

# **Immissionsprognose**

## **zur Abschätzung der Geruchsimmissionen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 5 „Nördlich Dorfstraße (K17), nordwestlich angrenzend an die vorhandene Bebauung Grover Weg“**

**Auftraggeber:** Gemeinde Grabau  
über  
Amt Schwarzenbek-Land  
Gülzower Straße 1  
21493 Schwarzenbek

**Auftragsdatum:** 30.06.2020

**22.01.2021**

### **Dr. Dorothee Holste**

von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein  
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige  
für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen

Kiewittsholm 15  
24107 Ottendorf  
Tel. 0431 / 585 68 91  
Fax 0431 / 585 68 92

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>3</b>
1.1	Veranlassung und Vorgehensweise.....	3
1.2	Auftraggeber.....	4
1.3	Gutachterin.....	4
1.4	Ortsbesichtigung und Datenaufnahme.....	4
<b>2</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Vorgehensweise.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Verhältnisse.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Emissionsseitige Eingangsdaten .....</b>	<b>8</b>
5.1	Emissionsfaktoren für Gerüche.....	8
5.2	Quellengeometrie .....	8
5.3	Belästigungsrelevante Kenngröße .....	9
5.4	Zeitliche Charakteristik.....	9
5.5	Betrieb 1 – Rinderanlage Dorfstraße 1.....	10
5.6	Betrieb 2 – Rinder- und Schweinehaltung Dorfstraße 40 .....	11
5.7	Betrieb 3 – Alter Schulweg 6.....	12
5.8	Betrieb 4 – Rinderhaltung Dorfstraße 60.....	12
5.9	Betrieb 5 – Rinderhaltung Dorfstraße 33.....	13
5.10	Betrieb 6 – Pferdehaltung Dorfstraße 43.....	13
5.11	Emissionskataster.....	14
<b>6</b>	<b>Meteorologische Daten.....</b>	<b>15</b>
6.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik .....	15
6.2	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik) .....	16
6.3	Rechengebiet .....	17
6.4	Räumliche Auflösung.....	17
6.5	Rauhigkeitslänge / Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude .....	17
6.6	Anemometerstandort .....	18
<b>7</b>	<b>Verwendetes Ausbreitungsmodell.....</b>	<b>18</b>
7.1	Statistische Unsicherheit.....	18
7.2	Programmversion .....	19
<b>8</b>	<b>Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen .....</b>	<b>19</b>
8.1	Erläuterungen zur Belästigungsrelevanten Kenngröße .....	19
8.2	Erläuterungen zur grafischen Darstellung .....	20
8.3	Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes.....	21
<b>9</b>	<b>Abschließende Beurteilung.....</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Verwendete Unterlagen .....</b>	<b>23</b>
10.1	Projektbezogene Unterlagen .....	23
10.2	Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung.....	23
10.3	Gesetze und Verordnungen.....	23
10.4	Literatur und technische Regelwerke .....	23
<b>11</b>	<b>Anhang - Protokolldateien.....</b>	<b>25</b>
11.1	Taldia.log (Berechnung des Windfeldes) .....	25
11.2	Gesamtbelastung im Plangebiet (relevante Betriebe) .....	27
11.3	Irrelevante Vorbelastungsbetriebe .....	29

# 1 Aufgabenstellung

## 1.1 Veranlassung und Vorgehensweise

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 – „Nördlich Dorfstraße (K17), nordwestlich angrenzend an die vorhandene Bebauung“ sind die Geruchsimmissionen zu ermitteln, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) an eine Wohnbaufläche und Kindertagesstätte erfüllt werden.

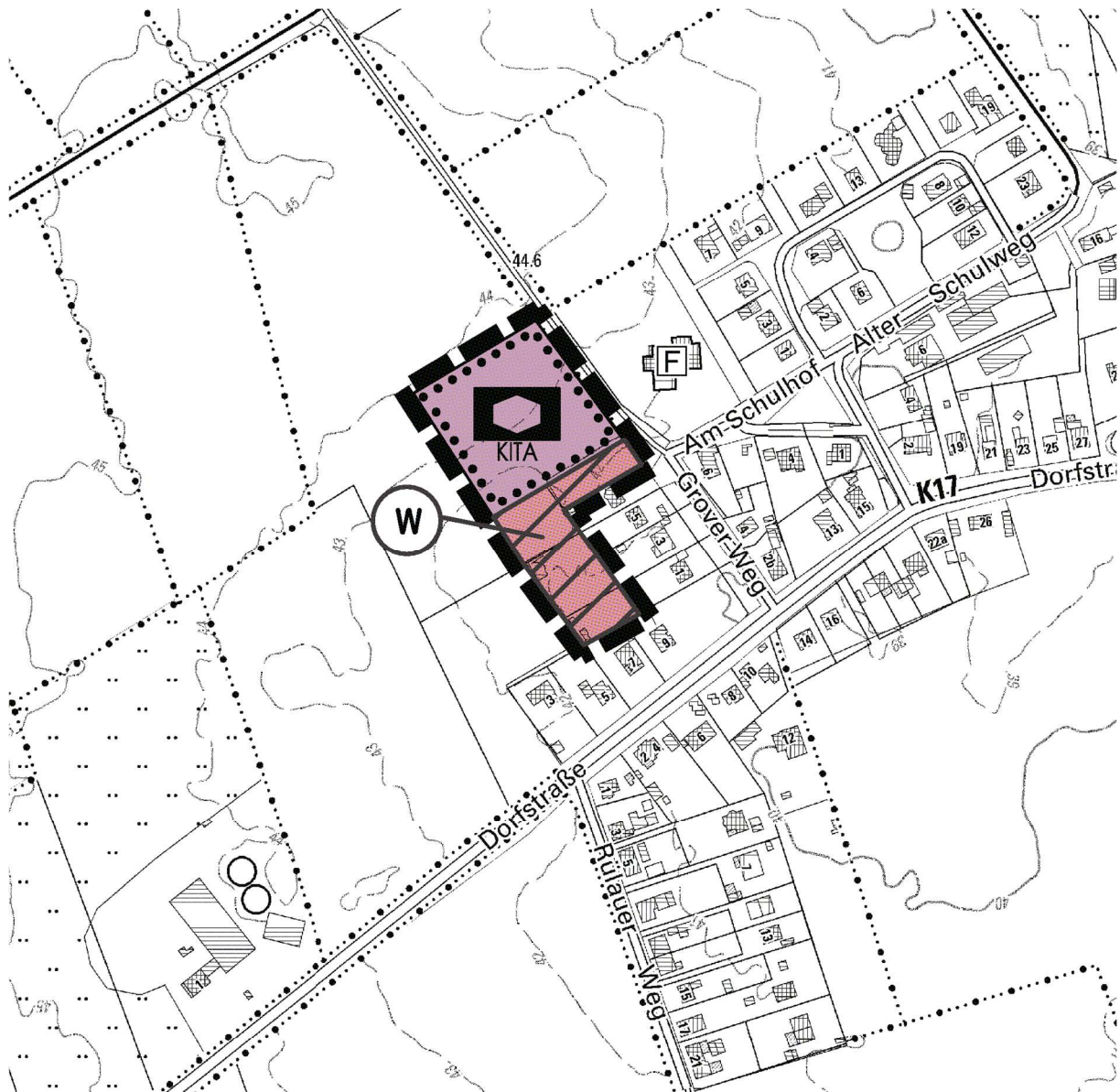


Abbildung 1: Lage des Plangebietes  
genordete Karte, Maßstab 1 : 4.000  
Grundlage: Fachdatenkarte

Dazu ist für die Emissionen der umliegenden Betriebe auf Grundlage der baurechtlich genehmigten Tierbestände (Aktenauszüge Kreis Herzogtum Lauenburg) eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchzuführen.

## **1.2 Auftraggeber**

Gemeinde Grabau  
über  
Amt Schwarzenbek-Land  
Gülzower Straße 1  
21493 Schwarzenbek

## **1.3 Gutachterin**

Dr. Dorothee Holste  
Kiewittsholm 15  
24107 Ottendorf  
Tel. 0431 / 585 68 91  
Fax 0431 / 585 68 92  
E-Mail: [Holste.Gutachten@web.de](mailto:Holste.Gutachten@web.de)

## **1.4 Ortsbesichtigung und Datenaufnahme**

### **1.4.1 Datum**

Die Ortsbesichtigung fand am 04.12.2020 statt.

### **1.4.2 Anwesende**

- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

### **1.4.3 Ablauf**

Anlässlich der Ortsbesichtigung wurden das Plangebiet und die Hofstellen der umliegenden Tierhaltungsanlagen jeweils von der Straße aus besichtigt und die Umgebung im Hinblick auf die Ableitungs- und Ausbreitungsbedingungen in Augenschein genommen.

Die Angaben zu den baurechtlich genehmigten Tierbeständen stammen aus den Bauakten des Kreises Herzogtum Lauenburg [3,4]; weitere Informationen wurden durch die Auswertung von Karten und Luftbildern, sowie durch die Ortsbesichtigung gewonnen.

## 2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsmissionen

Die Bewertung von Geruchsmissionen ist in der sogenannten „Geruchsmissionsrichtlinie“ (GIRL) geregelt. Die dieser Richtlinie zugrundeliegende wissenschaftliche Studie („MIU-Studie“), hatte zum Ergebnis, dass der Belästigungsgrad der Anwohner im Wesentlichen durch die Häufigkeit der Geruchswahrnehmung bedingt wird. Die Geruchsintensität und die Geruchsqualität spielen dabei eine untergeordnete Rolle, sofern es sich nicht um eindeutig angenehme oder Ekel bzw. Übelkeit erregende Gerüche handelt.

Daher erfolgt die Bewertung im Rahmen der GIRL anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach der GIRL sind diejenigen Gerüche zu beurteilen, die klar einer Anlage als Geruchsquelle zuzuordnen sind. Gerüche, die nicht eindeutig von anderen Gerüchen bzw. anderen Geruchsquellen (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Vegetation oder landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) abzugrenzen sind, werden nicht berücksichtigt.

Das sogenannte „Geruchsstundenkriterium“ wird dabei als erfüllt betrachtet, wenn in mindestens 10% einer Stunde Geruchswahrnehmungen auftreten (vgl. Auslegungshinweis zu Nr. 4.4.7 GIRL).

Die Immissionswerte sind auf diejenigen Immissionsorte anzuwenden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Für Wohn- und Mischgebiete wird eine Gesamtbelastung von 0,10, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden vorgesehen. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden.

