenarien II/III/V/VI) wird dort wie folgt beschrieben (Merkblatt 56, Seite 20 f, nichtkursive Einschübe durch Verfasser):

” ...

*Die Einflüsse (des Quellenbaukörpers und der Störfaktoren) können durch den Einsatz des diagnostischen Windfeldmodells in AUSTAL2000 und Modellierung der Abluft ohne Überhöhung berücksichtigt werden. .. (ohne Überhöhung für typische Quellen im Tierhaltungsbereich).*

*Aus pragmatischen Gesichtspunkten können die Gebäudeeinflüsse durch die Modellierung der gebäudenahen Quellen mittels vertikaler Linienquellen ohne Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung berücksichtigt werden. ... Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von  $h_q/2$  bis  $h_q$  gleichmäßig zu verteilen. Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis  $h_q$ ) zu verteilen.“*

Zu bedenken ist, dass immer eine sachgerechte Betrachtung des jeweiligen Einzelfalles zu erstellen ist. So ist z.B. eine Situation vorstellbar, in der die Emissionsquelle dem 1,7-fachen ihrer Gebäudehöhe entspricht, jedoch im relevanten Bereich Immissionsorte/Gebäude vorhanden sind, die eine Bauhöhe von z.B. ebenfalls dem 1,7-fachen der Gebäudebauhöhe der Emissionsquelle aufweisen. In solchen Fällen ist die Verwendung eines Windfeldmodells angezeigt.

### 5.2 Windinduzierte Emissionsquellen

Windinduzierte Quellen sind offene emittierende Flächen (z. B.: Güllebehälter) sowie Hallen ohne kontrollierte Belüftung. Der Emissionsaustrag erfolgt durch den Windaustrag aus einem Gebäude sowie über einer Fläche.

In der Ausbreitungsrechnung werden alle windinduzierten Quellen als Volumenquellen angesetzt. Dadurch ist ein Emissionsaustrag in alle Richtungen gegeben.

Der Emissionsaustrag der passiven Flächen (z.B. Güllebehälter) ist am stärksten, wenn die Flächen aufgewühlt werden, wie zum Beispiel bei der Entnahme von z.B. Gülle. Sobald die Oberfläche zur Ruhe kommt, nimmt der Austrag ab.

### 5.3 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen an eine Abluftanlage, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Mindestabluftgeschwindigkeit pro Schacht 7 m/s,
- Ablufttemperatur deutlich größer als die Umgebungstemperatur,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2002),
- bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2002, Merkblatt 56, LUA NRW)

## 6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

### 6.1 Ausbreitungsmodell

Die von einem Emittenten verursachten Immissionen werden mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt. Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- die von den Quellen ausgehenden Emissionen,
- die meteorologischen Randbedingungen in Form einer Statistik der Ausbreitungssituationen,
- die Lage der Quellen und die Quellkonfigurationen.

Zur Simulation der Verteilung der Luftschadstoffe wird das Prinzip der Lagrangeschen Ausbreitungsrechnung umgesetzt. Bei diesem Ansatz werden der Transport und die Durchmischung (und damit Verdünnung) von Luftbeimengungen durch die Verlagerung von Teilchen dargestellt.

Jedes Teilchen repräsentiert eine bestimmte Menge einer Luftschadstoffkomponente. Die Verlagerung erfolgt zum einen mit der am jeweiligen Teilchenort herrschenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit, zum anderen durch eine turbulente Zusatzbewegung.

Die turbulente Bewegung wird dabei durch einen Markov-Prozess erfasst. Der Markov-Prozess beschreibt die turbulenten Geschwindigkeitsanteile in alle drei Raumrichtungen durch eine reine Zufallsbewegung und einen Anteil, der – gewissermaßen als „Gedächtnis“ des Teilchens – die vorherige turbulente Verlagerung beinhaltet. Bei letzterem erfolgt die Gewichtung in Abhängigkeit des Zeitschrittes. Bei großen Zeitschritten wird der „Gedächtnis“-Teil bedeutungslos, bei kleinen Zeitschritten gewinnt er an Bedeutung. In die Berechnung fließt zudem der Turbulenzzustand der Atmosphäre, dargestellt durch die turbulente kinetische Energie oder durch turbulente Diffusionskoeffizienten, ein.

Zur Konzentrationsberechnung wird das Modellgebiet mit einem dreidimensionalen Gitter überzogen. Nach jeder Verlagerung befindet sich das Teilchen in einem Gittervolumen und wird dort registriert. Das Teilchen wird durch die Strömung und die Turbulenz verlagert und registriert, bis es das Modellgebiet verlassen hat. Um eine Schadstoffwolke geeignet zu simulieren, wird die Bahn von üblicherweise einigen 10.000 Teilchen verfolgt.

Die Konzentration ergibt sich als zeitlicher und räumlicher Mittelwert für ein Gittervolumen. Für einen bestimmten (Mittelungs-) Zeitraum werden in jedem Gittervolumen die Aufenthaltszeiten der Teilchen in diesem Volumen addiert. Die Partikelkonzentration ergibt sich, indem diese aufsummierten Zeiten durch den Mittelungszeitraum und das Gittervolumen dividiert werden. Mit Hilfe der Schadstoffmenge, die jedes Teilchen repräsentiert, kann auf die Stoffkonzentration in diesem Gittervolumen geschlossen werden.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945, Blatt 3, durchgeführt, welches von der TA Luft 2002 gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket AUSTAL2000. Dieses Partikelmodell simuliert die Bewegung einzelner Geruchspartikel (standardmäßig mindestens 43.000.000), welche an der Quelle freigesetzt werden, im äußeren Windfeld und berücksichtigt dabei zufällige Richtungsänderungen aufgrund der Turbulenz in der Atmosphäre (Ausbreitungsklassen). Die Geruchsstoffkonzentration bei einer gegebenen Wettersituation wird durch den Anteil der freigesetzten Geruchspartikel an den Immissionsorten ermittelt. Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m<sup>3</sup> ist.

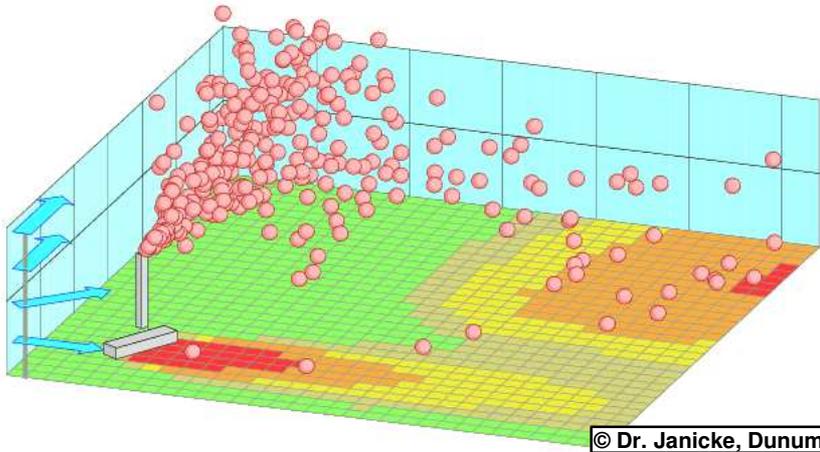


Abbildung 6.1: Partikelmodell – Darstellung der Ausbreitung von Simulationsteilchen

## 6.2 Komplexe Rechenräume

### 6.2.1 Geländeeinfluss

Die folgende Abbildung kennzeichnet den Bereich der eine Berücksichtigung von Gelände gemäß TA Luft Anhang 3, Abschnitt 11 notwendig macht.

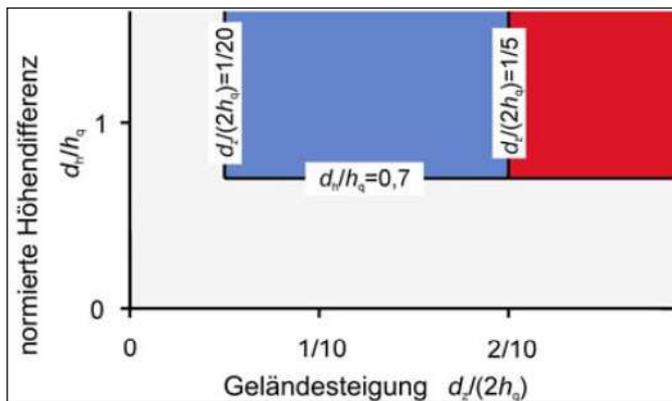


Abbildung 6.2: Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Aus der Abbildung 6.2 ist abzuleiten, dass für Höhendifferenzen ( $d_h$ ) kleiner als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe oder Steigungen kleiner 1 : 20 das Geländeprofil nicht berücksichtigt werden muss (weißer Bereich in Bild Abbildung 6.2).

### 6.2.2 Gebäudeeinfluss

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekte und andere strömungsdynamische Effekte ergeben. Die Ausbreitung der Geruchsstoffe kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden beeinflusst werden.

Für bodennahe Quellen ergeben sich durch den Gebäudeeinfluss im Wesentlichen folgende Effekte (VDI 3783, Bl. 13):

- Ein Gebäude verkleinert das Raumvolumen, in dem sich die Geruchsfahne ausbreiten kann. Es kommt zu einer Erhöhung der Stoffkonzentration in dem verbleibenden Raumvolumen. Dieser Effekt spielt bei sehr dichter Bebauung eine große Rolle.
- Ein Gebäude bewirkt eine Umlenkung der mittleren Strömung, so dass die Konzentrationsfahnen einen anderen räumlichen Verlauf nehmen können als im Fall ohne Gebäude. Dieser Effekt tritt zum Beispiel auf, wenn sich eine passive Quelle im Luv eines Gebäudes befindet und hier die Konzentrationsfahne eine deutlicher kleinere Ausdehnung als die ihr zugewandte Gebäudeseite besitzt.
- Im Lee eines Gebäudes bildet sich eine Rezirkulationszone aus. Die Ausprägung der Zelle ist etwa vertikal bis zur Gebäudefirst und horizontal etwa bis zu einer Entfernung von etwa 3 Gebäudehöhen. Im oberen Bereich der Zelle wird Frischluft eingemischt. Der Haupteffekt ist daher eine verstärkte vertikale Durchmischung der Konzentrationsfahne.
- Im Lee eines Gebäudes ändert sich auch der Turbulenzzustand der Umgebungsluft. Dieser Bereich kann windabwärts eine deutlich größere Ausdehnung haben als die eigentliche Rezirkulationszelle. Auch hier ist der Effekt eine stärkere vertikale Vermischung.