**Tabelle 1: Immissionswerte der GIRL für unterschiedliche Gebietsprägungen**

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
<b>Wohn-/ Mischgebiet</b>	0,10	Gewichtungsfaktor
<b>Gewerbe-/ Industriegebiete</b>	0,15	(f) muss berücksichtig
<b>Dorfgebiete</b>	0,15	sichtig werden
<b>Irrelevanzgrenze</b>	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche je nach Tierart in größerem oder geringerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein im September 2009 mit der Neufassung der GIRL in die Verwaltungspraxis umgesetzt.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße ( $IG_b$ ) bezeichnet. Der Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung 0,50. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden. Das hat teilweise formale Gründe, weil in der Belästigungsstudie nicht alle Tierarten untersucht werden konnten. Die schleswig-holsteinische GIRL erlaubt eine Anpassung, wenn dafür eine entsprechende Begründung gegeben werden kann.

**Tabelle 2: Tierartsspezifische Gewichtungsfaktoren zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße**

<b>Tierartsspezifische Geruchsqualität</b>	<b>Gewichtungsfaktor f</b>
<b>Mastgeflügel</b> (Puten, Masthähnchen)	1,5
<b>Mastschweine, Sauen</b> (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
<b>Milchkühe mit Jungtieren</b> (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
<b>Andere</b>	1

Die Immissionswerte der GIRL sind als Richtwerte zu verstehen, von denen in Einzelfällen abgewichen werden kann.

In begründeten Einzelfällen sind z. B. Überschreitungen dieses Wertes möglich, wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinandertreffen. In Randlagen, an denen unterschiedliche Gebietstypen aneinandergrenzen, ist außerdem die Festlegung von Zwischenwerten möglich.

### **3 Vorgehensweise**

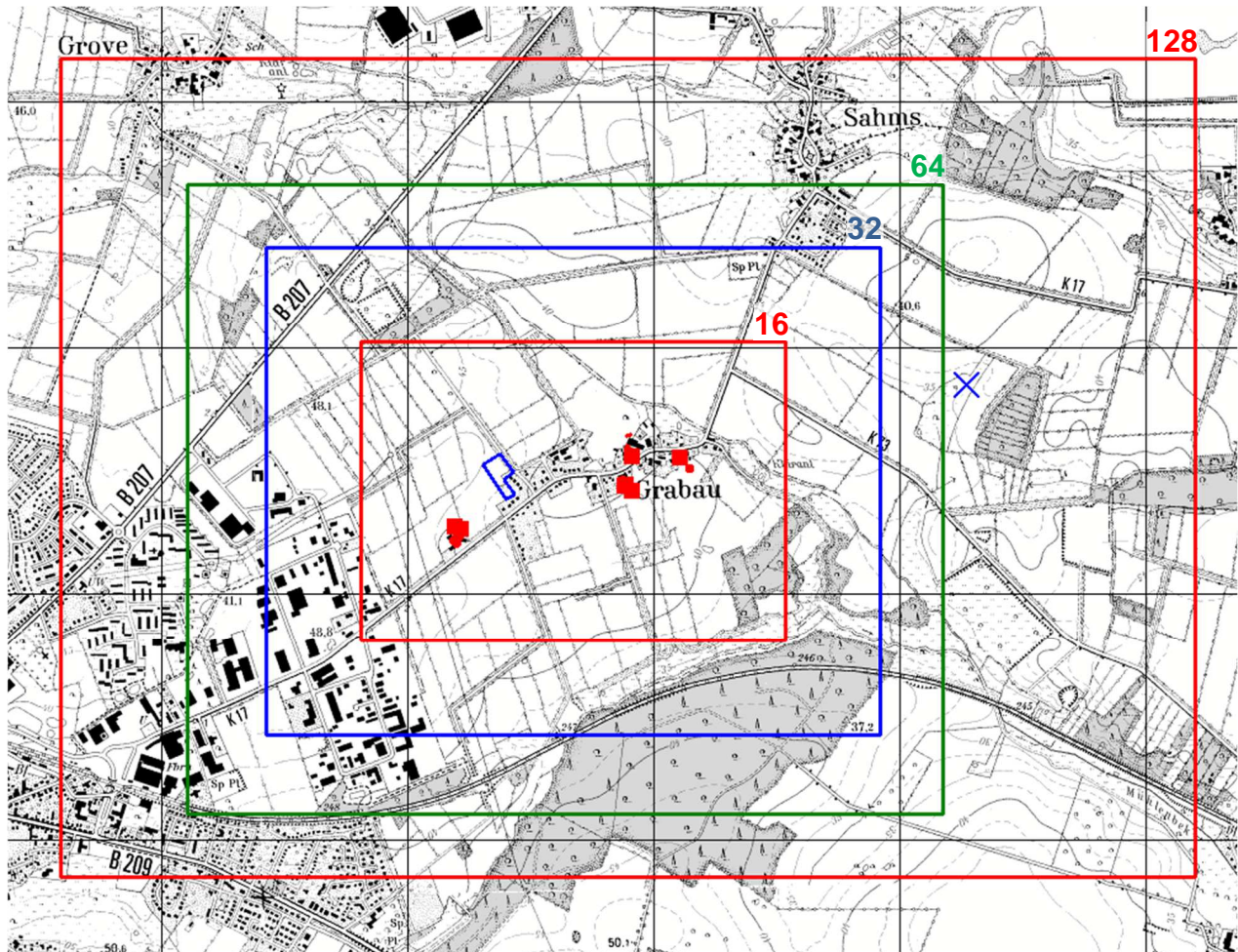
Für alle umliegenden Tierhaltungsanlagen wird zunächst ein Emissionskataster auf der Basis der baurechtlich genehmigten Tierbestände aufgestellt und auf dieser Datengrundlage eine Ausbreitungsrechnung für Gerüche durchgeführt.

Für die Anlagen, die eine relevante Geruchsbelastung auf dem hier betrachteten Grundstück verursachen, wird dann ein gemeinsames Emissionskataster aufgestellt und die Gesamtbelastung berechnet und mit den Immissionswerten der GIRL verglichen.



## 4 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 2 dargestellt. Das Beurteilungsgebiet nach den Vorgaben der TA-Luft hat einen Radius von mindestens 1000 m, ausgehend von den äußeren Quellen.



**Abbildung 2: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter**  
Gittermaschenweite 16 m, 32 m, 64 m und 128 m  
Lage von Emissionsquellen rot markiert  
Plangebiet (Wohnbaufläche und Kindertagesstätte) blau eingezeichnet  
blaues Kreuz markiert den fiktiven Anemometerstandort der Berechnungen  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 30.000, Gitterraster 1 km

Der zur Bebauung vorgesehene Bereich (blau eingezeichnet) liegt auf einer Höhe von ca. 41-43 m über NN im nord-westlichen Randbereich von Grabau bei Schwarzenbek nördlich der K17 nach Schwarzenbek.

Das umliegende Gelände ist flach hügelig, mit einem lokalen Maximum von 48 m über NN rund 700 m nord-nordwestlich des Plangebietes und 37 m über NN rund 1,6 km süd-westlich.

## **5 Emissionsseitige Eingangsdaten**

### **5.1 Emissionsfaktoren für Gerüche**

Zur Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen werden die Konventionswerte der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 verwendet.

#### **Rinderhaltung**

Für die Stallgebäude der Rinderhaltung wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s\*GV) angesetzt und für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht 1 GE/(s\*GV).

Die Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerfläche definiert. Für Maissilage werden 3 GE/(m<sup>2</sup>s) eingesetzt und für Grassilage 6 GE/(m<sup>2</sup>s). Bei Fütterung von Gras- und Maissilage wird der Mittelwert, also 4,5 GE/(m<sup>2</sup>s), zugrunde gelegt.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m<sup>2</sup>s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

#### **Schweinehaltung**

Für leere und niedertragende Sauen wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 22 GE/(s\*GV) und für ferkelführende Sauen im Abferkelstall 20 GE/(s\*GV) angesetzt; Schweinemast auf Gülle wird mit 50 GE/(s\*GV) und auf Festmist mit 30 GE/(s\*GV) bewertet und die Ferkelaufzucht mit 75 GE/(s\*GV).

Eine einfache Abdeckung der Gülleoberfläche (z.B. Strohhäcksel) wird als Stand der Technik bei der Güllelagerung vorausgesetzt. Für die Emissionen aus der Güllelagerung von Schweinegülle mit einer einfachen Abdeckung ergibt sich dann der Wert 1,4 GE/(m<sup>2</sup>s) (Anrechnung von 80% Emissionsminderung bezogen auf 7 GE/(m<sup>2</sup>s) bei offener Gülleoberfläche).

#### **Pferdehaltung**

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Pferdehaltung wird ein Emissionsfaktor von 10 GE/(s\*GV) verwendet.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m<sup>2</sup>s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

### **5.2 Quellengeometrie**

Die Abluftkamine werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisse zu einer schmalen quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst.

Die vertikale Ausdehnung aller Quellen wird dabei von der Austrittshöhe bis zum Boden definiert, wenn die Austrittshöhe weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe beträgt. Bei höheren Quellen wird die Untergrenze der Quelle auf halbe Austrittshöhe gesetzt. Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung. Diese Vorgehensweise ist bei den hier teilweise vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Die Güllebehälter, Festmistlager und frei gelüftete Stallgebäude werden in Anlehnung an die o. g. Vorgehensweise als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Behälter- bzw. Lagerhöhe definiert.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerstätte dargestellt.



### **5.3 Belästigungsrelevante Kenngröße**

Die Geruchsarten der unterschiedlichen Tierarten werden mit einem Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz gewichtet, welche in einer wissenschaftlichen Studie anhand von Belästigungsbefragungen ermittelt wurden.

Der Bewertungsfaktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz der Mastschweinehaltung bis 5000 Mastplätze und Sauenhaltung (bis etwa 750 GV) beträgt 0,75.

Eine spezialisierte Ferkelaufzucht und sonstige, z.B. Biogasanlagen, werden mit dem Faktor 1 gewichtet (siehe auch Tabelle 2). Ebenfalls wird dieser Faktor bei der Legehennenhaltung angesetzt.