Die TA Luft fordert in Anhang 3, Abschnitt 10, dass diese Einflüsse in der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind. Sie unterscheidet zwischen verschiedenen Bereichen in Abhängigkeit von:

- der Quellhöhe  $h_q$ ,
- der Gebäudehöhe  $h_b$  und
- dem Abstand zwischen Quelle und Gebäude  $d$ .

Im Folgenden wird die Festlegung dieser Bereiche zitiert, erläutert und grafisch in Abbildung 6.3 dargestellt.

TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 10:

*„a) Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.“*

In diesem Bereich wird davon ausgegangen, dass der Haupteinfluss der Gebäude in einer verstärkten Durchmischung liegt, die auch über eine erhöhte Rauigkeitslänge erzeugt werden kann (gelber Bereich in nachfolgender Abbildung).

*„b) Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. ...“*

Für diesen Bereich wird ein diagnostisches Windfeldmodell explizit als geeignet angesehen (blauer Bereich in Abbildung 6.3).

*„Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Buchstabe a) oder b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe.“*

Dieser Bedingung liegt die Vorstellung zugrunde, dass weiter entfernte Gebäude keinen wesentlichen Einfluss mehr auf die Konzentrationsfahne ausüben. Für Gebäudehöhen, für die keine der beiden Bedingungen erfüllt ist, macht Anhang 3 keine explizite Aussage, wie zu verfahren ist (roter Bereich in nachfolgender Abbildung).

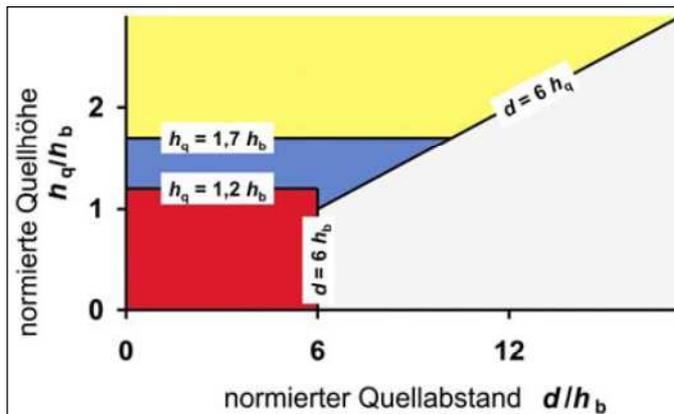


Abbildung 6.3: Einfluss durch Gebäudestrukturen

### 6.2.3 Windfeldmodell

Es verbleibt die Frage, wie dem Bereich zu verfahren ist, der nach TA Luft unregelt verbleibt. Entsprechend eines Leitfadens des zuständigen Landesamtes Nordrhein-Westfalen (LUA 2006b, heute LANUV) kann die Modellierung gebäudenaher Quellen und die Umströmung von Gebäuden in solchen Fällen mit einem prognostischen mikroskaligen Windfeldmodell erfolgen (VDI 3783 Bl. 9 2003). Das Landesamt führt allerdings aus, dass dazu „in Genehmigungsverfahren nur wenige Erfahrungen“ vorliegen und zudem die Verwendung eines prognostischen Windfeldmodells „nur bedingt TA Luft-konform“ ist. Es schlägt daher vor, im „Einzelfall zu prüfen, inwieweit der Gebäudeeinfluss mit den oben angegebenen Empfehlungen berücksichtigt werden kann.“

Die „oben angegebenen Empfehlungen“ laufen für den unregelten Bereich, soweit keine Besonderheiten des Einzelfalles dagegen sprechen, auf die Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells hinaus, wobei dies im Standardfall die Verwendung des Windfeldmodell TALdia aus AUSTAL2000 bedeutet.

Wie valide sind die Ergebnisse bei Anwendung des Modellsystems TALdia/AUSTAL2000 im Bezug auf die Beeinflussung der Strömung durch die (emissionsquellennahe) Bebauung.

Eine entsprechende Untersuchung im Hinblick auf Rauchgase aus Kraftwerken über Kühltürme und aus Schornsteinen ist im Rahmen eines VGB-Forschungsprojektes erstellt worden (VGB 2006). Im Rahmen dieses Projektes erfolgte der Vergleich der Ergebnisse von Windkanaluntersuchungen von 9 Kraftwerken mit den Ergebnissen von Ausbreitungsrechnungen mit TALdia/AUSTAL2000, wobei die Mehrzahl der untersuchten Fälle dem o.g. von der TA Luft 2002 nicht geregelten Bereich zuzuordnen war.

Zusammenfassend ist dabei festgestellt worden, dass - „vor dem Hintergrund der Vielzahl der Unsicherheiten“ - die Übereinstimmung der Ergebnisse zwischen den Ausbreitungsrechnungen TALdia/AUSTAL2000 und denen der Windkanaluntersuchungen „sehr gut“ ist (Bahmann und Schmonsees 2006b).

### 6.3 Meteorologische Eingangsdaten

#### 6.3.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III <sub>1</sub>	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III <sub>2</sub>	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die oben genannten meteorologischen Eingabedaten müssen in Form einer Häufigkeitsstatistik von Ausbreitungssituationen (AKS) oder einer Zeitreihe (AKterm) vorliegen.

#### 6.3.2 Lokale Windsysteme

Zusätzlich zu den übergeordneten meteorologischen Daten sind als weitere Einflussgröße auf die Ausbreitung von Emissionen lokale Windsysteme zu berücksichtigen. Hierbei spielen die nächtlichen Kaltluftabflüsse (Talwind) eine besondere Rolle. Diese werden, selbst wenn die Messstation im Bereich eines solchen Kaltluftabflusses steht, infolge ihrer z.T. geringen Mächtigkeit von Wettermessstationen nicht immer aufgenommen. Oft befinden sich die Stationen auch in geografisch exponierten Lagen, in denen keine Kaltluftabflüsse auftreten. Für beide Fälle gilt, dass Kaltluftabflüsse nicht Bestandteil einer Wetterdatenstatistik oder Wetterdatenzeitreihe sind, somit ihre Auswirkungen durch eine „Standard“-Ausbreitungsrechnung nach TA Luft nicht berücksichtigt werden, während für die Hangaufwinde (Bergwind) davon ausgegangen werden kann, dass ihre Auswirkungen mit den Berechnungen erfasst sind.

Kaltluftabflüsse entstehen in gegliedertem Gelände u.a. auf großflächigen Berghängen bei Strahlungswetterlagen (Hochdruckwetterlagen mit nur geringer Bewölkung) und fließen von dort hangabwärts ab. Vereinfacht beschrieben entstehen diese Berg- und Talwinde durch thermische Unterschiede im gegliederten Gelände. Die Erwärmung und Abkühlung der Luft in Bodennähe geht grundsätzlich von der Erdoberfläche aus, so dass die bodennahen Luftschichten am Berghang eine höhere Temperatur aufweisen als die in der gleichen Höhe über dem Talboden befindliche Luft. Die wärmere Luft steigt aufgrund ihrer geringeren Dichte auf, die im Verhältnis kühlere Luft in der Talmitte sinkt ab, es entsteht die in den linken Grafiken in Abbildung 6.4 dargestellte Zirkulation.

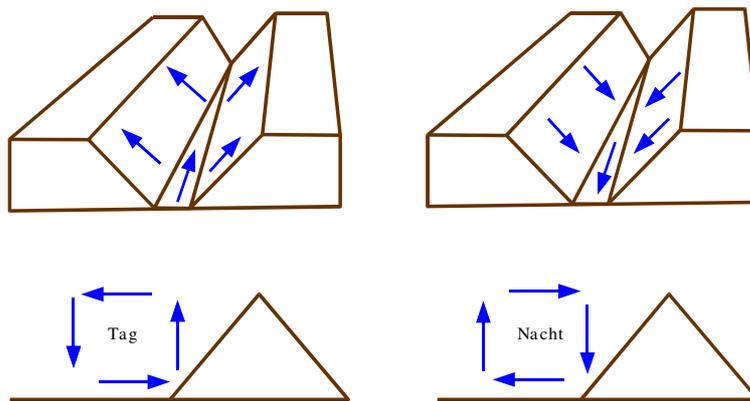


Abbildung 6.4: Vereinfachtes Schema Gebirgszirkulation (nach Malberg 2002, S. 319, verändert)

Nachts dreht sich das Erwärmungsprinzip in ein Abkühlungsprinzip um, denn die Nähe des Hangbodens bewirkt nun, dass die Luft am Berghang Wärme an den Boden abgibt, da dieser stärker abkühlt als die darüber liegende Luft. Da die Luft über dem Tal relativ zu den hangbodennäheren Schichten wärmer ist, kommt es zu einer dem Tag entgegengesetzten Zirkulation, den so genannten nächtlichen Kaltluftabflüssen.

Wie für einzelne Berge gilt dieses physikalische Grundprinzip auch für langgestreckte Täler, wobei in Tälern mit aufsteigendem Talboden eine zusätzliche Strömung in Richtung des Vorlandes entsteht (vgl. Abbildung 6.4). Durch die Überlagerung der beiden Strömungen entsteht am Tag eine Zirkulation mit aufsteigender Luft im Gebirge, Talwind am Boden und zusätzlich ein Abströmen der Luft in der Höhe mit Absinken in Richtung Tal über dem Vorland. Nachts kehren sich diese Strömungsverhältnisse um, so dass im Tal Strömungen in Richtung des Talgefälles entstehen.

Die nächtlichen Kaltluftabflüsse können ein bedeutsames Immissionsschutzproblem darstellen. Problematisch insbesondere dann, wenn sich innerhalb des Strömungsabflusses ein Emittent befindet, der in die stabilen Luftschichten Geruchsstoffe oder sonstige Luftverunreinigungen einbringt, die sich innerhalb der Luftschicht nur wenig verdünnen können und somit dazu führen, dass tieferliegende Wohngebiete oder sonstige Nutzungen belastet werden.