Für Pferdehaltung gibt es zur Ableitung eines tierartspezifischen Faktors der Belästigungsrelevanz keine hinreichende Datengrundlage, d.h. ein tierartspezifischer Faktor wurde für Pferde nicht ermittelt. Daher ist formal der Faktor 1 anzuwenden. Die GIRL Schleswig-Holstein erlaubt jedoch in begründeten Fällen Abweichungen.

Ein solcher Fall ist aus gutachterlicher Sicht gegeben, denn im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie wurde zwischenzeitlich belegt, dass das Geruchsprofil bei Pferdeställen eher günstiger in Bezug auf die Belästigungsrelevanz zu beurteilen ist als dasjenige von Rindern. Daher wird auch für Pferde der Bewertungsfaktor 0,5 empfohlen<sup>1</sup>.

In der Ausbreitungsrechnung werden die Pferde hinsichtlich ihrer Belästigungsrelevanz den Rindern gleichgestellt und mit dem Faktor 0,5 bewertet.

### **5.4 Zeitliche Charakteristik**

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt; es wird im Sinne eines konservativen Ansatzes kein Sommerweidegang bei der Rinder- und Pferdehaltung berücksichtigt.

---

<sup>1</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt: Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. Kurzbericht Juni 2017 [https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung\\_von\\_polaritaetenprofilen\\_fuer-das\\_konzept\\_gestank\\_und\\_duft\\_fuer\\_die\\_tierarten\\_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&file\\_name=erstellung\\_von\\_polaritaetenprofilen\\_fuer-das\\_konzept\\_gestank\\_und\\_duft\\_fuer\\_die\\_tierarten\\_kurzbericht.pdf](https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&file_name=erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf)

## 5.5 Betrieb 1 – Rinderanlage Dorfstraße 1

Am Anlagenstandort können laut Bauakten in einem Stallgebäude 105 GV Rinder gehalten werden; zudem existiert ein Offenstall zu Pferdehaltung. Als Nebeneinrichtungen stehen zwei Güllehochbehälter mit je 16 m Durchmesser und eine Festmistplatte zur Verfügung.

Augenscheinlich werden am Standort mittlerweile nur noch Pferde gehalten. Nach Rücksprache mit dem Kreis Herzogtum Lauenburg ist nach wie vor von einem gültigen Bestandsschutz für die ursprünglich vorhandene Rinderhaltung auszugehen. Deshalb wird das Emissionskataster nach Aktenlage aufgestellt.

Tabelle 3: Emissionsquellen Rinderhaltung Dorfstraße 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kühe	60	1,2	72,0	12	860
Bulle	1	1,2	1,2	12	10
Jungvieh	43	0,6	25,8	12	310
Kälber	20	0,3	6,0	12	70
Kuhstall					1250
Offenstall	4	1,1	4,4	10	40
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionsfaktor [GE/m <sup>2</sup> s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		16	201	1	200
Güllebehälter		16	201	1	200
Mistplatte	11 * 11		121	3	360

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

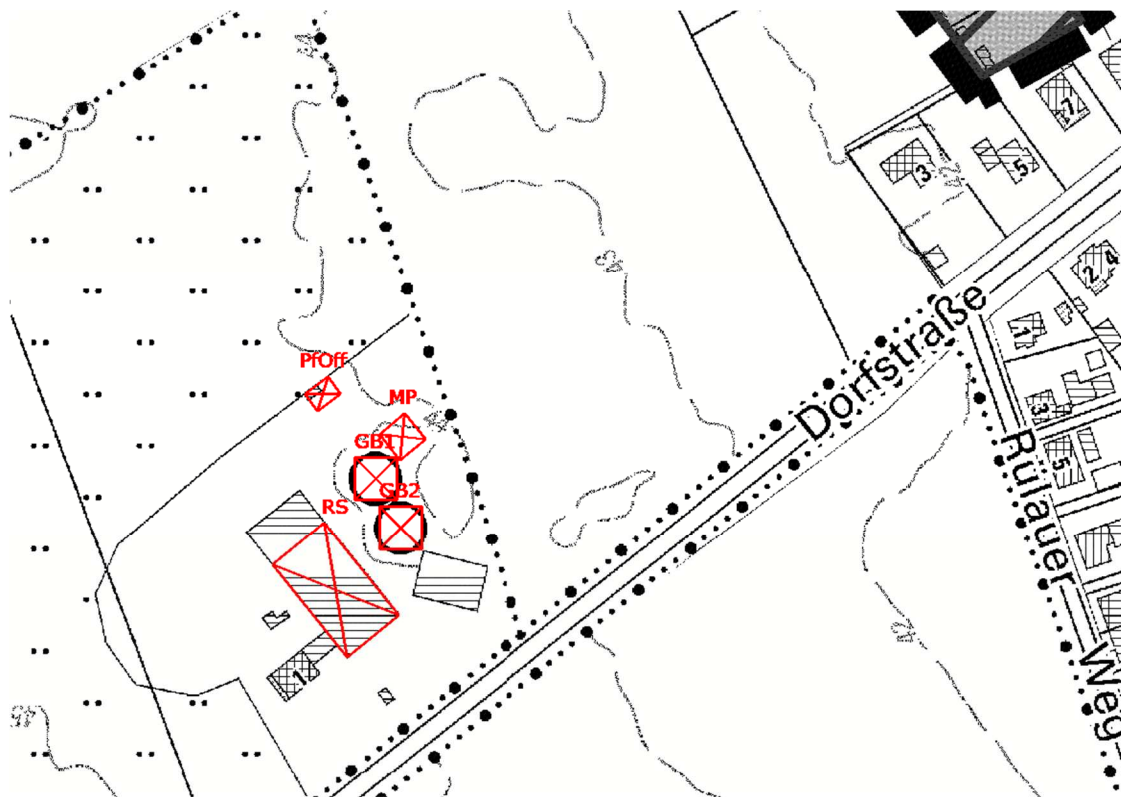


Abbildung 3: Emissionsquellenplan  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500

## 5.6 Betrieb 2 – Rinder- und Schweinehaltung Dorfstraße 40

Auf dem Betrieb können laut Bauakten in mehreren Stallgebäuden Rinder und Schweine gehalten werden.

Es stehen Silageplatten und eine Festmistplatte als Nebeneinrichtungen zur Verfügung.

Tabelle 4: Emissionsquellen des Rinderhaltung Dorfstraße 40

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kühe	40	1,2	48,0	12	<b>580</b>
Schweine	85	0,13	11,1	30	<b>300</b>
Stall					
Jungviehstall	45	0,6	27,0	12	<b>320</b>
Schweine 1	170	0,13	22,1	30	<b>450</b>
Schweine 2	150	0,13	19,5	30	<b>430</b>
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionsfaktor [GE/m <sup>2</sup> s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	10 * 8		80	3	<b>240</b>
Silage	2 * 6		12	4,5	<b>50</b>

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder) und 0,75 (Schweine)



Abbildung 4: Emissionsquellenplan  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 1.000

### 5.7 Betrieb 3 – Alter Schulweg 6

Auf dem Grundstück Alter Schulweg 6 wird nach Auskunft des Kreises Herzogtum Lauenburg keine Tierhaltung mehr betrieben [3].

### 5.8 Betrieb 4 – Rinderhaltung Dorfstraße 60

Auf dem Betrieb können laut Bauakten Rinder in zwei Stallkomplexen gehalten werden; der 1978 genehmigte Bullenstall existiert jedoch nach den Erkenntnissen der Luftbildauswertung nicht mehr und wird daher nicht weiter berücksichtigt.

Als Nebeneinrichtungen stehen eine rund 80 m<sup>2</sup> große Festmistplatte und ein Güllehochbehälter mit 18 m Durchmesser zur Verfügung.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Rinderhaltung Dorfstraße 60

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kühe	34	1,2	40,8	12	490
Bulle		1,2	0,0	12	0
Jungvieh	16	0,6	9,6	12	120
Kälber	9	0,3	2,7	12	30
Kuhstall					640
Bullenstall (1978)					abgerissen
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionsfaktor [GE/m <sup>2</sup> s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		18	254	1	250
Mistplatte	8 * 10		80	3	300

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

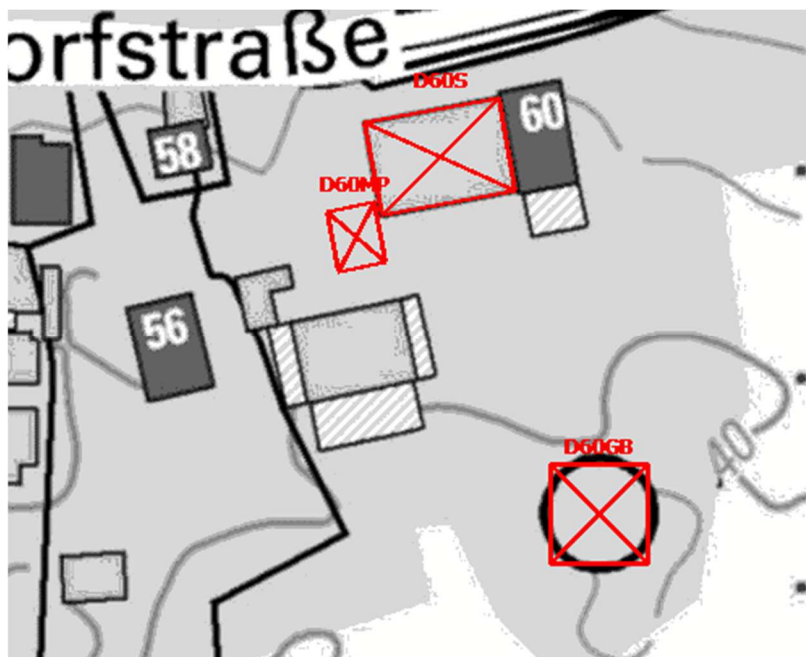


Abbildung 5: Emissionsquellenplan genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 1.200

## 5.9 Betrieb 5 – Rinderhaltung Dorfstraße 33

Zur Tierhaltung am Anlagenstandort lässt sich in den Bauakten lediglich die Betitelung „Kuhstall“ finden. Die Belegung wurde aus der Gebäudegröße konservativ abgeschätzt. Als Nebeneinrichtung wurde im Luftbild eine rund 25 m<sup>2</sup> große Festmistplatte ermittelt.

Tabelle 6: Emissionsquellen Rinderhaltung Dorfstraße 33

<b>Stallgebäude</b>	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall			50,0	12	<b>600</b>
<b>Flächenquellen</b>	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissionsfaktor [GE/m <sup>2</sup> s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	5 * 5		25	3	<b>80</b>

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

## 5.10 Betrieb 6 – Pferdehaltung Dorfstraße 43

Die Rinderhaltung am Anlagenstandort wurde 2017 dauerhaft eingestellt.