#### 6.4 Rechengebiet und Rechengitter

Im Anhang 3 der TA Luft, Abschnitt 7, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

*„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.“*

Auch wenn hier nur die Zusatzbelastung genannt wird, so gilt gleiches für den Bereich der Gerüche auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete, zunächst, den o.g. Untersuchungsraum dar. Das Rechengebiet ist größer zu wählen als der Untersuchungsraum, soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 3 folgendes aus:

*„Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden*

*können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.“*

Diese Vorgabe wird auch für Geruchsberechnungen für niedrige Emissionsquellen, für die Immissionsmaxima in der Bewertung nicht relevant sind, herangezogen.

## 7 Bewertung der Ergebnisse

### 7.1 Geruchsimmissionen

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie die in dem Bundesland geltende Fassung) herangezogen. Die Relevanz von Gerüchen wird gemäß GIRL anhand der jährlichen Häufigkeit von „Geruchsstunden“ beurteilt.

Die Beurteilung erfolgt als Mittelwert über sogenannte Beurteilungsflächen. Die Beurteilungsflächengröße wird einzelfallbezogen durch den Sachverständigen festgelegt. Nach GIRL ist hierbei die Beurteilungsfläche maximal 250 m x 250 m und mindestens der erweiterte Wohnraum (Wohnhaus plus Terrasse etc.). Auf den so definierten Beurteilungsflächen sind folgende Immissionswerte Tabelle 7.1.

Tabelle 7.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

\*nur Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Darüber hinaus definieren die Auslegungshinweisen zur GIRL weitere Abstufungen in Abhängigkeit der Gebietsnutzung. So dienen Dorfgebiete (BauNVO § 5 Abs. 1) u.a. der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, auf deren Belange vorrangig Rücksicht zu nehmen ist. Entsprechend Auslegungshinweisen wird dem durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 (15 % d. J.-Std.) Rechnung getragen, aber auch darauf hingewiesen, dass in begründeten Einzelfällen Werte bis 0,20 (20 % d. J.-Std.) am Rand des Dorfgebietes möglich sind.

Das Wohnen im Außenbereich ist mit einem geringeren immissionsschutzrechtlichen Schutzanspruch verbunden. Daher ist es möglich, nach Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles im Außenbereich einen Immissionswert von 0,25 (25 % d. J.-Std.) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Falls die in Tabelle 7.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.

„Beurteilungsflächen“ sind gemäß GIRL solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Bei niedrigen Quellen soll die Größe der Flächen verkleinert werden, um die inhomogene Geruchsstoffverteilung innerhalb der Flächen zu berücksichtigen.

Im Beurteilungsgebiet ist nach GIRL für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für

die vorhandene Belastung, die zu erwartende Zusatzbelastung IZ sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung IG zu bestimmen.

Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium entsprechend der Anmerkungen der GIRL (Abschnitt 3.3) erfüllt. Hiernach muss die Zusatzbelastung IZ der gesamten Anlagen einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten.

Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_B$  zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten IW aus Tabelle 7.1 zu vergleichen. Hierbei werden die Anteile der Geruchsmissionen ( $IG_n$ ) entsprechend der Herkunft/Quelle (Tierart n) gewichtet zur Gesamtbelastung zusammengefasst. Der Gewichtungsfaktor  $f_n$  ist in Tabelle 7.2 für die einzelnen Tierarten angegeben. Nichtberücksichtigte Tierarten gehen mit einem Gewichtungsfaktor von 1 in die Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_B$  mit ein.

Tabelle 7.2 Gewichtungsfaktoren  $f$  für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchqualität	Gewichtungsfaktor $f_n$
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)	0,7
Milchkühe mit Jungtiere (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

## 7.2 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Erbguth; Schlacke 2006):

Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes“ müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ...“

## 8 Literaturverzeichnis

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum:



02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv\\_4\\_2013/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf) (abgerufen 14.04.2014)

- AUSTAL2000 (2014): Programmsystem AUSTAL2000 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 2.6.9, © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2014, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2014, [www.austal2000.de](http://www.austal2000.de)
- AustalView (2014): Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000, argusoft GmbH
- Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.
- Baumgart (2011): Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, Vortrag „Immissionsschutz – Tierhaltung, Stickstoffbeurteilung aus Sicht der Forstbehörde“, Vortrag im Rahmen des BEW-MUNLV-Seminars am 30./31.03.2011. Essen: BEW – Bildungszentrum für Entsorgungs- und Wasserwirtschaft GmbH, Bildungsstätte Essen, Wimbergstraße 1, 45239 Essen-Heidhausen
- BAT (2005): Reference Document on Best available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-Products Industries, EU Commission, May 2005
- BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf> (abgerufen 14.04.2014)
- BNatSchG (2013): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), BNatSchG, Ausfertigungsdatum: 29.07.2009, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist - [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg\\_2009/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf) (zuletzt abgerufen 14.04.2014)
- Both, R.; B. Schilling (1997): Biofiltergerüche und ihre Reichweite - Eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. Vorgetragen und als Manuskript verteilt anlässlich der Tagung "Biologische Abluftreinigung" in Maastricht vom 28. - 29.04.1997
- BVT (2003): Merkblatt zu Tierschlachthanlagen/Anlagen zur Verarbeitung von tierischen Nebenprodukten, Umweltbundesamt, November 2003
- Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 - ISBN 3-88148-248-2
- DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Berlin: Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin: Beuth Verlag GmbH 2004
- DIN EN 13725 (2003): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie, Europäisches Komitee für Normung, Juli 2003
- DWD: meteorologische Daten, Bereitstellung der Datenbasis durch den Deutschen Wetterdienst

- Erbguth, Wilfried; Schlacke, Sabine (2006): Technisches Umweltrecht, Universität Rostock, Zentrum für Qualitätssicherung in Studium und Weiterbildung. Rostock: Universitätsdruckerei 812-06 (4. Auflage), 2006
- FFH-Richtlinie (1992): Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
- GIRL (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung). Bund/Länder-AG für Immissionsschutz (LAI), abrufbar u.a. auf der Internet-Seite des LANUV NRW - [www.lanuv.nrw.de](http://www.lanuv.nrw.de)  
sowie die Fassung der GIRL in den Bundesländern, hier: Schleswig-Holstein, bekanntgegeben per Erlass vom 04.09.2009
- Heller, Dirk; Köllner, Barbara (2009): Bioaerosole im Umfeld von Tierhaltungsanlagen – Untersuchungsergebnisse aus Nordrhein-Westfalen. Aufsatz abrufbar aus Internetauftritt des LANUV NRW. Recklinghausen: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Leibnitzstraße 10, 45659 Recklinghausen
- Hoopmann, M. et al. (2004): Atemwegserkrankungen und Allergien bei Einschulungskindern in einer ländlichen Region (AABEL), Teilprojekt B des Untersuchungsprogramms „Gesundheitliche Bewertung von Bioaerosolen aus der Intensivtierhaltung“, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Hannover (2004) – zitiert nach VDI 4250 Bl. 1 E (2009)
- ifu GmbH (2008): 13. Seminar „Messung und Bewertung von Geruchsemissionen und -immissionen, 23. September 2008 Burgstädt.
- Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003
- Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltp Physik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222
- Kiwa (2009) Geruchsimmissionsprognose Rügen Fisch AG für den Neubau einer Fischverarbeitung mit Kalträucherei am Standort Bentwisch, Gewerbegebiet westlich der Goostorfer Straße, LK Bad Doberan, 09-49417-0018, von November 2009
- KTBL (1998): KTBL-Arbeitspapier 260, Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung, Martinec, Hartung, Jungbluth 1998. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
- KTBL (2006a): Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. KTBL-Schrift 446. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Bartningstraße 49, 64289 Darmstadt
- KTBL (2006b): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. Ein Wegweiser für die Praxis. KTBL-Schrift 447. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
- LAI (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Arbeitskreis „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) – Langfassung Stand: 1. März 2012
- Landesvermessung Nordrhein-Westfalen (2005): CD TOP 50 Nordrhein-Westfalen, Version 5.0, 2005. Bonn: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 2005
- Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen – Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr. Kloepfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH – ISBN 978-3-428-12428-2
- LANUV (2013): Arbeitshilfe Bioaerosole aus Tierhaltungsanlagen. LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, Recklinghausen/Essen, 08.08.2013

- Lohmeyer, A.; Bächlin, W.; Rühling, A. (2002): - GERDA - EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen (Abfall-/Kompostierungsanlagen, Lackierereien, Räuchereien, Kläranlagen, Gießereien), Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Projekt 1733. Radebeul: Ingenieurbüro Lohmeyer, Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul, August 2002
- LUA NRW (2006a): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Juli 2006 - ISSN 0947-5206
- LUA NRW (2006b): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisions-Richtlinie. Merkblatt 56. Essen: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, August 2006 - ISSN 0947-5788
- Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie - Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 - ISBN 3-540-42919-0
- MetSoft (2006): GlobDEM50, Deutschland, Digitale Höhendaten, Version 2.0, November 2006, metSoft GbR Heilbronn, [www.metsoft.de](http://www.metsoft.de) - Höhendaten der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Rohdaten nach dem Freedom of Information Act (FOIA), Public Domain Daten
- MKULNV (2013): Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Tierhaltungsanlagen - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 19.02.2013
- MUNLV NRW (2008): Hinweise zur Anwendung der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL) für Tierhaltungsanlagen in Nordrhein-Westfalen, Schreiben vom 14.10.2008 des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen an die Kreise und kreisfreien Städte über die Bezirksregierungen Arnsberg, Detmold, Düsseldorf Köln und Münster, MUNLV Düsseldorf, Erlass VB5-8851.4.4 vom 29. Juli 1999 sowie Erlass V-4-8851.4.4 vom 11. Oktober 2004
- Oldenburg (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V.
- OVG NRW (2005): Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 7. Senat: Urteil vom 28. Oktober 2005, Aktenzeichen 7 D 17/04.NE, [www.justiz.nrw.de](http://www.justiz.nrw.de) (Entscheidung im Konflikt Tierhaltung - Bebauungsplan), abgerufen 16.12.2005
- OVG NRW (2007): Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen, 7. Senat: Urteil vom 20.09.2007, Aktenzeichen 7 A 1434/06, [www.ibr-online.de](http://www.ibr-online.de) (Entscheidung GIRL, Bebauung Dorfgebiet), abgerufen 18.01.2007
- Radon, K. (2004): Atemwegsgesundheit und Allergiestatus bei jungen Erwachsenen in ländlichen Regionen Niedersachsens - Niedersächsische Lungenstudie (NILS). München: Klinikum der Universität München 2004 - zitiert nach VDI 4250 Bl. 1 E (2009)
- Sucker, Müller, Both (2006) : Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Expositions-Wirkungsbeziehung, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofile. Im Auftrag von: Mecklenburg-Vorpommern (UM), Niedersachsen (MU), Sachsen (SMUL), Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Materialien 73; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 14. Juli 2006
- TA Luft (2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002, veröffentlicht 30. Juli 2002, in Kraft getreten 1. Oktober 2002
- Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (2006): Neufassung der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung vom 22. August 2006, Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 41, S. 2043-2056