Aus 2019 existiert eine Baugenehmigung für einen Pferdestall mit 10 Boxen, in der ebenfalls der ehemalige Kuhstall zur Reithalle umgenutzt werden sollte.

Eine weitere Genehmigung aus 2018 zur Errichtung eines Reitplatzes sieht weitere 5 Boxen in einem Neubau vor.

Tabelle 7: Emissionsquellen Rinderhaltung Dorfstraße 43

<b>Stallgebäude</b>	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Pferde (2019)	10	1,1	11,0	10	<b>110</b>
Pferde (2018)	5	1,1	5,5	10	<b>60</b>

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,50

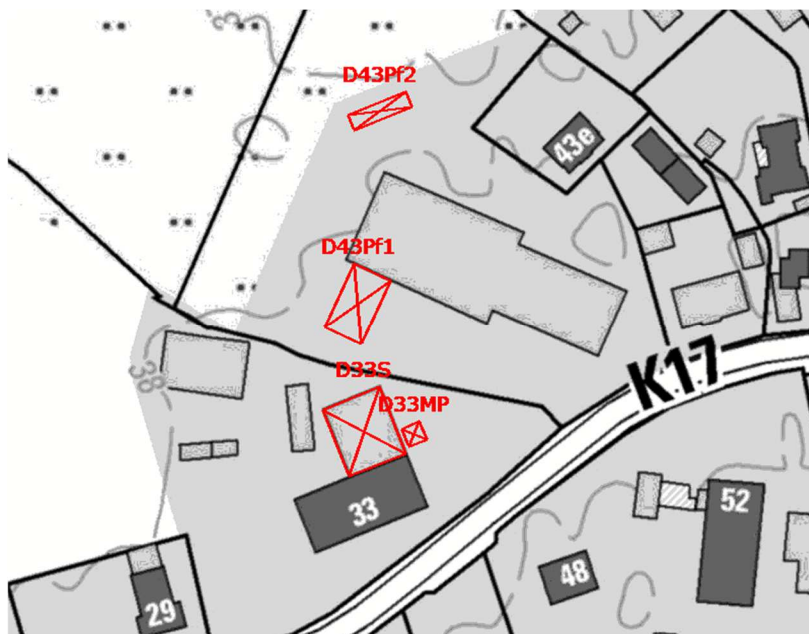


Abbildung 6: Emissionsquellenplan genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.000



## 5.11 Emissionskataster

Die Betriebe mit grau hinterlegten Quellen verursachen im Bereich des Plangebietes keine relevanten Geruchsimmissionen und werden daher in der Berechnung zur Gesamtbelastung nicht berücksichtigt. Ein Nachweis der Irrelevanz findet sich in Anhang 11.3 (Seite 29 ff).

**Tabelle 8: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnungen**

Nr.	Bezeichnung	Quellentyp	Rechtswert	Hochwert	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Winkel	Geruchsstoffstrom Odor_050	Geruchsstoffstrom Odor_075
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]	[GE/s]
<b>Betrieb 1</b>											
1	RS	Volumen	32600214	5930204	0	39,6	22,1	6,0	129	1250	0
2	PfOff	Volumen	32600187	5930271	0	9,5	7,2	3,0	37	40	0
3	GB1	Volumen	32600199	5930242	0	14,0	14,0	1,0	0	200	0
4	GB2	Volumen	32600207	5930226	0	14,0	14,0	1,0	0	200	0
5	MP	Volumen	32600207	5930264	0	11,0	11,0	2,0	309	360	0
<b>Betrieb 2</b>											
6	D40SR	Volumen	32600885	5930450	0	28,0	7,4	8,1	105	580	0
7	D40SS	Volumen	32600878	5930448	0	28,0	5,5	8,1	105	0	300
8	D40JV	Volumen	32600873	5930415	0	16,0	8,8	3,5	23	320	0
9	D40S1	Volumen	32600861	5930434	0	13,5	8,5	3,5	23	0	430
10	D40S2	Volumen	32600865	5930425	0	15,4	8,0	3,5	23	0	450
11	D40Si	Fläche	32600908	5930417	0	6,0	0,0	2,0	32	50	0
12	D40MPa	Volumen	32600880	5930437	0	5,0	8,0	2,0	15	0	120
13	D40MPb	Volumen	32600885	5930438	0	5,0	8,0	2,0	15	120	0
<b>Betrieb 4</b>											
14	D60S	Volumen	32601109	5930559	0	22,2	15,2	8,0	11	640	0
15	D60GB	Volumen	32601137	5930502	0	16,0	16,0	1,0	0	250	0
16	D60MP	Volumen	32601102	5930550	0	8,0	10,0	2,0	11	240	0
<b>Betrieb 5</b>											
17	D33S	Volumen	32600891	5930551	0	16,0	18,8	7,0	22	600	0
18	D33MP	Volumen	32600907	5930558	0	5,0	5,0	2,0	22	80	0
<b>Betrieb 6</b>											
19	D43Pf1	Volumen	32600885	5930590	0	10,6	18,4	4,8	336	110	0
20	D43Pf2	Volumen	32600892	5930641	0	16,4	4,2	3,0	22	60	0

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Angabe der Rechts- und Hochwerte bezieht sich bei Flächen- und Volumenquellen auf die untere linke Ecke.

Der Drehwinkel bezieht sich auf die Drehung um die linke untere Ecke der Quelle.

Alle Emissionsquellen haben einen Emissionszeitanteil von 100%.

## 6 Meteorologische Daten

### 6.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung sind zeitlich und räumlich repräsentative Wetterdaten zu verwenden.

Die Auswahl einer geeigneten Wetterstation wurde im Rahmen eines gesonderten meteorologischen Gutachtens für einen Standort 1 km östlich von Grabau durch die IFU GmbH vorgenommen [7]. Demnach ist die rund 35,1 km nordöstlich liegende Station Lübeck-Blankensee bezüglich der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen repräsentativ.

Die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einer AKTerm-Zeitreihendatei für die Station Lübeck-Blankensee (13.12.2015 – 12.12.2016) durchgeführt. Der verwendete Datensatz stellt das aktuell zeitlich repräsentative Jahr dar.



Abbildung 7: Lage der Wetterstationen (x) zum Standort des Plangebietes (o) in Grabau genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 500.000, Gitterraster 10 km

## 6.2 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)

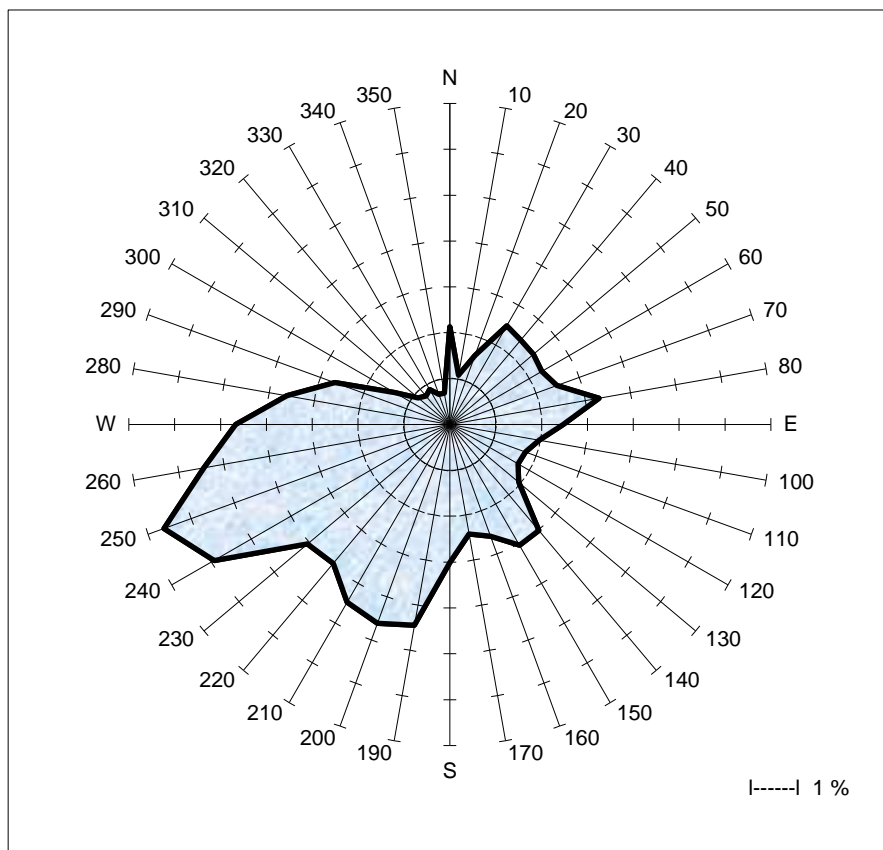


Abbildung 8: Windrichtungsverteilung der Station Lübeck (13.12.2015 - 12.12.2016)

Die Abbildung 9 zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung der verwendeten Wetterdaten

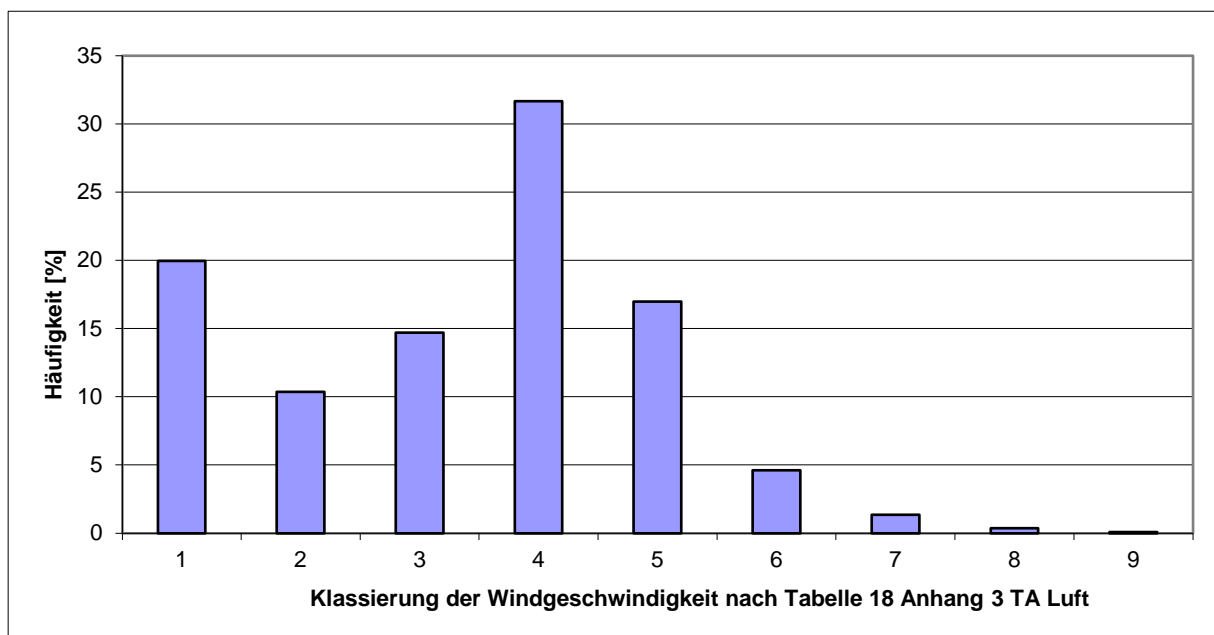


Abbildung 9: Windgeschwindigkeitsverteilung der Station Lübeck (13.12.2015 - 12.12.2016)

### 6.3 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend für die Betrachtung des Geländes um ein 128 m Gitter ergänzt.

Der Koordinatenursprung hat den Rechtswert 32530000 und den Hochwert 6020000.

Festlegung des Rechnernetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	16	32	64	128	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	-192	-576	-896	-1408	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	108	78	48	36	(Anzahl Gittermaschen)
y0	-192	-576	-896	-1152	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	76	62	40	26	(Anzahl Gittermaschen)

Die Gesamtausdehnung des Rechengebietes ergibt sich aus den Angaben für das Gitter mit 64 m Maschenweite und beträgt  $36 * 128 \text{ m} = 4.608 \text{ m}$  in x- und  $26 * 64 \text{ m} = 3.328 \text{ m}$  in y-Richtung.

Die Anforderungen der GIRL und der TA-Luft an die Größe des Rechengebietes sind damit hinreichend erfüllt.

### 6.4 Räumliche Auflösung

Es wurden 4 ineinander geschachtelte Gitter von 16, 32, 64 und 128 m Kantenlänge erzeugt.

Das feinste Gitter mit 16 m Maschenweite hat eine Ausdehnung von 1.728 m in x-Richtung und 1.216 m in y-Richtung.

### 6.5 Rauigkeitslänge / Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude

Die durch AUSTAL2000 automatisch berechnete mittlere Rauigkeitslänge im relevanten Gebiet beträgt im CORINE-Kataster 0,20 [landwirtschaftliche Bodenbedeckung].

Diese Bodenrauigkeit entspricht den Verhältnissen in der Umgebung der Vorbelastungsbetriebe. Die Ergebnisse sind damit konservativ, weil die höhere Rauigkeitslänge im Nahbereich im Vergleich höhere Immissionswerte liefert und die geringere Rauigkeitslänge im Fernbereich.

Die Geländeform wird in der Ausbreitungsrechnung über das integrierte diagnostische Windfeldmodell berücksichtigt.

Die durch die Gebäude auf dem Anlagengelände verursachten Turbulenzen, welche einen sogenannten Downwash der Geruchsfahne verursachen, wurden in der Berechnung durch Modellierung der Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden hinreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen ausdrücklich empfohlen und liefert insbesondere im Nahbereich konservative Ergebnisse.

Die Gebäude werden in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

## 6.6 Anemometerstandort

Der fiktive Anemometerstandort der Berechnung (sog. Ersatzanemometerposition) hat die Koordinaten 32602272 (Rechtswert) und 5930848 (Hochwert).

Als Anemometerhöhe ist eine sogenannte „effektive Anemometerhöhe“ zu verwenden, die sich aus der Bodenrauhigkeit am Anlagenstandort ergibt.

Die effektiven Anemometerhöhen, die für die unterschiedlichen Rauigkeitsklassen zu verwenden sind, werden vom DWD festgelegt und stehen im Kopf der AK-Term-Datei; diese übernimmt AUSTAL2000 automatisch.

**Tabelle 9: effektive Anemometerhöhen der Station Lübeck**

Anemometerhoehen (0.1 m):	40	43	62	82	<b>110</b>	166	233	287	335
Rauhigkeitslänge	0,01	0,02	0,05	0,10	<b>0,20</b>	0,50	1,0	1,5	2,0

Für die im Plangebiet maßgebliche Rauigkeitslängen 0,2 wurde die effektiven Anemometerhöhen 11,0 m verwendet.

## 7 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945 Blatt 3 durchgeführt, welches von der TA Luft gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket AUSTAL2000, die grafische Darstellung erfolgt mit dem Programm TALAR®.

In diesem Rechenmodell werden die Quellen der Emissionen, die meteorologischen Randbedingungen (Windrichtung, -geschwindigkeit, Ausbreitungsklasse) sowie die Quellkonfigurationen (Koordinaten, Länge, Breite, Höhe, Emissionsmassenstrom und ggf. Austrittsgeschwindigkeit, Temperatur, zeitliche Varianz) berücksichtigt.

Dieses Partikelmodell simuliert 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 Wittersituation 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.

### 7.1 Statistische Unsicherheit

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit der Qualitätsstufe  $q_s = 2$  durchgeführt.

Die statistische Unsicherheit beträgt im Rechengebiet maximal 0,1% der Jahresstunden.

Die Unsicherheit der Berechnung darf maximal 3% des Immissionswertes betragen. Ausgehend von einem Immissionswert von 10% für Wohngebiete ist dieses Kriterium bei Werten bis zu 0,3% der Jahresstunden erfüllt.

Die Genauigkeit der durchgeführten Berechnungen ist daher ausreichend.



## 7.2 Programmversion

Die verwendete Programmversion AUSTAL2000 2.6.11 vom 02.09.2014 ist die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (Januar 2021) neueste verfügbare Version.

## 8 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

### 8.1 Erläuterungen zur Belästigungsrelevanten Kenngröße

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für Gerüche werden als so genannte belästigungsrelevante Kenngröße dargestellt.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass landwirtschaftliche Gerüche in Abhängigkeit von der tierartspezifischen Geruchsqualität ein anderes Belästigungspotenzial aufweisen als beispielsweise Industrierüche.

Daher wurden Gewichtungsfaktoren eingeführt, die dieser Tatsache Rechnung tragen. Die berechneten Immissionshäufigkeiten sind also vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Gewichtungsfaktor zu multiplizieren, der sich aus dem jeweiligen Verhältnis der verschiedenen Geruchsarten am zu betrachtenden Immissionsort ergibt. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße bezeichnet.

Zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird für jede Rechengitterzelle die Gesamtbelastung  $IG$  mit einem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert.

Die belästigungsrelevante Kenngröße errechnet sich nach der Formel:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor  $f_{gesamt}$  wird nach der Formel

$$F_{gesamt} = (1/H_{Summe}) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots H_n \times f_n)$$

berechnet. Dabei ist

$n = 1$  bis 4

und

$H_1 = r_1$ ,

$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$ ,

$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$ ,

$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

$r$  die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

$r_1$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2$  die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

$r_3$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$r_4$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

$f_2$  der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),

$f_3$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$f_4$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Nach der vorstehend genannten Formel wird für jede Beurteilungsfläche ein eigener Gewichtungsfaktor berechnet, welcher die jeweiligen Anteile der Geruchsqualitäten berücksichtigt.

## **8.2 Erläuterungen zur grafischen Darstellung**

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind nachfolgend grafisch dargestellt. Die Protokolle zur Ausbreitungsrechnung sind als Anhang beigefügt.

Über das Beurteilungsgebiet wurde ein Gitternetz mit Rasterflächen von definierter Kantenlänge gelegt. Die (Lage-)Bezeichnungen der Rasterflächen sind in der ersten Zeile in jeder Rasterfläche eingetragen und geben die Lage der Rasterfläche als Indices in x- und y-Richtung an. Die Ausrichtung der Rasterflächen wurde so gewählt, dass sich für die Baugrundstücke am nördlichen Rand ein repräsentativer Zuschnitt ergibt.

In der zweiten Zeile in jeder Rasterfläche ist die belastigungsrelevante Kenngröße angegeben.

Die Immissionen sind weiterhin durch farbige Unterlegung der Karte in den in der Legende angegebenen Farbabstufungen dargestellt.

### 8.3 Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes

Die nachfolgende Abbildung stellt die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung dar, die bei der Ausnutzung der aktuell baurechtlich genehmigten Kapazitäten der vorhandenen Tierhaltungsanlagen auf dem hier betrachteten Grundstück (Bebauungsplanes Nr. 5 - „Nördlich Dorfstraße (K17), nordwestlich angrenzend an die vorhandene Bebauung Grover Weg“) verursacht wird.

Die Ausrichtung der Beurteilungsflächen wurde um  $-36^\circ$  zur Nord-Süd-Achse gedreht, um einen repräsentativen Zuschchnitt auf dem Gebiet des Bebauungsplanes zu erzielen.