- UBA (2001): Erstellung eines Gutachtens für einen deutschen Beitrag zur Vollzugsvorbereitung zur Umsetzung der IVU-Richtlinie für den Bereich der Intensivtierhaltung, UBA Vorhaben FKZ 360 08 001, Stand November 2001, KTBL
- UBA (2003): Emissionen der Tierhaltung – Kurzfassung der Tagungsbeiträge (Kloster Banz Dezember 2001), Forschungsbericht: 200 44 119, Umweltbundesamt, 14191 Berlin
- VDI (2007): Tagung „Gerüche in der Umwelt – innenraum- und Außenluft“, 13. und 14. November 2007, Bad Kissingen
- VDI 2280 (2005): Ableitbedingungen für organische Lösungsmittel, Richtlinie VDI 2280. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, Beuth-Verlag
- VDI 2596 (2009): Emissionsminderung Schlachtbetriebe. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. Februar 2009
- VDI 3475 Bl. 4 (2010): Emissionsminderung - Biogasanlagen in der Landwirtschaft - Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. August 2013
- VDI 3782 Bl. 1 (2001): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure 2001-12. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin
- VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985
- VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006
- VDI 3783 Bl. 9 (2003): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V.
- VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.
- VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017
- VDI 3894 Bl. 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Blatt 1: Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde – VDI/DIN Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3: Emissionsminderung II. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V. September 2011
- VDI 3940 Bl. 1 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Rastermessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006
- VDI 3940 Bl. 2 (2006): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Fahnenmessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006
- VDI 3940 Bl. 3 (2010): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010

- VDI 3940 Bl. 4 (2010): Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung - Polaritätenprofile, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2010
- VDI 3940 Bl. 5 (2013): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld – Hinweise und Anwendungsbeispiele, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, November 2013
- VDI 3945 Bl. 3 (2000): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure September 2000
- VDI 4250 Bl. 1 (2014): Bioaerosole und biologische Agenzien – Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol- Immissionen – Wirkung mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure, August 2014.
- VDI 4251 Bl. 3 (2015) : Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft, Anlagenbezogene Ausbreitungsmodellierung von Bioaerosolen. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure August 2015
- VGB (2006): VGB-Forschungsprojekt Nr. 262: Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, 16.01.2006, Autoren: Dipl.-Met. Wolfram Bahmann, Dipl.-Met. Nicole Schmonsees, Dr. Lutz Janicke, VGB – Verband der Großkraftwerksbetreiber. Essen: VGB Forschungsstiftung, Klinkestraße 27-31, 45136 Essen
- Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG vom 02.04.1979) über die Erhaltung wildlebender Vogelarten
- Weiss, Jürgen; Pabst, Wilhelm; Strack, Karl Ernst; Granz, Susanne (2005): Tierproduktion, 13. Auflage. Stuttgart: Parey Verlag in MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart - ISBN 3-8304-4140-1

### Fotodokumentation des Ortstermins am 12.06.2017



Abbildung A2-1 Blick auf die überplante Fläche in Richtung Norden, Betriebsgelände der ehemaligen Mühle



Abbildung A2-2 Blick auf die überplante Fläche in Richtung Osten, Betriebsgelände der ehemaligen Mühle



Abbildung A2-3 Blick auf die überplante Fläche in Richtung Osten, Betriebsgelände der ehemaligen Mühle



Abbildung A2-4 Blick auf die überplante Fläche in Richtung Süden, Betriebsgelände der ehemaligen Mühle



Abbildung A2-5 Blick auf die überplante Fläche in Richtung Südwesten



Abbildung A2-6 Blick vom Dammstedter Weg in Richtung der überplanten Fläche



Abbildung A2-7 Blick vom Dammstedter Weg in Richtung Norden, landwirtschaftlicher Betrieb mit Güllelager



Abbildung A2-8 Blick auf die Einfahrt zum Betriebsgrundstück des mobilen Sägewerks; im Hintergrund Lagerung von Baumstämmen.



Abbildung A2-9 Zufahrt der Schlachtereier, im Aufstallbereich befanden sich am Ortstermin Schweine.

Anhang:	3
Projekt:	PT7-040-10/2017
Berechnungscode:	TA Luft 2002 - GIRL 2008 - AUSTAL2000
Auftraggeber:	Bauland Nord GmbH

Vorbelastung

Dammstedter Weg 7 Betrieb 1

Quell-Nr.	Quellbeschreibung	Tierart	tierartspez. Faktor nach GIRL	Tierzahl	em. Fläche [m²]	Volumenstrom [Bm³/h]	GV/Tierplatz	Großvieh-einheiten GV	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs] / [GE/m³s]	Minderung [%]	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs]	Geruchsstoff-konzentration [GE/m³]	Geruchsstoffstrom [GE/s] [MGE/h]	Bemerkung	Anzahl Abluft-führungen	Gebäude-höhe [m]	Quell-geometrie	Ableithöhe (Ansatz) [m]	Überhöhung ?	Stunden mit Emission	Anteil an Jahres-stunden	Bemerkung
1-1	Laufstall Kühe	Rinder	0,5	83	-	-	1,2	99,6	12	-	-	-	1,195	4,3	-	-	Volumenquelle	0-4	nein	8.760	100%	
1-2	Nachzucht bis 2 Jahre	Rinder	0,5	25	-	-	0,6	15	12	-	-	-	180	0,6	-	-	Volumenquelle	0-4	nein	8.760	100%	
1-3	Kälber	Rinder	0,5	25	-	-	0,3	7,5	12	-	-	-	90	0,3	-	-	Volumenquelle	0-4	nein	8.760	100%	
1-4	Anschnitt Silage	-	0,5	-	20	-	-	-	5	-	-	-	100	0,4	-	-	Volumenquelle	0-2	nein	8.760	100%	Gras und Mais
1-5	Lagerfestmist	-	0,5	-	50	-	-	-	3	-	-	-	150	0,5	-	-	Volumenquelle	0-2	nein	8.760	100%	
1-6	Gülle	-	0,5	-	400	-	-	-	0,8	-	-	-	320	1,2	-	-	Volumenquelle	0-5	nein	8.760	100%	

Dammstedter Weg 4 Betrieb 2

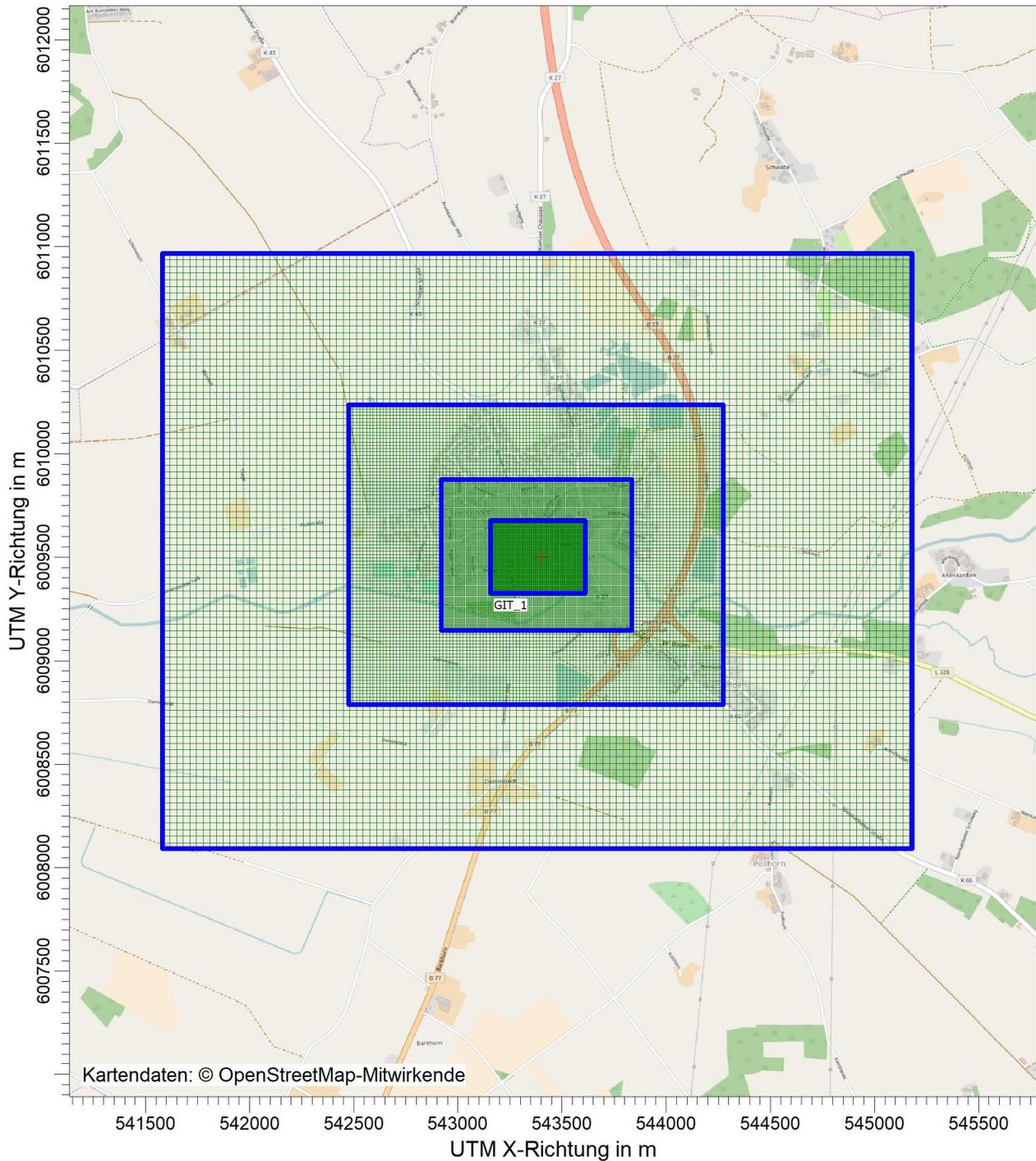
Quell-Nr.	Quellbeschreibung	Tierart	tierartspez. Faktor nach GIRL	Tierzahl	em. Fläche [m²]	Volumenstrom [Bm³/h]	GV/Tierplatz	Großvieh-einheiten GV	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs] / [GE/m³s]	Minderung [%]	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs]	Geruchsstoff-konzentration [GE/m³]	Geruchsstoffstrom [GE/s] [MGE/h]	Bemerkung	Anzahl Abluft-führungen	Gebäude-höhe [m]	Quell-geometrie	Ableithöhe (Ansatz) [m]	Überhöhung ?	Stunden mit Emission	Anteil an Jahres-stunden	Bemerkung
1-1	Wartestall	Mastschweine	1	50	-	-	0,15	7,5	50	-	-	-	375	1,4	1	6	Volumenquelle	0-6	nein	2.080	24%	offener Unterstand; angesetzt
	Wartestall	Rinder	1	25	-	-	1,2	30	50	-	-	-	360	1,3	-	-	Volumenquelle	0-6	nein	2.080	24%	alternativer Ansatz
1-2	Abluft Schlachthanlage	-	1	-	10	10.000	-	-	-	-	-	250	694	2,5	1	6	Volumenquelle	0-6	nein	2.080	24%	Fenster/Türen; diffus, Strömungsgeschwindigkeit von 0,4 m/s
1-3	Dunglege	-	1	-	10	-	-	-	3	-	-	-	30	0,1	-	0	Volumenquelle	0-2	nein	8.760	100%	Zwischenlagerung
1-4	Abfalllager	-	1	-	50	-	-	-	15	-	-	-	750	2,7	-	0	Volumenquelle	0-2	nein	2.080	24%	Abfalllager