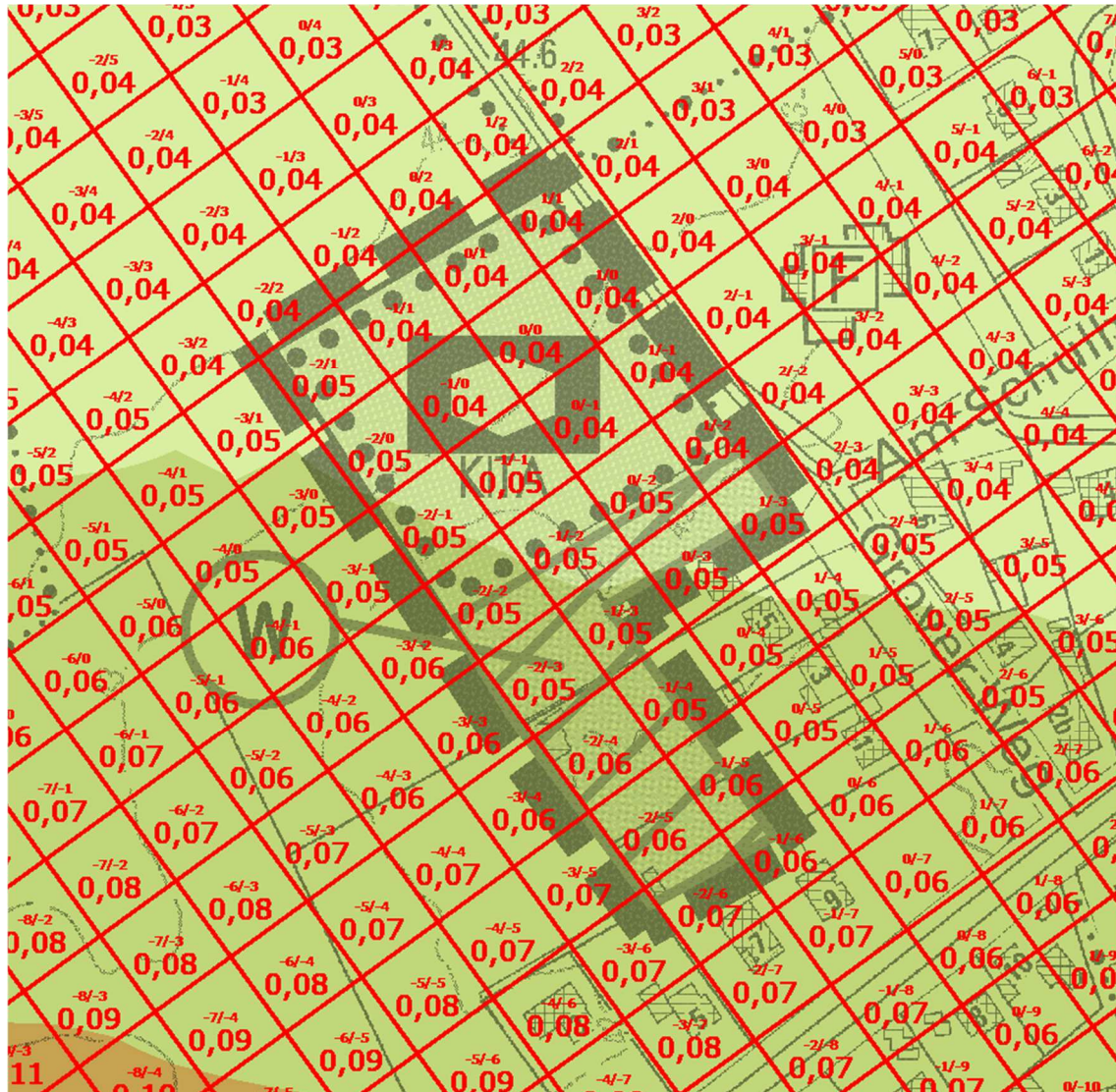
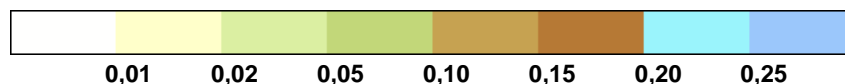


Abbildung 10: Belästigungsrelevante Kenngröße im Bereich des Bebauungsplanes genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.000, Gitterraster 25 m x 25 m



Aus der Ergebnisgrafik wird ersichtlich, dass die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung im Bereich des Bebauungsplanes (Wohnbaufläche und Kindertagesstätte) maximal 0,06 beträgt.

Der Richtwert der GIRL für Wohngebiete von 0,10 wird somit eingehalten.

## 9 Abschließende Beurteilung

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 – „Nördlich Dorfstraße (K17), nordwestlich angrenzend an die vorhandene Bebauung“ waren die Geruchsmissionen zu ermitteln, um zu prüfen, ob die Anforderungen der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) an eine Wohnbaufläche und Kindertagesstätte erfüllt werden.

Dazu wurden auf Grundlage der baurechtlich genehmigten Tierbestände (Aktenauszüge Kreis Herzogtum Lauenburg) Ausbreitungsrechnungen mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000 für die Station Lübeck-Blankensee (13.12.2015 – 12.12.2016) durchgeführt.

Die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung im Plangebiet beträgt maximal 0,06. Damit wird der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete von 0,10 eingehalten.



Dr. Dorothee Holste





## **10 Verwendete Unterlagen**

### **10.1 Projektbezogene Unterlagen**

- [1] Planzeichnung, M. 1:500 vom 20.02.2019
- [2] Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein: CD Top25 Version 3, Amtliche Topographische Karten Schleswig-Holstein/Hamburg, Maßstab 1:25.000
- [3] Kreis Herzogtum Lauenburg, Frau Bubolz: Auskunft nach dem Informationszugangsgesetz vom 13.11.2020, Az. 3301-0367-verschiedene, Reg.Nr. 03819-2020-27
- [4] Kreis Herzogtum Lauenburg, Frau Bubolz: Bereitstellung von Auszügen aus den Bauakten, 04.12.2020

### **10.2 Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung**

- [5] AUSTAL2000, Programmsystem zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, Version 2.6.11-Wi-x vom 02.09.2014
- [6] TALAR®, Programmsystem für die Berechnung der Ausbreitung von Gasen, Stäuben und Gerüchen, Version 4.15a, IFU GmbH Frankenberg
- [7] IfU GmbH: Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort in Sahms vom 27. Februar 2018
- [8] AKTerm der DWD-Station Lübeck, 13.12.2015 - 12.12.2016

### **10.3 Gesetze und Verordnungen**

- [9] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [10] TA-Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24. Juli 2002, am 01.10.2002 in Kraft getreten; Gemeinsames Ministerialblatt vom 30. Juli 2002 (GMBL. 2002, Heft 25–29, S. 511–605)
- [11] GIRL, Geruchsimmissionsrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein mit Begründung und Auslegungshinweisen vom 04.09.2009; Gl.Nr. 2129.18 Amtsblatt Schleswig-Holstein 2009, S. 1006

### **10.4 Literatur und technische Regelwerke**

#### **10.4.1 Ausbreitungsrechnung**

- [12] Richtlinie VDI 3782, Blatt 5, Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Depositionsparameter, Düsseldorf April 2006
- [13] Richtlinie VDI 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA-Luft, Düsseldorf Januar 2010
- [14] Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Partikelmodell, Düsseldorf Sept. 2000
- [15] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie, Merkblatt 56, Essen 2006
- [16] Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen



- [17] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

#### 10.4.2 Geruchsbewertung

- [18] B. Steinheider, G. Winneke: "Materialienband zur Geruchsimmissionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992
- [19] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen., Materialienband 73, Essen 2006
- [20] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. Kurzbericht Juni 2017  
[https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung\\_von\\_polaritaetenprofilen\\_fuer-das\\_konzept\\_gestank\\_und\\_duft\\_fuer\\_die\\_tierarten\\_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&filename=erstellung\\_von\\_polaritaetenprofilen\\_fuer-das\\_konzept\\_gestank\\_und\\_duft\\_fuer\\_die\\_tierarten\\_kurzbericht.pdf](https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/272445/erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf?command=downloadContent&filename=erstellung_von_polaritaetenprofilen_fuer-das_konzept_gestank_und_duft_fuer_die_tierarten_kurzbericht.pdf)

#### 10.4.3 Tierhaltung

- [21] Richtlinie VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Halungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Düsseldorf, September 2011
- [22] KTBL Schrift 446 (2006) – Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren – Methode zur Bewertung von Tierhaltungsanlagen hinsichtlich Umweltwirkungen und Tiergerechtigkeit
- [23] KTBL (2009) Faustzahlen für die Landwirtschaft (14. Auflage)
- [24] Emissionsfaktoren für Tierhaltungsanlagen des Landes Brandenburg, Stand März 2015, <http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/emissionsfaktoren.pdf> , zuletzt geprüft 25.11.2015

## 11 Anhang - Protokolldateien

### 11.1 Taldia.log (Berechnung des Windfeldes)

```

2021-01-18 11:11:28 -----
TwnServer:./.
TwnServer:-B~../lib
TwnServer:-w30000

2021-01-18 11:11:28 TALdia 2.6.5-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:58
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG; relevante Betriebe" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd 16 32 64 128
> x0 -192 -576 -896 -1408
> nx 108 78 48 36
> y0 -192 -576 -896 -1152
> ny 76 62 40 26
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> gh Grabau-utm.a2k
> z0 0.20
> az Lübeck.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq 213.8 186.7 198.9 207.2 207.1 885.0 878.1 872.6 860.9
865.3 907.9 879.6 884.7 1109.2 1136.7 1102.0 891.3 906.8 884.8 892.3
> yq 203.7 271.3 242.2 225.8 263.7 450.3 448.2 414.8 434.4
424.7 416.5 436.7 438.2 558.8 502.0 549.6 550.6 558.4 589.6 640.9
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 39.6 9.5 14 14 11 28 28 16 13.5
15.35 6 5 22.2 16 8 16 5 10.56 16.38
> bq 22.1 7.2 14 14 11 7.4 5.45 8.8 8.45
8 0 8 8 15.2 16 10 18.8 5 18.35 4.22
> cq 6 3 1 1 2 8.1 8.1 3.5 3.5
3.5 2 2 2 8 1 2 7 2 4.8 3
> wq 128.9 36.5 0 0 309 104.6 104.6 23 23
23 31.9 15.3 15.3 10.6 0 10.6 22.2 22.2 335.5 22.2
> Odor_050 1250 40 200 200 360 580 0 320 0
0 50 0 120 0 0 0 0 0 0 0
> Odor_075 0 0 0 0 0 0 0 300 0 430
450 0 120 0 0 0 0 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.15).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.09).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.06).

AKTerm "././Lübeck.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe  $h_a=11.0$  m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8587df2e

2021-01-18 11:11:29 Restdivergenz = 0.007 (1018 11)  
2021-01-18 11:11:32 Restdivergenz = 0.004 (1018 21)  
2021-01-18 11:11:42 Restdivergenz = 0.003 (1018 31)  
2021-01-18 11:12:00 Restdivergenz = 0.003 (1018 41)  
2021-01-18 11:12:01 Restdivergenz = 0.007 (1027 11)  
2021-01-18 11:12:03 Restdivergenz = 0.004 (1027 21)  
2021-01-18 11:12:11 Restdivergenz = 0.002 (1027 31)  
2021-01-18 11:12:32 Restdivergenz = 0.002 (1027 41)  
2021-01-18 11:12:34 Restdivergenz = 0.006 (2018 11)  
2021-01-18 11:12:38 Restdivergenz = 0.004 (2018 21)  
2021-01-18 11:12:53 Restdivergenz = 0.002 (2018 31)  
2021-01-18 11:13:25 Restdivergenz = 0.003 (2018 41)  
2021-01-18 11:13:26 Restdivergenz = 0.005 (2027 11)  
2021-01-18 11:13:29 Restdivergenz = 0.004 (2027 21)  
2021-01-18 11:13:40 Restdivergenz = 0.002 (2027 31)  
2021-01-18 11:14:07 Restdivergenz = 0.002 (2027 41)  
2021-01-18 11:14:09 Restdivergenz = 0.003 (3018 11)  
2021-01-18 11:14:14 Restdivergenz = 0.002 (3018 21)  
2021-01-18 11:14:33 Restdivergenz = 0.001 (3018 31)  
2021-01-18 11:14:55 Restdivergenz = 0.001 (3018 41)  
2021-01-18 11:14:56 Restdivergenz = 0.002 (3027 11)  
2021-01-18 11:15:00 Restdivergenz = 0.002 (3027 21)  
2021-01-18 11:15:13 Restdivergenz = 0.001 (3027 31)  
2021-01-18 11:15:45 Restdivergenz = 0.001 (3027 41)  
2021-01-18 11:15:46 Restdivergenz = 0.004 (4018 11)  
2021-01-18 11:15:48 Restdivergenz = 0.002 (4018 21)  
2021-01-18 11:16:01 Restdivergenz = 0.001 (4018 31)  
2021-01-18 11:16:31 Restdivergenz = 0.001 (4018 41)  
2021-01-18 11:16:32 Restdivergenz = 0.003 (4027 11)  
2021-01-18 11:16:35 Restdivergenz = 0.002 (4027 21)  
2021-01-18 11:16:49 Restdivergenz = 0.001 (4027 31)  
2021-01-18 11:17:14 Restdivergenz = 0.001 (4027 41)  
2021-01-18 11:17:15 Restdivergenz = 0.004 (5018 11)  
2021-01-18 11:17:17 Restdivergenz = 0.002 (5018 21)  
2021-01-18 11:17:30 Restdivergenz = 0.001 (5018 31)  
2021-01-18 11:18:01 Restdivergenz = 0.001 (5018 41)  
2021-01-18 11:18:02 Restdivergenz = 0.004 (5027 11)  
2021-01-18 11:18:04 Restdivergenz = 0.002 (5027 21)  
2021-01-18 11:18:17 Restdivergenz = 0.001 (5027 31)  
2021-01-18 11:18:44 Restdivergenz = 0.001 (5027 41)  
2021-01-18 11:18:45 Restdivergenz = 0.004 (6018 11)  
2021-01-18 11:18:49 Restdivergenz = 0.002 (6018 21)  
2021-01-18 11:19:03 Restdivergenz = 0.001 (6018 31)  
2021-01-18 11:19:26 Restdivergenz = 0.001 (6018 41)  
2021-01-18 11:19:27 Restdivergenz = 0.004 (6027 11)  
2021-01-18 11:19:30 Restdivergenz = 0.002 (6027 21)  
2021-01-18 11:19:44 Restdivergenz = 0.001 (6027 31)  
2021-01-18 11:20:13 Restdivergenz = 0.001 (6027 41)

Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.  
Der maximale Divergenzfehler ist 0.007 (1027).  
2021-01-18 11:20:13 TALdia ohne Fehler beendet.

## 11.2 Gesamtbelastung im Plangebiet (relevante Betriebe)

2021-01-18 11:11:28 -----  
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 "HOLSTE5".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG; relevante Betriebe"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2                                                           ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64     128
> x0    -192    -576    -896   -1408
> nx     108     78     48     36
> y0    -192    -576    -896   -1152
> ny     76     62     40     26
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> gh Grabau-utm.a2k
> z0 0.20
> az Lübeck.akterm
> xa 2272.0          ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      213.8   186.7   198.9   207.2   207.1   885.0   878.1   872.6   860.9
865.3   907.9   879.6   884.7  1109.2  1136.7  1102.0   891.3   906.8   884.8   892.3
> yq      203.7   271.3   242.2   225.8   263.7   450.3   448.2   414.8   434.4
424.7   416.5   436.7   438.2   558.8   502.0   549.6   550.6   558.4   589.6   640.9
> hq      0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq      39.6    9.5     14     14     11     28     28     16     13.5
15.35    6      5      5     22.2    16     8      16     5     10.56   16.38
> bq      22.1    7.2     14     14     11     7.4    5.45    8.8    8.45
8      0      8      8     15.2    16     10     18.8    5     18.35   4.22
> cq      6      3      1      1      2      8.1    8.1    3.5    3.5
3.5     2      2      2      8      1      2      7      2      4.8     3
> wq      128.9   36.5    0      0      309   104.6  104.6   23     23
23     31.9   15.3   15.3   10.6    0     10.6   22.2   22.2   335.5   22.2
> Odor_050 1250    40     200    200    360    580     0     320     0
0      50     0     120    0      0      0      0      0      0      0
> Odor_075 0      0      0      0      0      0      0     300     0     430
450    0     120    0      0      0      0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.15).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.09).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.06).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././Lübeck.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8587df2e

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s04" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s04" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor\_075-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_075-j00s04" geschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====

Auswertung der Ergebnisse:  
=====

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

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



```
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 184 m, y= 216 m (1: 24, 26)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 184 m, y= 216 m (1: 24, 26)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 872 m, y= 424 m (1: 67, 39)
ODOR_MOD J00 : 75.0 %      (+/- ? ) bei x= 872 m, y= 424 m (1: 67, 39)
=====
```

2021-01-20 09:59:22 AUSTAL2000 beendet.

## 11.3 Irrelevante Vorbelastungsbetriebe

### 11.3.1 Betrieb 4

```
2020-12-11 08:59:17 -----
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 "HOLSTE6".
```

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Vorbelastung-Betrieb-3" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd 16 32 64 128
> x0 -192 -576 -896 -1408
> nx 108 78 48 36
> y0 -192 -576 -896 -1152
> ny 76 62 40 26
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> gh Grabau-utm.a2k
> z0 0.20
> az Lübeck.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq 213.8 186.7 198.9 207.2 207.1 885.0 885.0 872.6 860.9
865.3 907.9 879.6 884.7 1109.2 1136.7 1102.0 891.3 906.8 884.8 892.3
> yq 203.7 271.3 242.2 225.8 263.7 450.3 450.3 414.8 434.4
424.7 416.5 436.7 438.2 558.8 502.0 549.6 550.6 558.4 589.6 640.9
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 39.6 9.5 14 14 11 28 28 16 13.5
15.35 6 5 5 22.2 16 8 16 5 10.56 16.38
> bq 22.1 7.2 14 14 11 7.4 5.45 8.8 8.45
8 0 8 8 15.2 16 10 18.8 5 18.35 4.22
> cq 6 3 1 1 2 8.1 8.1 3.5 3.5
3.5 2 2 2 8 1 2 7 2 4.8 3
> wq 128.9 36.5 0 0 309 104.6 104.6 23 23
23 31.9 15.3 15.3 10.6 0 10.6 22.2 22.2 335.5 22.2
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 640 250 240 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.15).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.09).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.06).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././Lübeck.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8587df2e

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 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: 366 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: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====

Auswertung der Ergebnisse:  
=====

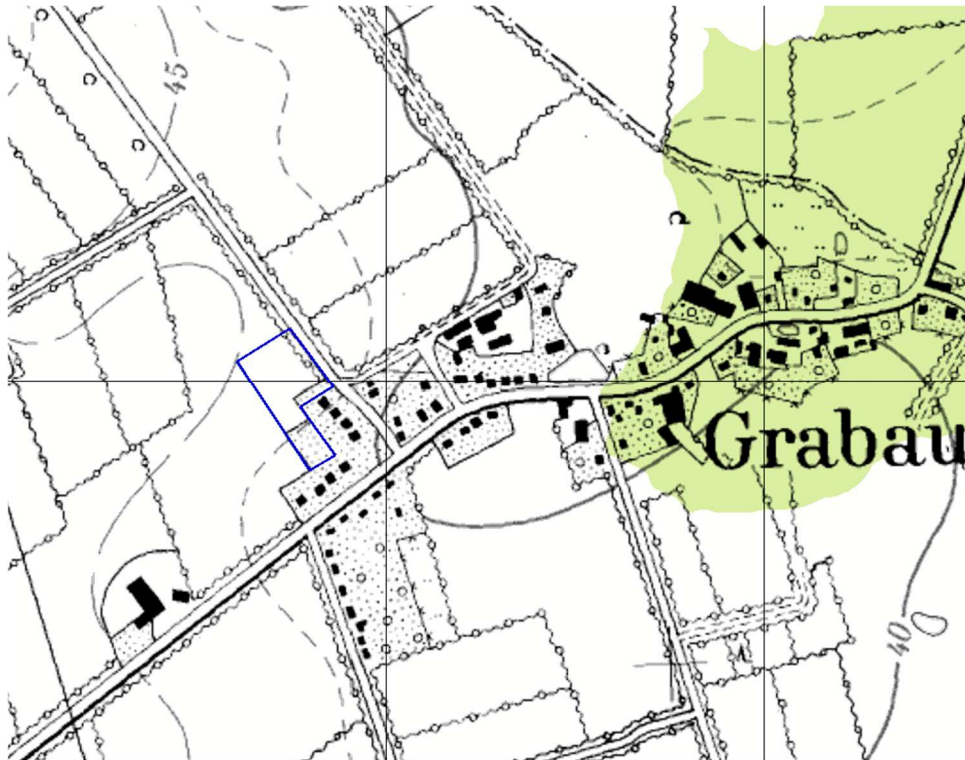
DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====  
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 1112 m, y= 552 m (1: 82, 47)  
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 1112 m, y= 552 m (1: 82, 47)  
ODOR_MOD J00 : 50.0 %       (+/- ? )   bei x= 1112 m, y= 552 m (1: 82, 47)  
=====
```

2020-12-11 19:45:50 AUSTAL2000 beendet.



**Abbildung 11: Einwirkungsbereich der Rinderhaltung Dorfstraße 60  
Irrelevanzgrenze gemäß GIRL (>2% der Jahresstunden)  
Plangebiet blau eingezeichnet  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 10.000; Gitterraster 1 km**



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit ohne Bewertungsfaktor f

Die Rinderanlage am Standort Dorfstraße 60 verursacht keine relevanten Geruchs-  
immissionen im Bereich des Plangebietes.