Dammstedter Weg 5 Betrieb 3

Quell-Nr.	Quellbeschreibung	Tierart	tierartspez. Faktor nach GIRL	Tierzahl	em. Fläche [m²]	Volumenstrom [Bm³/h]	GV/Tierplatz [kg]	Großvieh-einheiten GV	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs] / [GE/m³s]	Minderung [%]	spezifische Geruchs-emission [GE/GVs]	Geruchsstoff-konzentration [GE/m³]	Geruchsstoffstrom [GE/s] [MGE/h]	Bemerkung	Anzahl Abluft-führungen	Gebäude-höhe [m]	Quell-geometrie	Ableithöhe (Ansatz) [m]	Überhöhung ?	Stunden mit Emission	Anteil an Jahres-stunden	Bemerkung
3-1	Platzgeruch Holzlager	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0,4	-	-	Volumenquelle	0-3	nein	8.760	100%	pauschaler Ansatz
3-2	Tätigkeiten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300	1,1	-	-	Volumenquelle	0-3	nein	480	5%	pauschaler Ansatz

PROJEKT-TITEL:

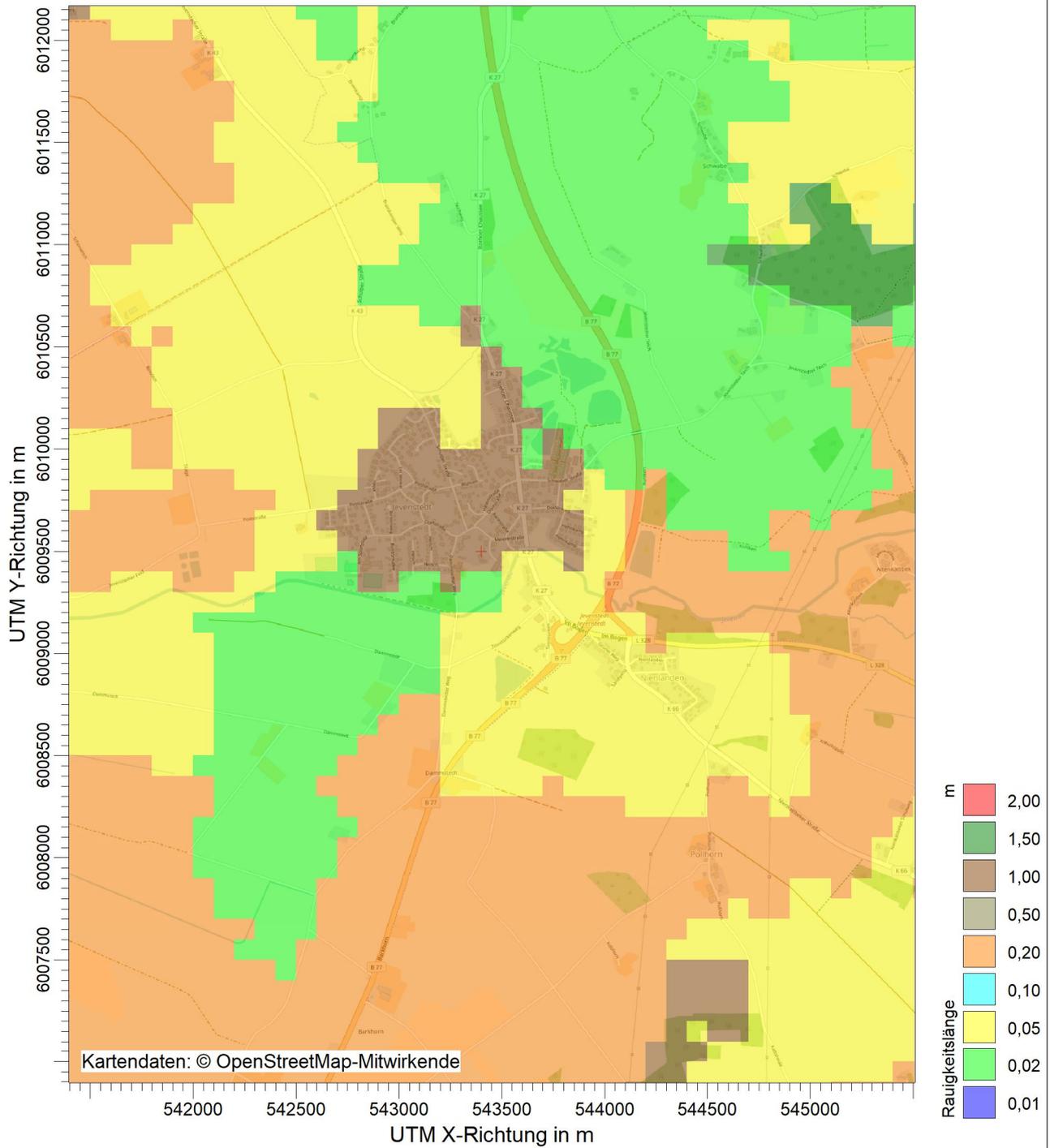
**Anhang 4  
Rechengitter**



BEMERKUNGEN:  Lage der Rechengitter - von Innen nach außen: 4m / 8 m / 16 m / 32 m  rotes Kreuz: Bezugspunkt	STOFF:		FIRMENNAME:	
	<b>ODOR</b>		<b>Olfasense GmbH</b>	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	<b>-1,0</b>		<b>Dr. Heike Hauschildt</b>	
		MABSTAB: 1:30.000		
		DATUM:	PROJEKT-NR.:	
		<b>16.06.2017</b>	<b>P17-040-IP/2017</b>	

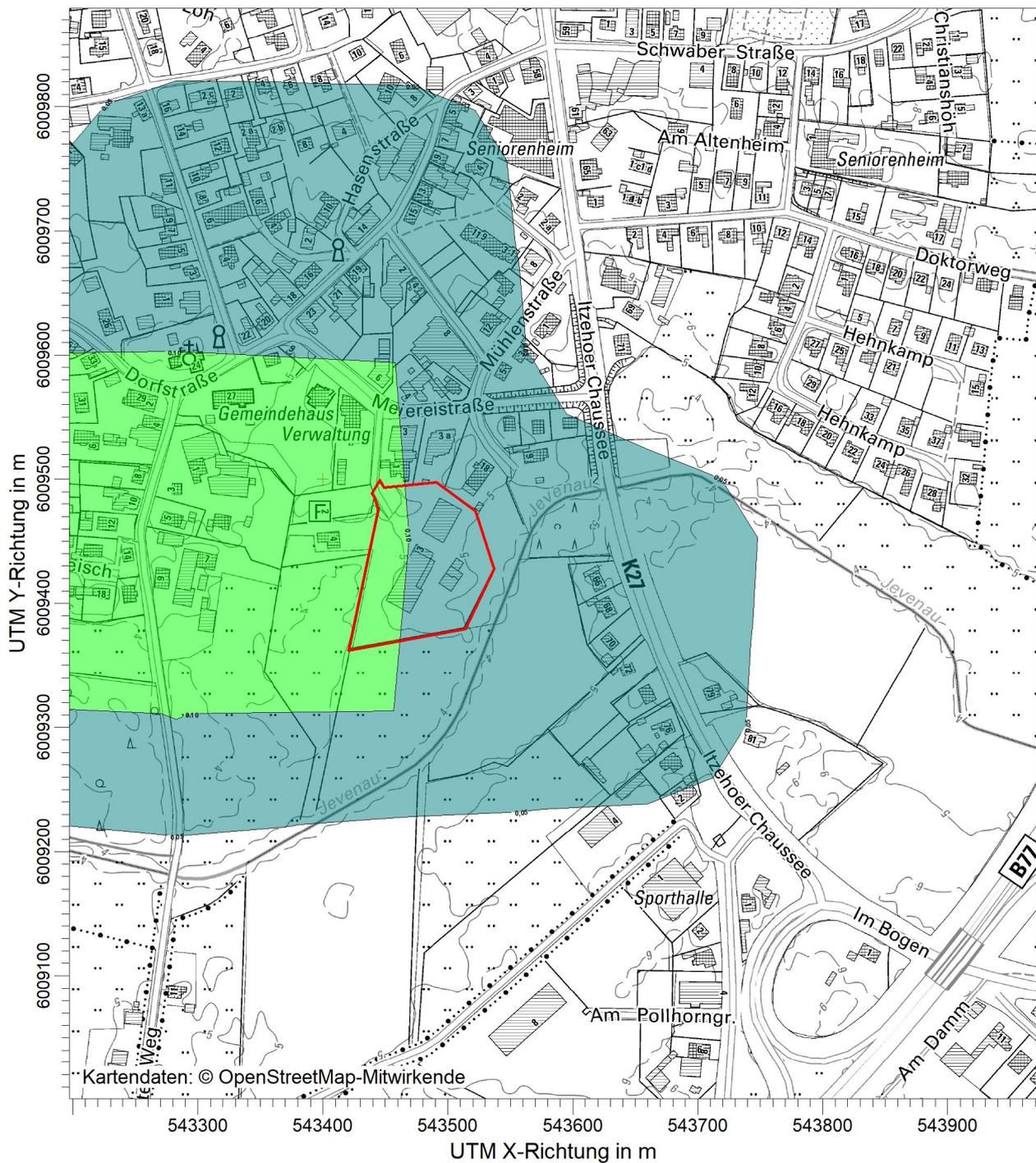
PROJEKT-TITEL:

**Anhang 4**  
**Rauigkeitslänge Corine Kataster**



BEMERKUNGEN:  rotes Kreuz: Bezugspunkt	STOFF:  <b>ODOR</b>		FIRMENNAME:  <b>Olfasense GmbH</b>	
	MAX:  <b>-1,0</b>	EINHEITEN:	BEARBEITER:  <b>Dr. Heike Hauschildt</b>	
			MABSTAB:  1:30.000  0  1 km	
			DATUM:  <b>16.06.2017</b>	PROJEKT-NR.:  <b>P17-040-IP/2017</b>

**Anhang 4**  
**Unsicherheit**



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende

BEMERKUNGEN:

in % der Jahresstunden  
BC-P17040-203

STOFF:

**ODOR**

FIRMENNAME:

**Olfasense GmbH**

MAX:

**0,3**

EINHEITEN:

**%**

BEARBEITER:

**Dr. Heike Hauschildt**

MABSTAB:

1:5.000

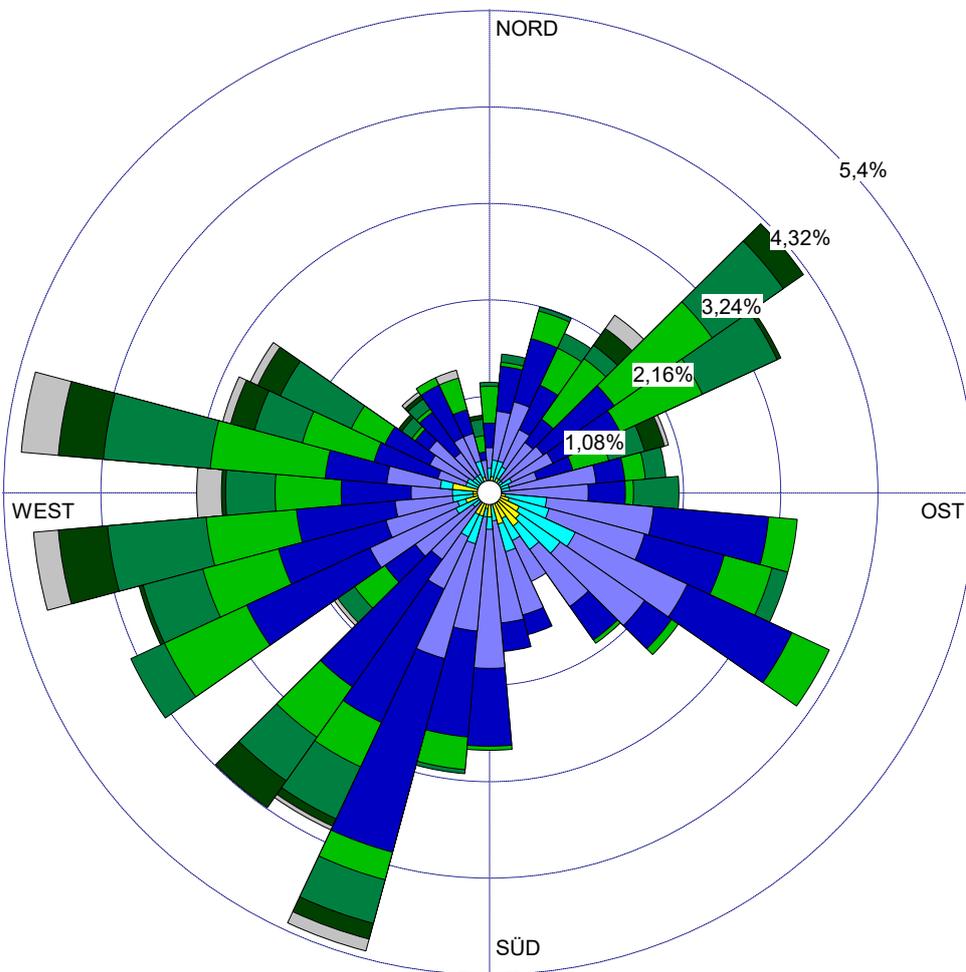


DATUM:

**19.06.2017**

PROJEKT-NR.:

**P17-040-IP/2017**



Windgeschw.  
[m/s]

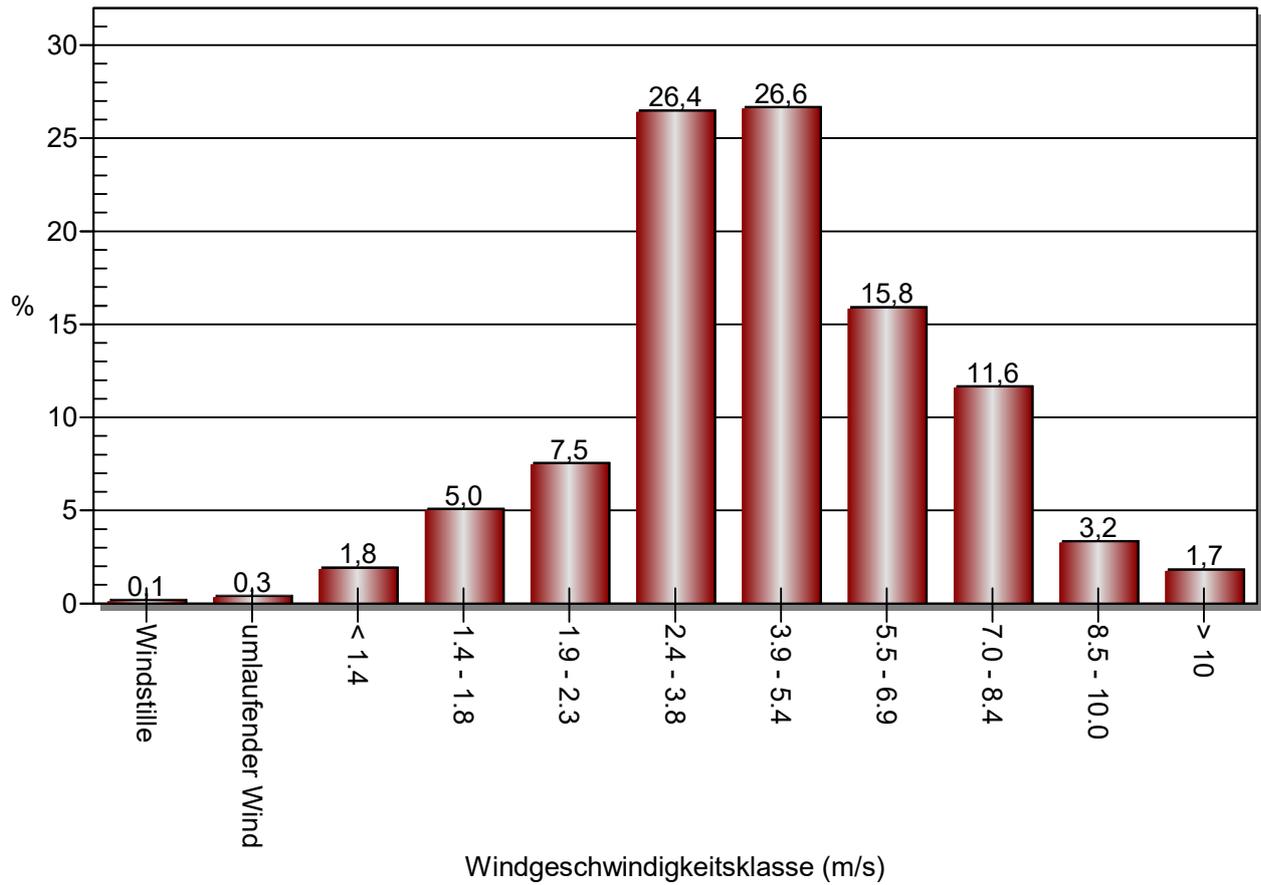
- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,09%

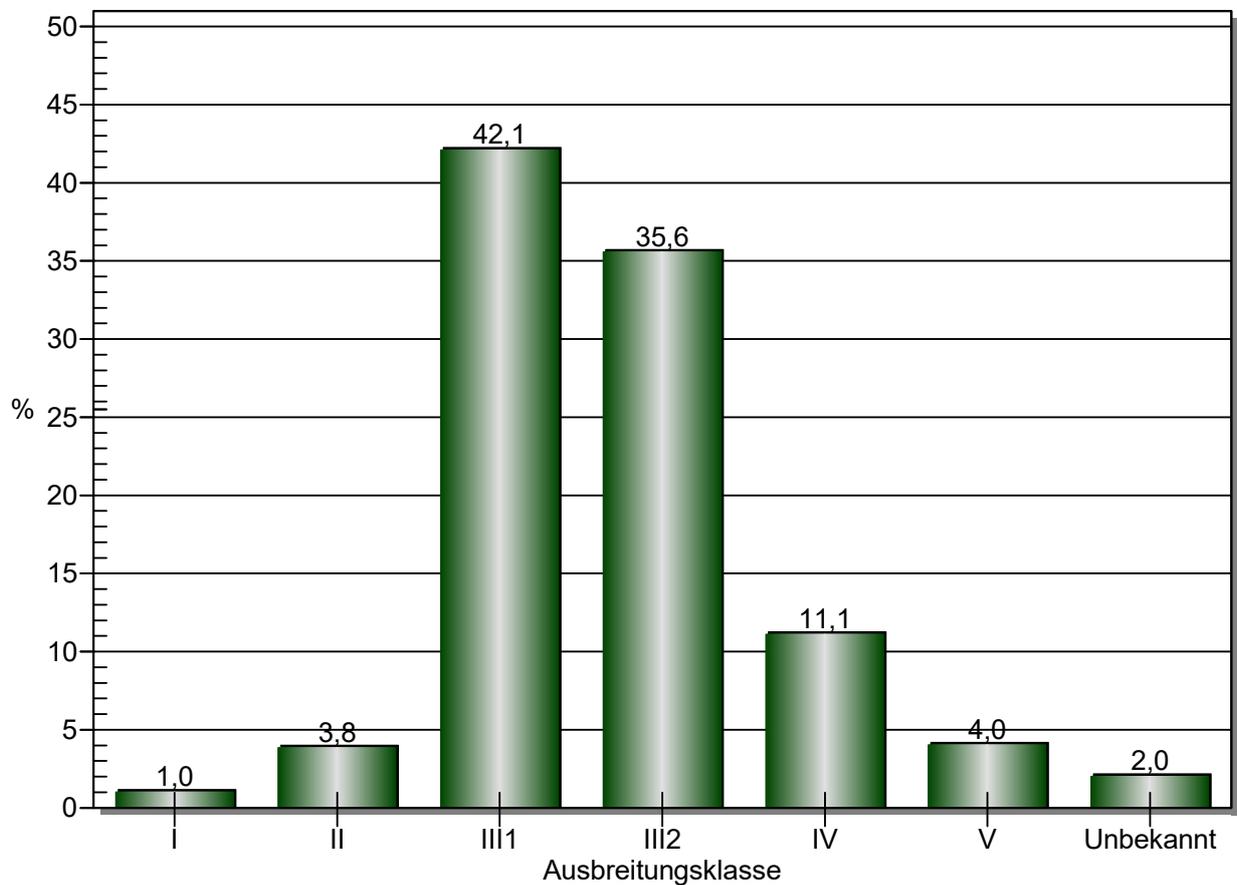
Umlfd. Wind: 0,32%

BEMERKUNGEN:  Zeitraum 11.-01.2009 - 10.01.2010	DATEN-ZEITRAUM: <b>Start-Datum: 12/01/2009 - 08:00</b> <b>End-Datum: 09/01/2010 - 15:00</b>	FIRMENNAME: <b>Olfasense GmbH</b>	
	WINDSTILLE: <b>0,09%</b>	BEARBEITER: <b>Dr. Heike Hauschildt</b>	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: <b>4,65 m/s</b>	GESAMTANZAHL: <b>2187 Std.</b>	DATUM: <b>16/06/2017</b>

## Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit (Ausbreitungsklasse Total)



## Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklasse



## Protokolldateien austal2000.log

### Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrates von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechenetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechenetzes [m]
x0, y0	Ursprungskordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauigkeit wider
xp,yp	Kordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Kordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Kordinaten
ux,uy	Kordinaten-Nullpunkt in UTM-Kordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Kordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Kordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
qq	Wärmestrom [MW]
so2	Schwefeldioxid, SO <sub>2</sub> [g/s]
no	Stickstoffmonoxid, NO [g/s]
no2	Stickstoffdioxid, NO <sub>2</sub> [g/s]
nox	Stickstoffoxide, NO <sub>x</sub> (angegeben als NO <sub>2</sub> ) [g/s]
bzl	Benzol [g/s]
tce	Tetrachlorethen [g/s]

f	Fluorwasserstoff, angegeben als F [g/s]
nh3	Ammoniak, NH <sub>3</sub> [g/s]
hg	Quecksilber, Hg (nach TA Luft, vd =0,005m/s) [g/s]
hg0	Elementares Quecksilber, Hg(0) (vd =0,0003m/s) [g/s]
xx	Unbekannt (nicht genannter Stoff, Berechnung ohne Deposition)
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
odor_nnn	Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]
pm	Staub allgemein (pm-1, pm-2, pm-3, pm-4, pm-u) [g/s]
as	Arsen, As [g/s]
pb	Blei, Pb [g/s]
cd	Cadmium, Cd [g/s]
ni	Nickel, Ni [g/s]
hg	Quecksilber, Hg [g/s]
tl	Thallium, Tl [g/s]

### Gesamtbelastung austal2000.log: BC-P17040-203

2017-06-16 17:20:14 -----

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 "ONDE-100".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P17040-203"      'Projekt-Titel
> ux 32543400            'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 6009500            'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                'Rauigkeitslänge
> qs 1                   'Qualitätsstufe
> az "..\Hohn.akterm"    'AKT-Datei
> dd 4   8   16   32     'Zellengröße (m)
> x0 -247  -471  -919  -1815  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 112   112   112   112   'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -179  -355  -707  -1411  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 90    90    90    90    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -147.32 -144.37 -149.22 -150.33 -111.84 -114.09 -98.21 -128.08 -29.81 -40.84
> yq 30.69  43.47  37.31  45.59  -56.66 -125.40 -97.36 -118.13 -12.64 -20.16
> hq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> aq 7.70   7.00   5.00   7.00   40.00  15.03   6.66   7.46   29.13  10.23
> bq 6.00   5.00   2.00   7.00   20.00  15.05   4.55   2.33   9.51   6.73
> cq 6.00   6.00   2.00   2.00   4.00   5.00   2.00   3.00   5.00   3.00
> wq 347.47 257.01 255.96 258.69 260.11 271.64 261.35 4.40 254.33 249.54
> vq 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
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000

```

## Anhang 6

zu Bericht Nr. P17-040-IP/2017

Status: Rev. 00 Stand: 04.07.2017

Seite 4 von 10

```
> sq 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
> rq 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
> odor_050 0 0 0 0 383 1465 150 100 0 0
> odor_100 ? ? 30 ? 0 0 0 0 100 ?
> xp -180.97 -172.37 -147.56 -167.46 -185.64 -110.71 -82.46 -151.49 -146.33 17.51 47.97 64.68 128.30 -7.30
> yp 36.83 70.98 6.87 -7.38 57.96 21.11 -41.53 -71.74 -94.59 -89.92 -138.31 -7.87 -19.42 -54.55
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
===== 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 Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=19.5 m verwendet.

Die Angabe "az ..\Hohn.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme SERIES f3369287

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "./pm-j00z01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-j00s01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35z01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35s01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35i01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t00z01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t00s01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t00i01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-depz01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-deps01" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-j00z02" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-j00s02" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35z02" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35s02" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t35i02" geschrieben.

TMT: Datei "./pm-t00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00i02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00i03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t35i04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-t00i04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "./pm-deps04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "././odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "././odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "././odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor\_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "./odor\_100-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"

TMO: Datei "./pm-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "./pm-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "./odor-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "./odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor\_050"

TMO: Datei "./odor\_050-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "./odor\_050-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor\_100"

TMO: Datei "./odor\_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "./odor\_100-zbps" ausgeschrieben.

=====

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!

Maximalwerte, Deposition

=====  
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -149 m, y= 35 m (1: 25, 54)

ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -129 m, y= -121 m (1: 30, 15)

ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -149 m, y= 35 m (1: 25, 54)

ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -149 m, y= 35 m (1: 25, 54)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

# Anhang 6

zu Bericht Nr. P17-040-IP/2017

Status: Rev. 00 Stand: 04.07.2017

Seite 10 von 10

xp	-181	-172	-148	-167	-186	-111	-82	-151	-146	18	48	65	128	-7
yp	37	71	7	-7	58	21	-42	-72	-95	-90	-138	-8	-19	-55
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

---

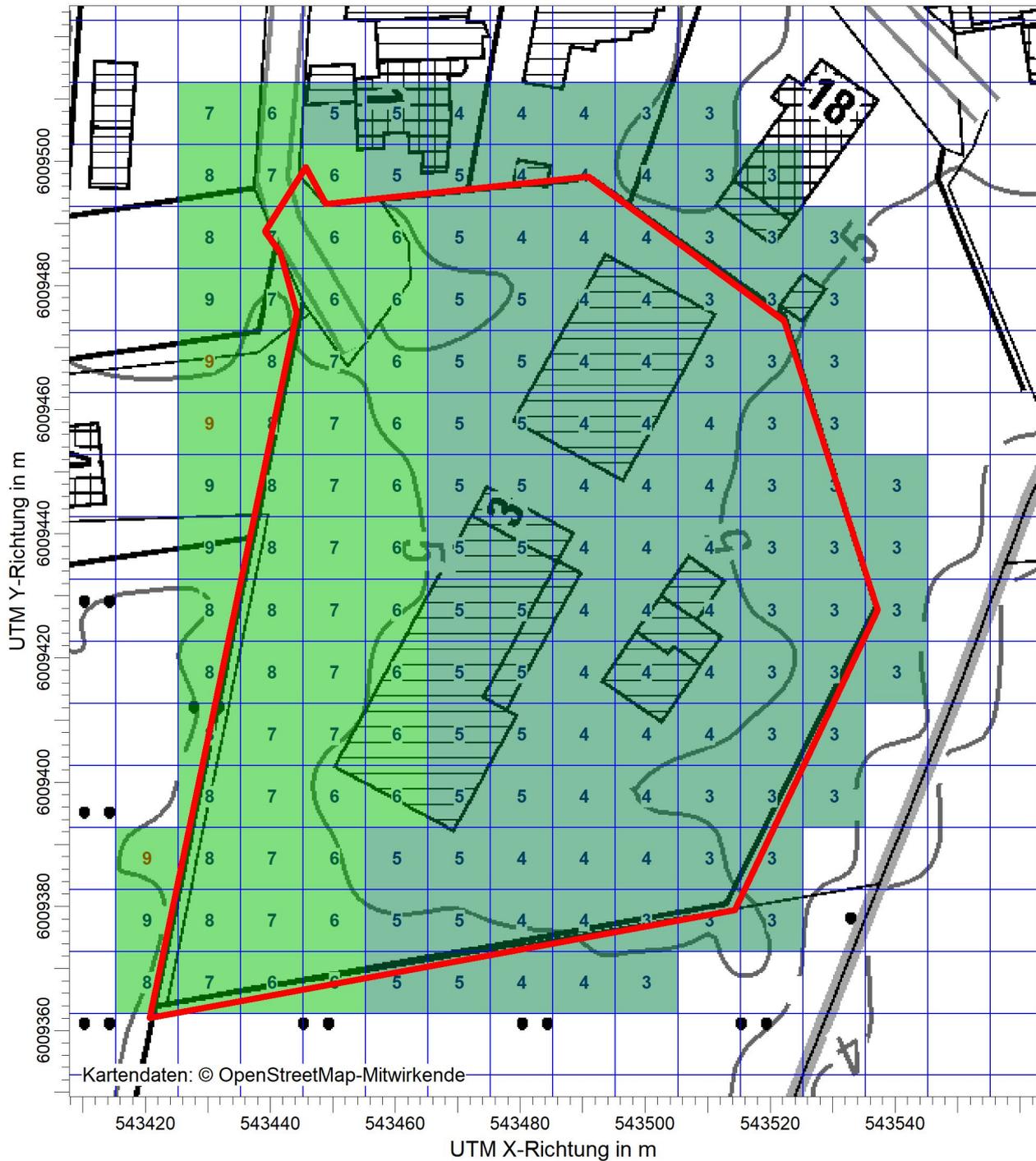
ODOR	J00	21.7 0.1	15.8 0.1	26.5 0.1	18.8 0.1	15.5 0.1	26.7 0.1	38.6 0.1	32.7 0.1	45.2 0.1	17.6 0.1	10.9 0.1	8.6 0.1	5.3 0.1	25.6 0.1 %
ODOR_050	J00	7.4 0.1	5.5 0.1	10.9 0.1	12.0 0.1	5.8 0.1	12.3 0.1	33.2 0.1	30.2 0.1	43.2 0.1	16.0 0.1	10.2 0.1	5.9 0.1	4.3 0.1	17.8 0.1 %
ODOR_100	J00	14.5 0.1	10.6 0.1	15.0 0.1	6.0 0.0	9.9 0.1	13.0 0.1	4.2 0.0	1.7 0.0	1.3 0.0	1.0 0.0	0.4 0.0	1.3 0.0	0.5 0.0	5.8 0.1 %
ODOR_MOD	J00	18.1 ---	13.2 ---	20.9 ---	12.5 ---	12.7 ---	20.2 ---	21.5 ---	17.2 ---	23.3 ---	9.4 ---	5.6 ---	5.1 ---	2.9 ---	15.9 --- %

2017-06-17 00:33:42 AUSTAL2000 beendet.



PROJEKT-TITEL:

**Anhang 7**  
**Gesamtbelastung - Geruch**



BEMERKUNGEN:

in Prozent der Jahresstunden  
BC-P17040-203

STOFF:

**ODOR\_MOD**

MAX:

**8,9**

EINHEITEN:

FIRMENNAME:

**Olfasense GmbH**

BEARBEITER:

**Dr. Heike Hauschildt**

MABSTAB:

1:1.000

0

0,03 km

DATUM:

**19.06.2017**

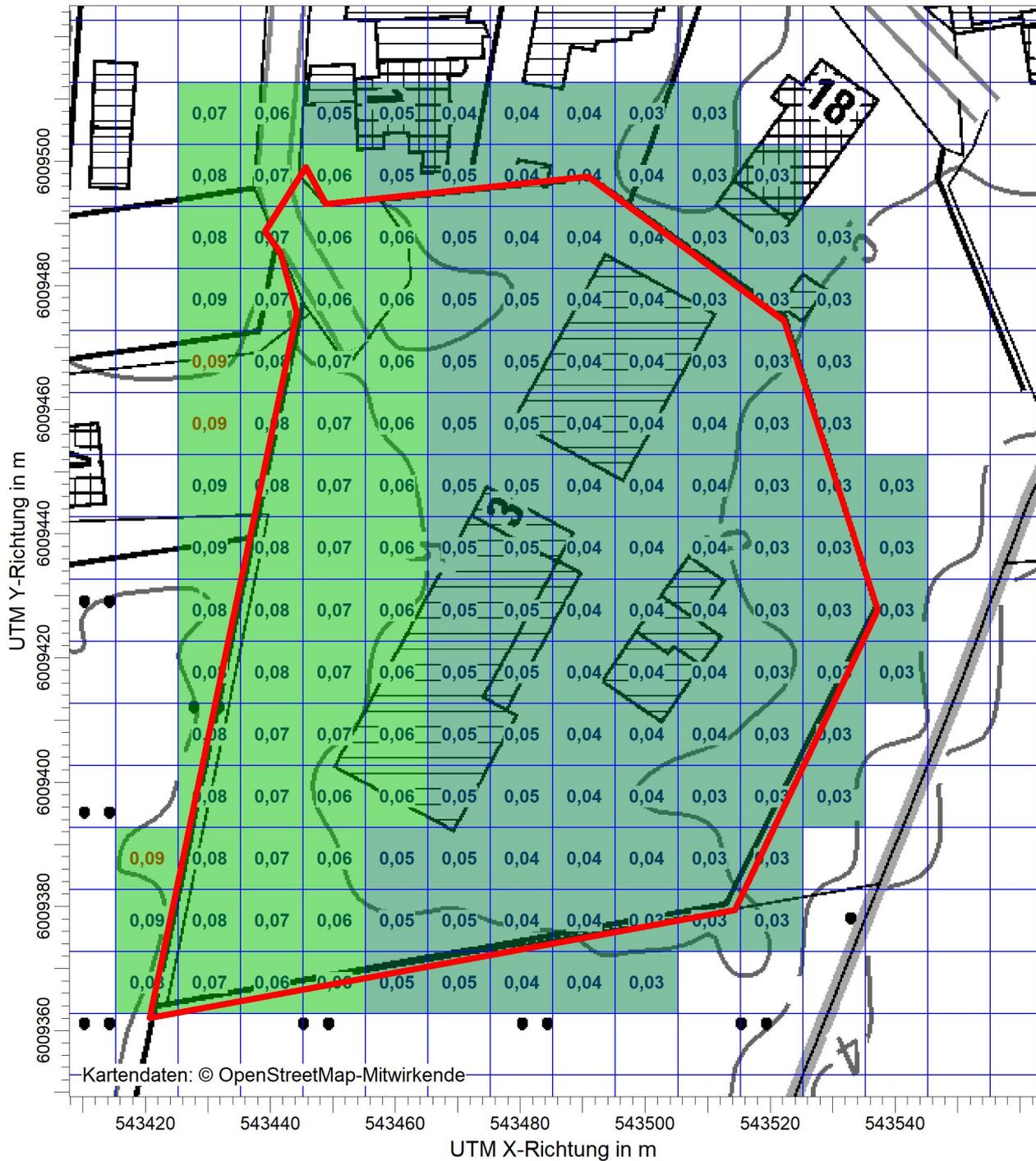
PROJEKT-NR.:

**P17-040-IP/2017**



PROJEKT-TITEL:

**Anhang 7**  
**Gesamtbelastung - Geruch**



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende

BEMERKUNGEN:

relative Häufigkeiten  
BC-P17040-203

STOFF:

**ODOR\_MOD**

FIRMENNAME:

**Olfasense GmbH**

MAX:

**0,089**

EINHEITEN:

BEARBEITER:

**Dr. Heike Hauschildt**

MABSTAB:

1:1.000

0

0,03 km

DATUM:

**19.06.2017**

PROJEKT-NR.:

**P17-040-IP/2017**

**olfasense** :::

**Anhang 8**

Berichtsnr.: P17-040-IP/2017 Rev. 00

Gutachten Datum: 04.07.2017

Gutachten Titel: Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im

Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 19 „Zur Alten Mühle“ in Jevenstedt

Verfasser: Dr. Heike Hauschildt

Prüfliste ausgefüllt von: Dr. Heike Hauschildt

Datum: (Entwurf): 20.06.2017

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
<b>4.1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	x	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	x	Kap. 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	x	Kap.2 u. Anh. 1	
<b>4.2</b>	<b>Örtliche Verhältnisse</b>				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	x	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	x	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
<b>4.3</b>	<b>Anlagenbeschreibung</b>				
	Anlage beschrieben	-	x	Kap 4.1	
	Anlagenpläne enthalten	-	x	Anhang 2	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)			Kap. 5	
<b>4.4</b>	<b>Schornsteinhöhenbestimmung</b>				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?			Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?			Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?			Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?			Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?			Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)			Kap 5	
<b>4.5</b>	<b>Quellen und Emissionen</b>				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	x	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.	-		Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben			Kap.5 u. Anh. 3	

**Formblatt**

Dok.-Nr. M-FB43  
 Gültig ab: 12.02.16  
 Revision: 04

## Prüfliste zur Immissionsprognose



Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt			Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	-		Kap.5 u. Anh. 3	
<b>4.6</b>	<b>Deposition</b>				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	x	Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt			Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert			Kap. 2 u. Anh. 1	
<b>4.7</b>	<b>Meteorologische Daten</b>				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	x	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben			Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben			Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt			Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	x	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben			Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	x	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben			Kap.6 u. Anh. 1	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet			Kap. 6 u. Anh. 1	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet			Kap.6 u. Anh. 1	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen			Kap.6 u. Anh. 1	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	x	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt			Kap.6	
<b>4.8</b>	<b>Rechengebiet</b>				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe			Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst			Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)			Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet			Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet			Kap. 6	
<b>4.9</b>	<b>Komplexes Gelände</b>				
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen			Kap.6, u. Anh. 1	
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der	-	x	Kap.6 u.	

**Formblatt**

Dok.-Nr. M-FB43  
 Gültig ab: 12.02.16  
 Revision: 04

## Prüfliste zur Immissionsprognose



Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
	Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.			Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert				
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt				
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert			Kap.6 u. Anh. 1	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet			Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben			Kap.6 u. Anh. 1	
<b>4.10</b>	<b>Statistische Sicherheit</b>				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-		Anhang 4	
<b>4.11</b>	<b>Darstellung der Ergebnisse</b>				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	x	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten			Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	x	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt			Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	-	X	Anh.2	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	x	Anh..1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile

Entfällt: schattiert: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

### Digitale Signatur

#### **Umfang signiertes Dokument:**

Bericht mit 9 Anhängen, insgesamt 71 Seiten (inkl. Deckblatt)

#### **Digitale Signatur**

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.  
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

#### **Weitere Informationen:**

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter <http://www.d-trust.de/>.

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter <https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/> bezogen werden.

Hinweis: 06.03.2019

Einzel dokumente neu als pdf gespeichert um eine kleinere Dateigröße zu erzielen. Keine inhaltlichen oder fachlichen Änderungen zur signierten Version vom 04.07.2017.

Keine Änderung der Revisionsnummer und des Datums des Berichts.

Dateigröße Signierdatum 04.07.2017: 43.927 KB

Dateigröße Signierdatum 06.03.2019: 7.469 KB