11.3.2 Betrieb 5

```

2020-12-11 08:59:27 -----
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 "HOLSTE6".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Vorbelastung-Betrieb-4"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2                                                         ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64      128
> x0     -192     -576     -896     -1408
> nx      108      78      48      36
> y0     -192     -576     -896     -1152
> ny       76      62      40      26
> ux 32600000.0
> uy 59300000.0
> gh Grabau-utm.a2k
> z0 0.20
> az Lübeck.akterm
> xa 2272.0          ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      213.8    186.7    198.9    207.2    207.1    885.0    885.0    872.6    860.9
865.3    907.9    879.6    884.7    1109.2    1136.7    1102.0    891.3    906.8    884.8    892.3
> yq      203.7    271.3    242.2    225.8    263.7    450.3    450.3    414.8    434.4
424.7    416.5    436.7    438.2    558.8    502.0    549.6    550.6    558.4    589.6    640.9
> hq      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> aq      39.6     9.5      14       14       11       28       28       16       13.5
15.35     6        5        5        22.2     16       8        16       5        10.56    16.38
> bq      22.1     7.2      14       14       11       7.4      5.45     8.8      8.45
8         0        8        8        15.2     16       10       18.8     5        18.35    4.22
> cq      6        3        1        1        2        8.1      8.1      3.5      3.5
3.5      2        2        2        8        1        2        7        2        4.8      3
> wq      128.9    36.5     0        0        309     104.6    104.6    23       23
23       31.9    15.3     15.3     10.6     0        10.6     22.2     22.2     335.5    22.2
> Odor_050 0        0        0        0        0        0        0        0        0        0        0
0        0        0        0        0        0        0        600     80       0        0
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.15).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.09).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.06).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././Lübeck.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8587df2e

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s04" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s04" geschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====

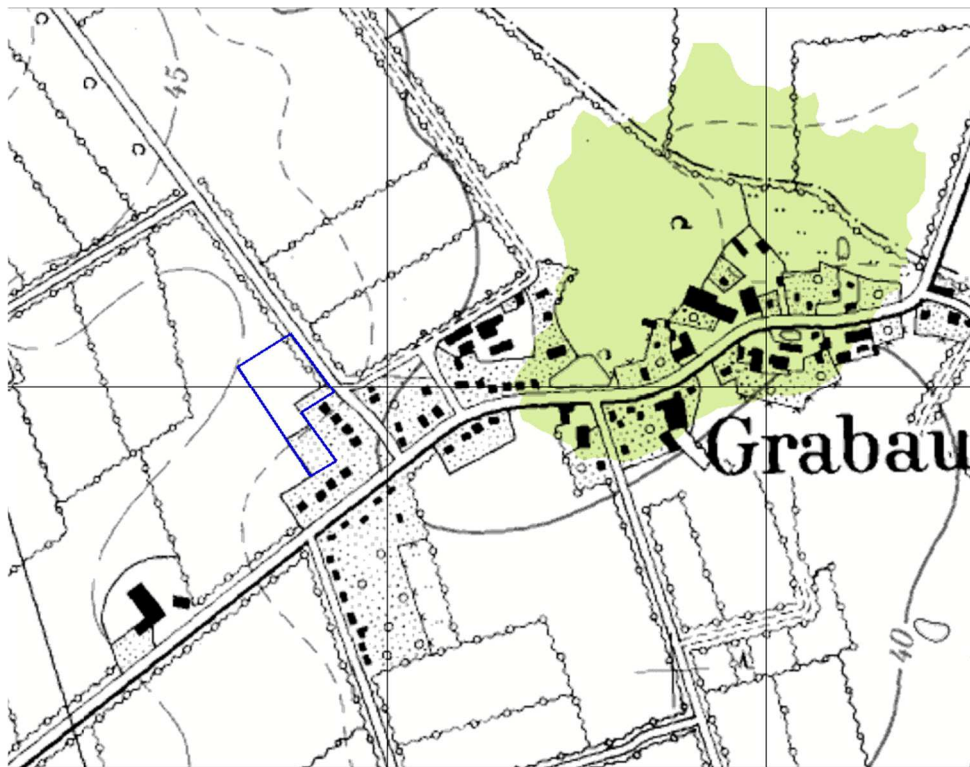
Auswertung der Ergebnisse:  
=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====  
ODOR J00 : 99.8 % (+/- 0.0 ) bei x= 904 m, y= 568 m (1: 69, 48)  
ODOR\_050 J00 : 99.8 % (+/- 0.0 ) bei x= 904 m, y= 568 m (1: 69, 48)  
ODOR\_MOD J00 : 49.9 % (+/- ? ) bei x= 904 m, y= 568 m (1: 69, 48)  
=====

2020-12-11 20:04:40 AUSTAL2000 beendet.



**Abbildung 12: Einwirkungsbereich der Rinderhaltung Dorfstraße 33  
Irrelevanzgrenze gemäß GIRL (>2% der Jahresstunden)  
Plangebiet blau eingezeichnet  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 10.000; Gitterraster 1 km**



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit ohne Bewertungsfaktor f

Die Rinderanlage am Standort Dorfstraße 33 verursacht keine relevanten Geruchs-  
immissionen im Bereich des Plangebietes.



11.3.3 Betrieb 6

```

2020-12-11 08:59:34 -----
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 "HOLSTE6".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Vorbelastung-Betrieb-5"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 2                                                         ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64      128
> x0     -192     -576     -896     -1408
> nx      108      78      48      36
> y0     -192     -576     -896     -1152
> ny       76      62      40      26
> ux 32600000.0
> uy 59300000.0
> gh Grabau-utm.a2k
> z0 0.20
> az Lübeck.akterm
> xa 2272.0          ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      213.8    186.7    198.9    207.2    207.1    885.0    885.0    872.6    860.9
865.3    907.9    879.6    884.7    1109.2    1136.7    1102.0    891.3    906.8    884.8    892.3
> yq      203.7    271.3    242.2    225.8    263.7    450.3    450.3    414.8    434.4
424.7    416.5    436.7    438.2    558.8    502.0    549.6    550.6    558.4    589.6    640.9
> hq      0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> aq      39.6     9.5      14       14       11       28       28       16       13.5
15.35     6        5        5        22.2     16       8        16       5        10.56    16.38
> bq      22.1     7.2      14       14       11       7.4      5.45     8.8      8.45
8         0        8        8        15.2     16       10       18.8     5        18.35    4.22
> cq      6        3        1        1        2        8.1      8.1      3.5      3.5
3.5      2        2        2        8        1        2        7        2        4.8      3
> wq      128.9    36.5     0        0        309     104.6    104.6    23       23
23       31.9    15.3     15.3     10.6     0        10.6     22.2     22.2     335.5    22.2
> Odor_050 0        0        0        0        0        0        0        0        0        110     60
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.19 (0.15).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.12 (0.09).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.06).  
Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

AKTerm "././Lübeck.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8587df2e

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor-j00s04" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s01" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s02" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s03" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00z04" geschrieben.  
TMT: Datei "././odor\_050-j00s04" geschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====

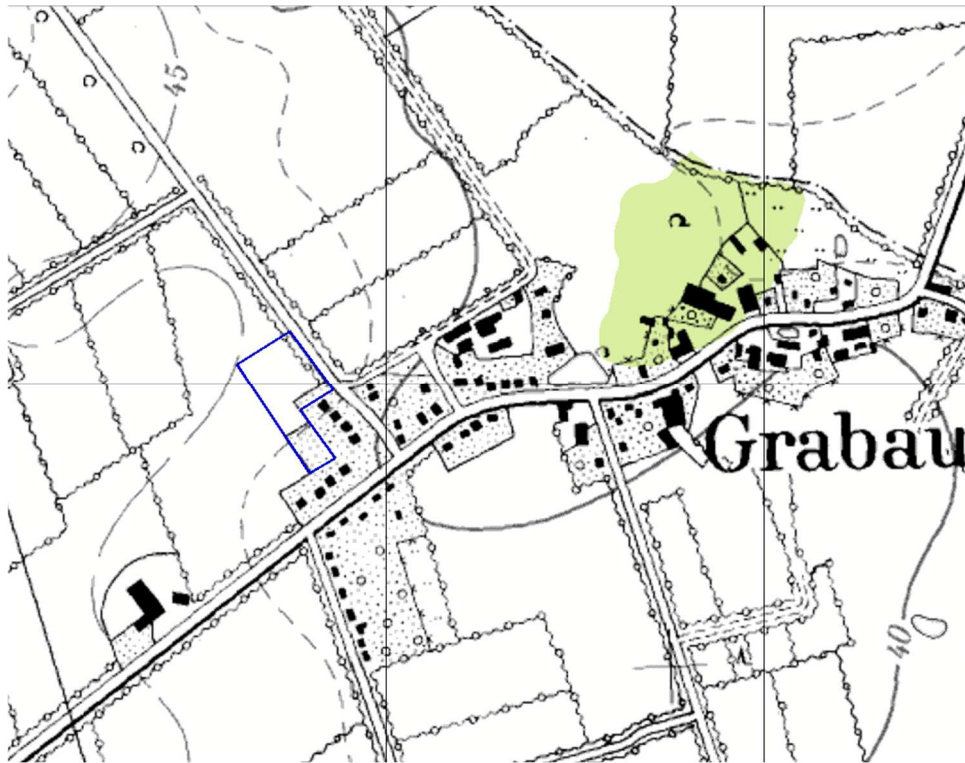
Auswertung der Ergebnisse:  
=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====  
ODOR J00 : 87.2 % (+/- 0.0 ) bei x= 904 m, y= 648 m (1: 69, 53)  
ODOR\_050 J00 : 87.2 % (+/- 0.0 ) bei x= 904 m, y= 648 m (1: 69, 53)  
ODOR\_MOD J00 : 43.6 % (+/- ? ) bei x= 904 m, y= 648 m (1: 69, 53)  
=====

2020-12-11 20:07:23 AUSTAL2000 beendet.



**Abbildung 13: Einwirkungsbereich der Pferdehaltung Dorfstraße 43  
Irrelevanzgrenze gemäß GIRL (>2% der Jahresstunden)  
Plangebiet blau eingezeichnet  
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 10.000; Gitterraster 1 km**



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit ohne Bewertungsfaktor f

Die Rinderanlage am Standort Dorfstraße 43 verursacht keine relevanten Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes.