

# Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der  
Bauleitplanung für das geplante Gewerbegebiet  
Bebauungsplan Nr. N 8/2 Budberger Straße (Teil 2)

|                           |                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auftraggeber              | Lindschulte + Kloppe<br>Ingenieurgesellschaft mbH<br>Stresemannstraße 26<br>40210 Düsseldorf |
| Geruchsimmissionsprognose | Nr. 04 0925 14<br>vom 28. Okt. 2014                                                          |
| Verfasser                 | B. Eng. Simone Homann                                                                        |
| Umfang                    | Textteil 29 Seiten<br>Anhang 19 Seiten                                                       |
| Ausfertigung              | PDF-Dokument                                                                                 |

## Inhalt Textteil

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Zusammenfassung .....</b>                                                     | <b>4</b>  |
| <b>1 Grundlagen.....</b>                                                         | <b>5</b>  |
| <b>2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>                                  | <b>7</b>  |
| <b>3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen .....</b>      | <b>8</b>  |
| <b>4 Beschreibung des Vorhabens.....</b>                                         | <b>12</b> |
| <b>5 Beschreibung der Emissionsansätze.....</b>                                  | <b>14</b> |
| 5.1.1 Allgemein .....                                                            | 14        |
| 5.1.2 Betrieb Arnds .....                                                        | 15        |
| 5.1.3 Betrieb Heister .....                                                      | 16        |
| 5.2 Quellgeometrie.....                                                          | 17        |
| 5.3 Zeitliche Charakteristik.....                                                | 18        |
| 5.4 Abgasfahnenüberhöhung.....                                                   | 19        |
| 5.5 Zusammenfassung der Quellparameter .....                                     | 20        |
| <b>6 Ausbreitungsparameter.....</b>                                              | <b>21</b> |
| 6.1 Meteorologische Daten .....                                                  | 21        |
| 6.2 Berechnungsmodell .....                                                      | 22        |
| 6.3 Berechnungsgebiet.....                                                       | 22        |
| 6.4 Beurteilungsgebiet .....                                                     | 22        |
| 6.5 Berücksichtigung von Bebauung .....                                          | 23        |
| 6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten .....                               | 23        |
| 6.7 Zusammenfassung der Modellparameter .....                                    | 24        |
| <b>7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse .....</b> | <b>25</b> |
| 7.1 Ergebnisse .....                                                             | 25        |
| 7.2 Diskussion.....                                                              | 27        |
| <b>8 Angaben zur Qualität der Prognose.....</b>                                  | <b>28</b> |

## Inhalt Anhang

|          |                                               |
|----------|-----------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>AK-Statistik</b>                           |
| <b>B</b> | <b>Grafisches Emissionskataster</b>           |
| <b>C</b> | <b>Dokumentation der Immissionsberechnung</b> |
| <b>D</b> | <b>Lageplan</b>                               |

## Abbildungsverzeichnis

|              |                                                                                                                                                                     |    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: | Lage des Plangebietes                                                                                                                                               | 12 |
| Abbildung 2: | Landwirtschaftliche Betrieb im 600 m Radius                                                                                                                         | 13 |
| Abbildung 3: | Gesamtbelastung durch die Betriebe Arnds und Heister in % der Jahresstunden<br>im genehmigten Bestand, Kantenlänge 50 m      © Geobasis NRW 2014                    | 25 |
| Abbildung 4: | Gesamtbelastung durch die Betriebe Arnds und Heister in % der Jahresstunden<br>unter Berücksichtigung der Erweiterung, Kantenlänge 50 m      © Geobasis NRW<br>2014 | 26 |

## Tabellenverzeichnis

|             |                                                                       |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1:  | Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten                       | 10 |
| Tabelle 2:  | Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Arnds, genehmigter Bestand    | 15 |
| Tabelle 3:  | Geruchsemissionen (Sonstiges) Betrieb Arnds, genehmigter Bestand      | 15 |
| Tabelle 4:  | Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Arnds , mögliche Erweiterung  | 16 |
| Tabelle 5:  | Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Heister, genehmigter Bestand  | 16 |
| Tabelle 6:  | Geruchsemissionen (Sonstiges) Betrieb Heister, genehmigter Bestand    | 17 |
| Tabelle 7:  | Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Heister, mögliche Erweiterung | 17 |
| Tabelle 8:  | Quellgeometrie Betrieb Arnds                                          | 18 |
| Tabelle 9:  | Quellgeometrie Betrieb Heister                                        | 18 |
| Tabelle 10: | Emissionszeiten                                                       | 19 |
| Tabelle 11: | Zusammenfassung der Quellparameter                                    | 20 |
| Tabelle 12: | Meteorologische Daten                                                 | 22 |
| Tabelle 13: | Zusammenfassung der Modellparameter                                   | 24 |

## Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Stadt Emmerich am Rhein geplante Ausweisung von Gewerbeflächen auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich der Duirlinger Straße in Emmerich am Rhein. Als planungsrechtliche Grundlage für das Vorhaben wird von der Stadt Emmerich am Rhein der Bebauungsplan Nr. N 8/2 Budberger Straße (Teil 2) aufgestellt.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich zwei Hofstellen mit Rinderhaltung, die bei der Beurteilung des Plangebietes zu berücksichtigen sind.

Aufgrund der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe ist zur planungsrechtlichen Umsetzung des Vorhabens zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich vorhandener Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch die Betriebe verursachte Geruchsbelastung ermittelt wurde. Es wurden die jeweils nach Aktenlage genehmigten Betriebszustände berücksichtigt. Weiterhin wurden mögliche Erweiterungen geprüft. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

### Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

- Durch das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 werden für die geplanten Gewerbeflächen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 1 % und 3 % ermittelt, die durch die Betriebe Arnds und Heister im genehmigten Bestand hervorgerufen werden (vgl. Abbildung 3). Die belästigungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach deutlich unterhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Gewerbe- und Industriegebiete von 15 %.
- Bei einer möglichen Erweiterung der Betriebe Arnds und Heister werden für die geplanten Gewerbeflächen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 1 % und 4 % ermittelt (vgl. Abbildung 4). Auch nach Erweiterung beider Betriebe liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen deutlich unterhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Gewerbe- und Industriegebiete von 15 %.
- Durch die geplanten Gewerbeflächen werden die beiden landwirtschaftlichen Betriebe Arnds und Heister in Ihren Erweiterungsmöglichkeiten nicht eingeschränkt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die bestehende Wohnbebauung im direkten Umfeld der Betriebe maßgeblich bei einer Erweiterung der Betriebe ist.

## 1 Grundlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der aktuellen Fassung
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) – Juli 2002
- [4] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL) – Fassung des LAI vom 29. Februar 2008 – mit einer Ergänzung vom 10. September 2008
- [5] Begründung und Auslegungshinweise zur Geruchsimmissions-Richtlinie – 29. Februar 2008
- [6] Runderlass V-3-8851.4.4: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; 05. November 2009
- [7] VDI 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft, Januar 2010
- [8] VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde – September 2011
- [9] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell; September 2000
- [10] Gerüche in der Umwelt: Geruchsemissionen aus Biogasanlagen; Dipl.-Ing. Stefan Völlmecke, Sachverständigenbüro Uppenkamp & Partner GmbH; VDI-Fachtagung „Gerüche in der Umwelt“ am 13. und 14. November 2007 in Bad Kissingen
- [11] Austal2000: Programmsystem Austal2000 Version 2.6.11 WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
- [12] AUSTAL View: Benutzeroberfläche AUSTAL View Ver. 8.6.0 TG, Lakes Environmental Software Ins, Argusoft GmbH & Co KG
- [13] Recknagel: Taschenbuch für Heizung- + Klimatechnik; Recknagel, Sprenger, Schramek; Oldenbourg Verlag München, 1995
- [14] Leitfaden NRW: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006

Weitere verwendete Unterlagen:

- Deutsche Grundkarte 1:5.000,
- Bebauungsplan Nr. N8/2 Budberger Straße (Teil 2),
- Gutachten 4 760 07 vom 06. Jan. 2008,
- Meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Bocholt.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- Lindschulte + Kloppe Ingenieurgesellschaft mbH,
- Stadt Emmerich am Rhein.

## 2      **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Stadt Emmerich am Rhein geplante Ausweisung von Gewerbeflächen auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen nördlich der Duiringer Straße in Emmerich am Rhein. Als planungsrechtliche Grundlage für das Vorhaben wird von der Stadt Emmerich am Rhein der Bebauungsplan Nr. N 8/2 Budberger Straße (Teil 2) aufgestellt.

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich zwei Hofstellen mit Tierhaltung, die bei der Beurteilung des Plangebietes zu berücksichtigen sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Betrieben ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) des Landes Nordrhein-Westfalen (LAI, Stand 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008) definiert. Aufgrund der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe ist zur planungsrechtlichen Umsetzung zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich vorhandener Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch die Betriebe verursachte Geruchsbelastung ermittelt wird.

### 3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)<sup>1</sup> des Landes Nordrhein-Westfalen (LAI, Stand 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008) herangezogen. Eine Geruchsimmission ist demnach zu berücksichtigen, wenn sie nach ihrer Herkunft anlagenbezogen, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Der Geltungsbereich dieser Geruchsimmissions-Richtlinie erstreckt sich über alle nach dem BImSchG genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen kann die GIRL sinngemäß angewandt werden. Dabei ist zunächst zu überprüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. So soll verhindert werden, dass unverhältnismäßige Maßnahmen verlangt werden.

Die Kenngröße der auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Geruchsbelastung ist gegliedert in die vorhandene Belastung und die Zusatzbelastung. Diese definieren sich wie folgt:

#### **Vorbelastung (IV)**

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Geruchsimmissionen sind als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die beurteilungsrelevanten Immissionen benachbarter Industrie- und Gewerbebetriebe ebenso wie die Geruchsimmissionen, verursacht durch landwirtschaftliche Tierhaltungen innerhalb eines Radius von 600 m um den Emissionsschwerpunkt der Anlage.

#### **Zusatzbelastung (IZ)**

Die Immissionen, die aus den Emissionen des Bauvorhabens resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

#### **Gesamtbelastung (IG)**

Die in der GIRL angegebenen Kenngrößen der Immissionswerte beziehen sich dabei auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung. Diese wiederum ergibt sich aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung.

$$IG = IV + IZ$$

mit IG = Gesamtbelastung  
IV = Vorbelastung  
IZ = Zusatzbelastung

<sup>1</sup> GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen

Gemäß GIRL sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte IW (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| Wohn-/Mischgebiete        | 0,10              |
| Gewerbe-/Industriegebiete | 0,15              |
| Dorfgebiete               | 0,15 <sup>2</sup> |

Werden die genannten Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

### **Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten**

Gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)<sup>3</sup> des Landes Nordrhein-Westfalen (LAI, Stand 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008) ist im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und diese anschließend mit den vorgenannten Immissionswerten zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert:

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

Der Faktor  $f_{gesamt}$  berechnet sich nach folgender Beziehung:

$$f_{gesamt} = \left( \frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

Dabei ist

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| n     | = 1 bis 4 und                      |
| $H_1$ | = $r_1$ ,                          |
| $H_2$ | = $\min(r_2, r - H_1)$ ,           |
| $H_3$ | = $\min(r_3, r - H_1 - H_2)$ ,     |
| $H_4$ | = $\min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$ |

<sup>2</sup> Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

<sup>3</sup> GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen

mit

|                |                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| r              | die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit) |
| r <sub>1</sub> | die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel                                   |
| r <sub>2</sub> | die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung                                                  |
| r <sub>3</sub> | die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen                            |
| r <sub>4</sub> | die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren                       |
| f <sub>1</sub> | der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel                                   |
| f <sub>2</sub> | der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)                     |
| f <sub>3</sub> | der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen                            |
| f <sub>4</sub> | der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren                       |

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

| Tierartspezifische Geruchsqualität                                                                                                                                                          | Gewichtungsfaktor f |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)                                                                                                                                                          | 1,50                |
| Mastschweine, Sauen<br>(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen) | 0,75                |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen                                                                                                                                                        | 0,50                |

Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG<sub>b</sub> sind die Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung mit 3 Stellen nach dem Komma zu verwenden. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG<sub>b</sub> mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

Die Berücksichtigung der verschiedenen tierspezifischen Faktoren erfolgt durch eine getrennte Berechnung von faktoridentischen Quellen und der anschließenden programminternen Zusammenführung der einzelnen Berechnungsergebnisse. Da die Berechnungen gemäß den genannten Vorgaben erfolgen, wird auf eine differenzierte Herleitung verzichtet.

Die Verteilung der Gewichtungsfaktoren auf die einzelnen Betriebseinheiten kann im Anhang eingesehen werden.

### **Irrelevanzgrenze**

Gemäß der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)<sup>4</sup> gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert 0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden) auf keiner der Beurteilungsflächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

Die Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung einer Gesamtanlage ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung anzuwenden. Unter „Anlage“ ist dabei weder die Einzelquelle noch der Gesamtbetrieb zu verstehen, sondern bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Definition gemäß 4. BImSchV, nach der eine Anlage mehrere Quellen umfassen kann. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden zudem die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung.

---

<sup>4</sup> GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen

## 4 Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Emmerich am Rhein plant die Ausweisung von Gewerbeflächen am nordöstlichen Rand der Stadt. Das Plangebiet grenzt im Süden an die Duirlinger Straße und liegt südlich der Bundesautobahn A 3. Östlich der Fläche befinden sich die zwei landwirtschaftlichen Betriebe. Südlich der Duirlinger Straße sind bereits Gewerbeflächen vorhanden. Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes.

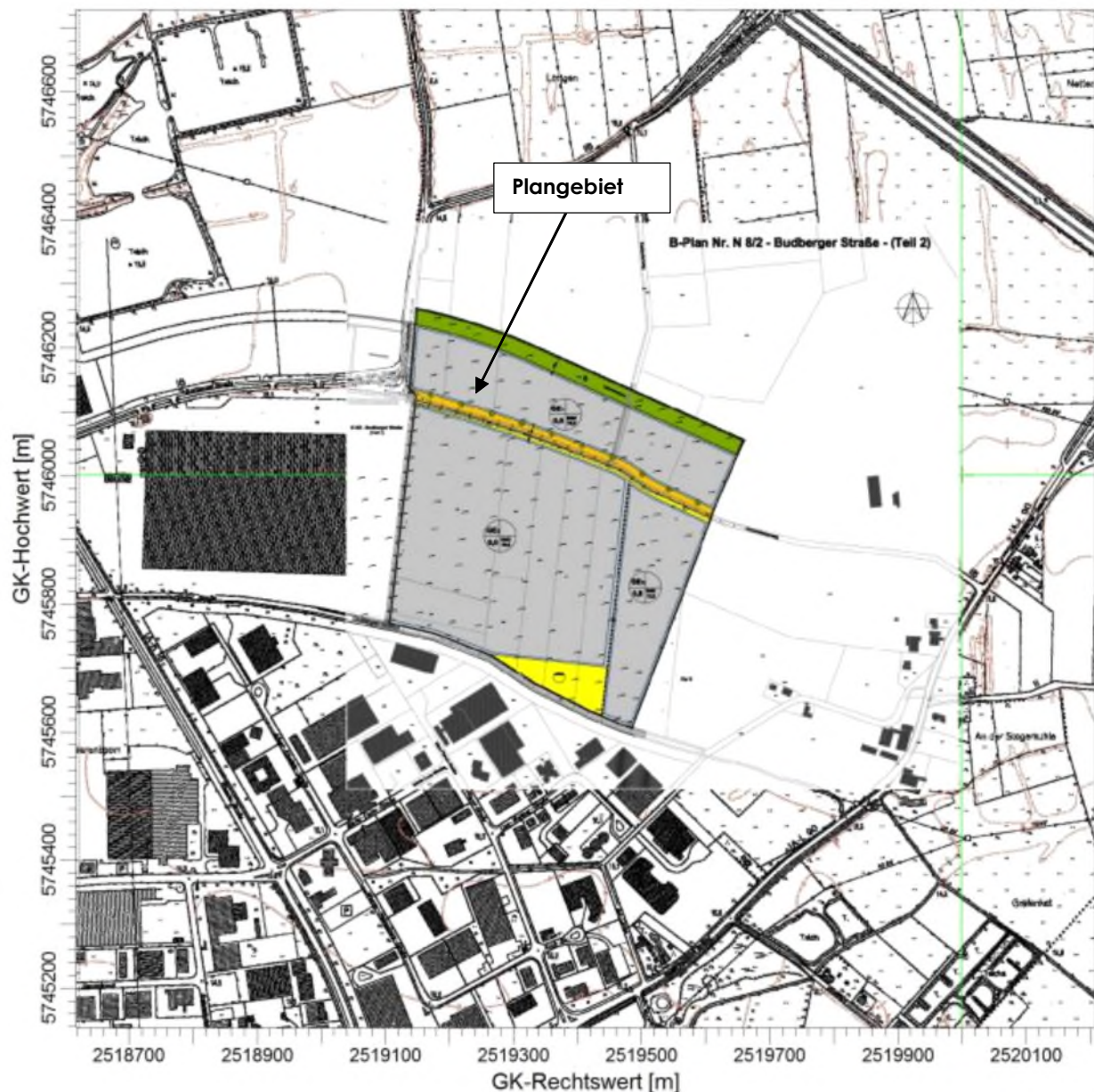


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

Im Radius von 600 m um das Plangebiet (nach GIRL [4]) sind alle geruchsemittierenden Betriebe zu ermitteln und in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen. Abbildung 2 zeigt den 600 m Radius zur Ermittlung der Betriebe. Der Mittelpunkt des Kreises wurde am südöstlichen Rand gewählt. Im Abstand von 600 m an den umlaufenden Plangrenzen wurden zwei landwirtschaftliche Betriebe ermittelt. Im südlich der Dürlinger Straße gelegenen Gewerbegebiet sind keine Betriebe vorhanden, die relevante Geruchsemissionen verursachen.

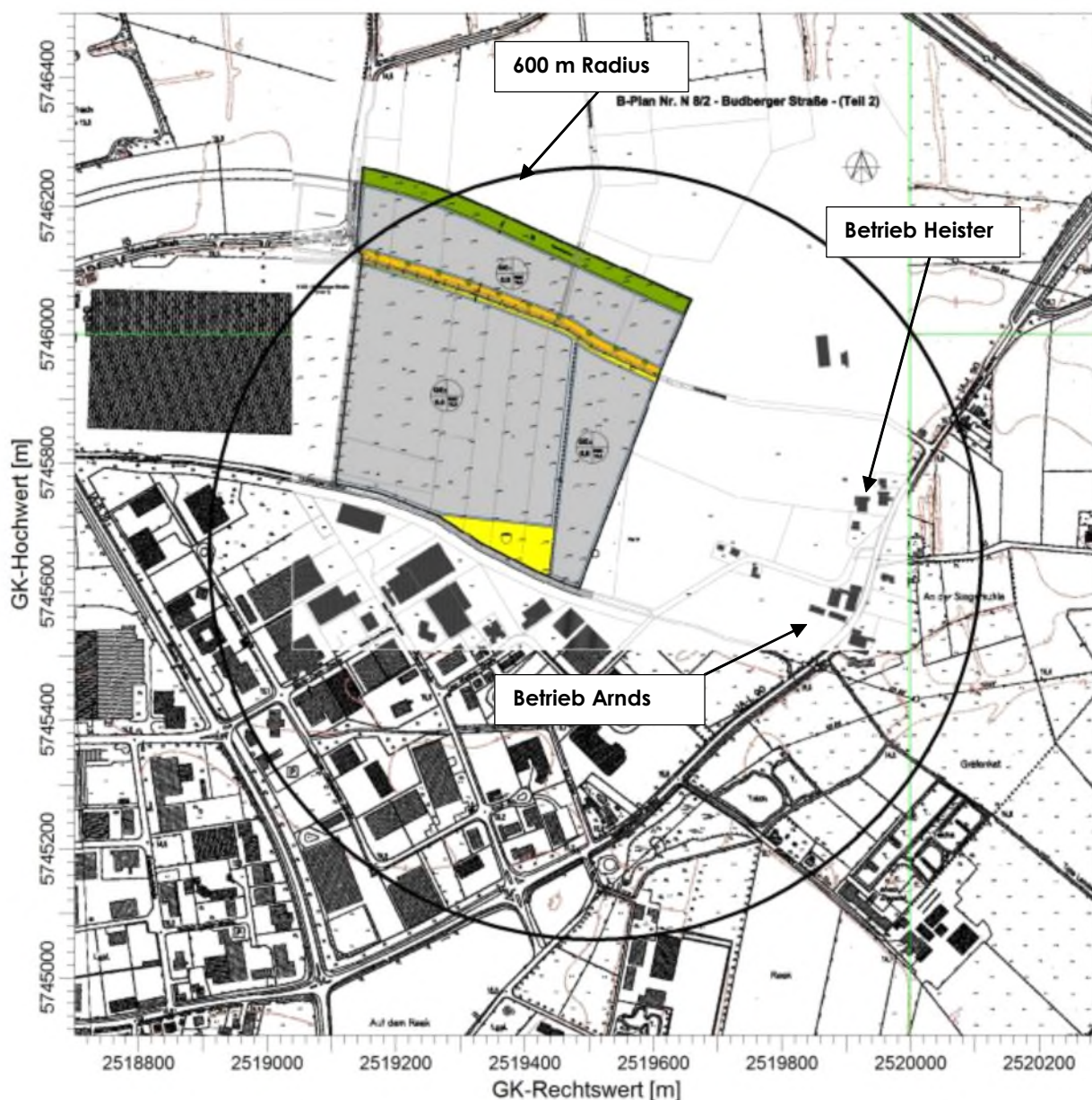


Abbildung 2: Landwirtschaftliche Betrieb im 600 m Radius

## 5 Beschreibung der Emissionsansätze

### 5.1.1 Allgemein

Das Emissionsverhalten von landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen definiert sich primär über die abgeleitete Stallabluft der einzelnen Anlagen. Zweitrangig tragen auch die Güllelagerung in offenen Behältern sowie die Lagerung von Silage oder Festmist zu den betrachtungsrelevanten Emissionen bei.

Die Herleitung der quellspezifisch genannten Geruchsstoffströme erfolgt über die Rückrechnung der Tierplatzzahlen auf die Großvieheinheiten und den Ansatz der tierartspezifischen Geruchsstoffemissionsfaktoren anhand der Vorgaben der VDI 3894, Blatt 1<sup>5</sup>. Die Emissionen der Güllelagerstätten, Festmistlagerflächen und Silagelagerflächen wurden ebenfalls der VDI 3894, Blatt 1, entnommen. Die Emissionsdauer für die Tierhaltungen beträgt jeweils 8.760 h/a (ganzjährig).

Die in Ansatz gebrachten Tierplatzzahlen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden durch die Stadt Emmerich am Rhein übermittelt. Die Quellgeometrie wurde aus dem Gutachten 4 760 07 vom 06. Jan. 2008 übernommen. Die Ermittlung der Ableitbedingungen erfolgte während eines Ortstermins oder auf Grundlage zur Verfügung stehender Luftbilder. Dabei erfolgte die Quellmodellierung konservativ in Form von Volumenquellen und vertikalen Linienquellen. Die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgte durch den Gutachter; Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind daher möglich.

In der Bauleitplanung ist die Betriebsentwicklung bestehender landwirtschaftlicher Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, zu berücksichtigen. Für die Betriebe wurden keine konkreten Erweiterungsmaßnahmen genannt. Im Rahmen einer konservativen Betrachtung und zur Sicherung der betrieblichen Erweiterungsmöglichkeiten der Betriebe wurde für die Erweiterung je Betrieb ein um 50 % erhöhter Tierbestand berücksichtigt.

<sup>5</sup> VDI 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011

### 5.1.2 Betrieb Arnds

Der landwirtschaftliche Betrieb Arnds betreibt auf der Hofstelle Netterdensche Straße 255 und am Ravensacker Weg (Aussiedlung) in Emmerich am Rhein eine Rinderhaltung nach baurechtlicher Genehmigung. Folgende Geruchsemissionen wurden für den Betrieb Arnds im genehmigten Bestand berücksichtigt:

Tabelle 2: Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Arnds, genehmigter Bestand

| Betriebs-einheiten | Tierart                     | Tierplätze | Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV) | Min-derung in % | Geruchs-stoffstrom in GE/s |
|--------------------|-----------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| BE 1 (Aussiedlung) | Milchkühe                   | 80         | 1,20                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 1.152,0                    |
| BE 2 (Aussiedlung) | Kühe > 2 Jahre              | 21         | 1,20                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 302,4                      |
|                    | weibl. Jungvieh 1-2 Jahre   | 60         | 0,60                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 432,0                      |
| BE 1 (Hofstelle)   | Mastrinder                  | 15         | 0,70                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 126,0                      |
| BE 2 (Hofstelle)   | weibl. Jungvieh 0,5- 1 Jahr | 53         | 0,40                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 254,4                      |
| BE 3 (Hofstelle)   | weibl. Jungvieh 0,5- 1 Jahr | 15         | 0,40                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 72,0                       |
|                    | Kälber                      | 20         | 0,19                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 45,6                       |

<sup>1</sup>: gemäß Tabelle 22 der VDI 3894 Blatt 1

Tabelle 3: Geruchsemissionen (Sonstiges) Betrieb Arnds, genehmigter Bestand

| Betriebs-einheiten | Art der Flächenquelle | Größe in m² | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*m²) | Min-derung in % | Geruchs-stoffstrom in GE/s |
|--------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| BE 4 (Hofstelle)   | Festmist              | 144,0       | 3,0 <sup>1</sup>                          | 0               | 432,0                      |
| BE 5 (Hofstelle)   | Maissilage            | 30,0        | 3,0 <sup>1</sup>                          | 0               | 90,0                       |

<sup>1</sup>: gemäß Tabelle 23 der VDI 3894, Blatt 1

In der Bauleitplanung ist die Betriebsentwicklung bestehender landwirtschaftlicher Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, zu berücksichtigen. Für den Betrieb Arnds wurden keine konkreten Erweiterungsmaßnahmen genannt. Im Rahmen einer konservativen Betrachtung und zur Sicherung der betrieblichen Erweiterungsmöglichkeiten des Betriebs wird für die Erweiterung ein um 50 % erhöhter Tierbestand berücksichtigt. Folgende mögliche Erweiterung der Hofstelle Arnds wird in einer Ausbreitungsrechnung berücksichtigt:

Tabelle 4: Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Arnds , mögliche Erweiterung

| Betriebs-einheiten    | Tierart                     | Tierplätze | Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV) | Min-derung in % | Geruchsstoffstrom in GE/s |
|-----------------------|-----------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| BE 6<br>(Aussiedlung) | Milchkühe                   | 40         | 1,20                                 | 12,00                                     | 0               | 576,0                     |
|                       | Kühe > 2 Jahre              | 11         | 1,20                                 | 12,00                                     |                 | 158,4                     |
|                       | weibl Jungvieh 1-2 Jahre    | 30         | 0,60                                 | 12,00                                     |                 | 216,0                     |
| BE 7<br>(Aussiedlung) | Mastrinder                  | 8          | 0,70                                 | 12,00                                     |                 | 67,2                      |
|                       | weibl. Jungvieh 0,5- 1 Jahr | 27         | 0,40                                 | 12,00                                     |                 | 129,6                     |
|                       | weibl. Jungvieh 0,5- 1 Jahr | 8          | 0,40                                 | 12,00                                     |                 | 38,4                      |
|                       | Kälber                      | 10         | 0,19                                 | 12,00                                     |                 | 22,8                      |

### 5.1.3 Betrieb Heister

Der landwirtschaftliche Betrieb Heister betreibt auf der Hofstelle Netterdensche Straße 267 eine Rinderhaltung nach baurechtlicher Genehmigung. Folgende Geruchsemissionen wurden für den Betrieb Heister im genehmigten Bestand berücksichtigt:

Tabelle 5: Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Heister, genehmigter Bestand

| Betriebs-einheiten | Tierart                      | Tierplätze | Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV) | Min-derung in % | Geruchsstoffstrom in GE/s |
|--------------------|------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| BE 1               | Milchkühe                    | 95         | 1,20                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 1.368,0                   |
| BE 2               | weibl. Jungvieh bist 2 Jahre | 78         | 0,60                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 561,6                     |
| BE 3               | Kälber                       | 20         | 0,19                                 | 12,00 <sup>1</sup>                        | 0               | 45,6                      |

<sup>1</sup>: gemäß Tabelle 22 der VDI 3894 Blatt 1

Tabelle 6: Geruchsemissionen (Sonstiges) Betrieb Heister, genehmigter Bestand

| Betriebs-einheiten | Art der Flächenquelle | Größe in m <sup>2</sup> | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*m <sup>2</sup> ) | Min-derung in % | Geruchsstoffstrom in GE/s |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| BE 4               | Festmist              | 50,0                    | 3,0                                                    | 0               | 150,0                     |
| BE 5               | Maissilage            | 24,0                    | 3,0                                                    | 0               | 72,0                      |

! : gemäß Tabelle 23 der VDI 3894, Blatt 1

In der Bauleitplanung ist die Betriebsentwicklung bestehender landwirtschaftlicher Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, zu berücksichtigen. Für den Betrieb Heister wurden keine konkreten Erweiterungsmaßnahmen genannt. Im Rahmen einer konservativen Betrachtung und zur Sicherung der betrieblichen Erweiterungsmöglichkeiten des Betriebs, wird für die Erweiterung ein um 50 % erhöhter Tierbestand berücksichtigt. Folgende mögliche Erweiterung der Hofstelle Heister wird in einer Ausbreitungsrechnung berücksichtigt:

Tabelle 7: Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Heister, mögliche Erweiterung

| Betriebs-einheiten | Tierart                      | Tierplätze | Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier | Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV) | Min-derung in % | Geruchsstoffstrom in GE/s |
|--------------------|------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| BE 6               | Milchkühe                    | 48         | 1,20                                 | 12,00                                     | 0               | 691,2                     |
|                    | weibl. Jungvieh bist 2 Jahre | 39         | 0,60                                 | 12,00                                     | 0               | 280,8                     |
|                    | Kälber                       | 10         | 0,19                                 | 12,00                                     | 0               | 22,8                      |

## 5.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen, wie z. B. geführte Quellen in Form von Kaminen, nicht geführte Quellen in Form von Dachreitern und Fenstern oder großflächige Quellen ohne Abluffahnen-überhöhung (Klärbecken), in Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen umgesetzt.

Die folgende Tabelle fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen dieses Projektes zu betrachtenden Quellen zusammen:

Tabelle 8: Quellgeometrie Betrieb Arnds

| Quelle        | Bauweise                | emitt. Fläche      | Emissionsart  | Abmessung<br>(Höhe, Durchmesser bzw.<br>Länge x Breite x Höhe) |
|---------------|-------------------------|--------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| BE 1 (QUE_05) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Flächenquelle | 50 m, 6,0 m                                                    |
| BE 2 (QUE_06) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Flächenquelle | 50 m, 6,0 m                                                    |
| BE 1 (QUE_02) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Volumenquelle | 15 m x 9 m x 4 m                                               |
| BE 2 (QUE_03) | zwei<br>Gebäude         | Gebäudeöffnungen   | Volumenquelle | 7 m x 18 m x 4 m;<br>17 m x 18 m x 4 m                         |
| BE 3 (QUE_04) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Volumenquelle | 20 m x 9 m x 4 m                                               |
| BE 4 (QUE_01) | Haufwerk                | 144 m <sup>2</sup> | Volumenquelle | 18 m x 8 m x 1 m                                               |
| BE 5 (QUE_15) | abgedecktes<br>Haufwerk | Anschnittfläche    | Volumenquelle | 30 m x 26 m x 2 m                                              |
| BE 6 (QUE_12) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Flächenquelle | 50 m, 6,0 m                                                    |
| BE 7 (QUE_13) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen   | Flächenquelle | 50 m, 6,0 m                                                    |

Tabelle 9: Quellgeometrie Betrieb Heister

| Quelle                | Bauweise                | emitt. Fläche     | Emissionsart  | Abmessung<br>(Höhe, Durchmesser bzw.<br>Länge x Breite x Höhe) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|
| BE 1 (QUE_11)         | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen  | Volumenquelle | 40 m, 6 m                                                      |
| BE 2 (QUE_08, QUE_09) | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen  | Volumenquelle | 4,5 m x 9 m x 3,5 m                                            |
| BE 3 (QUE_10)         | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen  | Volumenquelle | 16 m x 18 m x 4 m                                              |
| BE 4 (QUE_07)         | Haufwerk                | 36 m <sup>2</sup> | Volumenquelle | 10 m x 5 m x 1,5 m                                             |
| BE 5 (QUE_16)         | abgedecktes<br>Haufwerk | Anschnittfläche   | Volumenquelle | 68 m x 22 m x 2 m                                              |
| BE 6 (QUE_14)         | Gebäude                 | Gebäudeöffnungen  | Flächenquelle | 40 m, 6 m                                                      |

### 5.3 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit relevant, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt. Bei Tierhaltungsanlagen wird in der Regel von ganzjährigen Emissionen ausgegangen.

Tabelle 10: Emissionszeiten

| Quelle                                  | Emissionszeit<br>in h/a |
|-----------------------------------------|-------------------------|
| alle Quellen Betriebe Arnds und Heister | 8.760                   |

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetterstation. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher theoretisch möglich.

#### 5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quelhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First und
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle (in der Regel sollte ein Kreis mit einem Radius, der dem 10fachen der Quelhöhe entspricht, angesetzt werden) wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wurde keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet.

## 5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich insgesamt folgende Eingabedaten:

Tabelle 11: Zusammenfassung der Quellparameter

| Nr. Quelle           | Geruchs-<br>stoffstrom<br><br>in GE/s | Wärme-<br>strom<br><br>in MW | Austritts-<br>höhe<br><br>in m | Quellart      | Ableitung<br><br>diffus/ger. | Emis-<br>sions-<br>zeit<br><br>in h/a | Gewich-<br>tungs-<br>faktor f |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Betrieb Arnds</b> |                                       |                              |                                |               |                              |                                       |                               |
| BE 1 (QUE_05)        | 1.152,0                               | -                            | 6,0                            | Flächenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 2 (QUE_06)        | 734,4                                 | -                            | 6,0                            | Flächenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 1 (QUE_02)        | 126,0                                 | -                            | 4,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 2 (QUE_03)        | 254,4                                 | -                            | 4,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 3 (QUE_04)        | 117,6                                 | -                            | 4,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 4 (QUE_01)        | 432,0                                 | -                            | 1,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 5 (QUE_15)        | 90,0                                  | -                            | 2,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 6 (QUE_12)        | 950,4                                 | -                            | 6,0                            | Flächenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 7 (QUE_13)        | 258,0                                 | -                            | 6,0                            | Flächenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |

| Nr. Quelle               | Geruchs-<br>stoffstrom<br><br>in GE/s | Wärme-<br>strom<br><br>in MW | Austritts-<br>höhe<br><br>in m | Quellart      | Ableitung<br><br>diffus/ger. | Emis-<br>sions-<br>zeit<br><br>in h/a | Gewich-<br>tungs-<br>faktor f |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Betrieb Heister</b>   |                                       |                              |                                |               |                              |                                       |                               |
| BE 1 (QUE_11)            | 1.368,0                               | -                            | 6,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 2 (QUE_08,<br>QUE_09) | 561,6                                 | -                            | 3,5                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 3 (QUE_10)            | 45,6                                  | -                            | 4,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 4 (QUE_07)            | 150,0                                 | -                            | 1,5                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 5 (QUE_16)            | 72,0                                  | -                            | 2,0                            | Volumenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |
| BE 6 (QUE_14)            | 994,8                                 | -                            | 6,0                            | Flächenquelle | diffus                       | 8.760                                 | 0,50                          |

## 6 Ausbreitungsparameter

Ausbreitungsrechnungen sind auf der Basis der Richtlinie VDI 3788, Blatt 1<sup>6</sup> des Anhangs 3 der TA Luft<sup>7</sup>, der VDI 3783, Blatt 13<sup>8</sup>, und spezieller Anpassungen für Geruch (Janicke L. und Janicke U. 2004) durchzuführen.

### 6.1 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Geruchsstofffrachten, Ableitbedingungen etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Geruchsbelastung in deren Umgebung berechnen. Gemäß dem Merkblatt 56<sup>9</sup> und der GIRL<sup>10</sup> soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine meteorologische Zeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist.

Nach einem Abgleich der für den ca. 2 km nordöstlich vom Zentrum von Emmerich am Rhein gelegenen Standort des B-Planes verfügbaren Wetterstationen ist die Station Bocholt als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen. Anlagen- wie auch Wetterstationsstandort liegen in einem topografisch vergleichbar gegliederten Gelände und sind vorwiegend von landwirtschaftlichen bzw. in Bezug auf die Rauigkeitslänge kongruenten Landnutzungen umgeben.

Unter Einbeziehung der genannten Sachverhalte ist die Wetterstation Bocholt als repräsentativ für den Standort der geplanten Gewerbeflächen anzusehen.

Für Bocholt sind sowohl eine langjährige Ausbreitungsklassenstatistik (1999 – 2005) als auch verschiedene meteorologische Zeitreihen verfügbar. Zur Definierung einer repräsentativen Zeitreihe sind diese mit der AKS auf Übereinstimmung zu prüfen. Durch die ArguSoft GmbH & Co. KG erfolgte daher eine Bestimmung des repräsentativen Jahres anhand eines Vergleichs der Windhäufigkeitsverteilungen und Windgeschwindigkeiten der Jahre 1999 - 2005 mit dem langjährigen Mittel. Durch die ArguSoft GmbH & Co. KG wurde das Jahr 2001 als repräsentativ für das langjährige Mittel ausgewiesen.

<sup>6</sup> VDI 3788 Blatt 1: Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen

<sup>7</sup> TA Luft: Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)

<sup>8</sup> VDI 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft

<sup>9</sup> Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft

<sup>10</sup> Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL)

Tabelle 12: Meteorologische Daten

| Wetterstation          | Bocholt |
|------------------------|---------|
| Zeitraum               | 2001    |
| Stationshöhe in m ü NN | 21      |
| Anemometerhöhe in m    | 12      |
| primäres Maximum       | Südwest |
| sekundäres Maximum     | Nordost |
| Typ                    | AKTERM  |

Der Standort der meteorologischen Station liegt ca. 23 km in östlicher Richtung vom geplanten Anlagenstandort entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der o. g. Ausbreitungsklassenzeitreihe entgegenstehen.

## 6.2 Berechnungsmodell

Ausbreitungsrechnungen sind entsprechend dem Anhang 3 der TA Luft auf der Basis der VDI 3945, Blatt 3<sup>11</sup>, und spezieller Anpassungen für Geruch entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL2000 bzw. Austal2000G durchzuführen.

## 6.3 Berechnungsgebiet

Diese Prognose berücksichtigt ein 5fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 2.304 m x 2.560 m. Das durch das Berechnungsmodell TA-Luft-konform ermittelte Berechnungsgitter wird ohne Änderung übernommen.

## 6.4 Beurteilungsgebiet

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

<sup>11</sup> VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 der GIRL ermittelten Schornsteinhöhe  $H'$  entspricht. Dementsprechend wäre ein Radius von 315 m anzusetzen; als kleinster Radius sind jedoch 600 m zu wählen.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 50 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

## **6.5 Berücksichtigung von Bebauung**

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entspricht die maximale Emissionshöhe aller Quellen weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegen. Um bei einer solchen, in der TA Luft nicht erfassten Quellenkonstellation trotzdem den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Geruchsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben des Merkblatts 56 und den Ausführungen des LANUV NRW durch die Modellierung der Quellen als Volumen- oder senkrechte Flächenquelle.

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quelle fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines Corinekatasters ein. Die ermittelte Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,05$  m wurde in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

## **6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten**

Die maximalen Geländeneigungen in dem Rechengebiet liegen unterhalb von 1:20. Der Einfluss von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitung von Schadstoffen ist damit gemäß Punkt 11 des Anhangs 3 der TA Luft zu vernachlässigen.

## 6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten durchgeführt:

Tabelle 13: Zusammenfassung der Modellparameter

| Modellparameter                                      | Einheit | Wert                     |
|------------------------------------------------------|---------|--------------------------|
| Wetterdatensatz                                      |         | Bocholt 2001             |
| Typ                                                  |         | AKTERM                   |
| Anemometerhöhe                                       | m       | 4,0                      |
| Rauigkeitslänge                                      | m       | 0,05                     |
| Rechengebiet                                         | m       | 2.304 x 2.560            |
| Typ Rechengitter                                     |         | 3fach geschachtelt       |
| Gitterweiten                                         | m       | 16, 32, 64               |
| Koordinate Rechengitter links unten<br>(Gauß-Krüger) | m       | x: 2518738<br>y: 5744541 |
| Abmessungen Beurteilungsgitter Geruch                | m       | 700 x 700                |
| Maschenweite Geruchsgitter                           | m       | 50                       |
| Qualitätsstufe                                       |         | 1                        |
| Gebäudemodell                                        |         | nein                     |
| Geländemodell                                        |         | nein                     |

## 7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

### 7.1 Ergebnisse

#### Genehmigter Bestand

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell Austal2000 hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % im genehmigten Bestand ergeben:

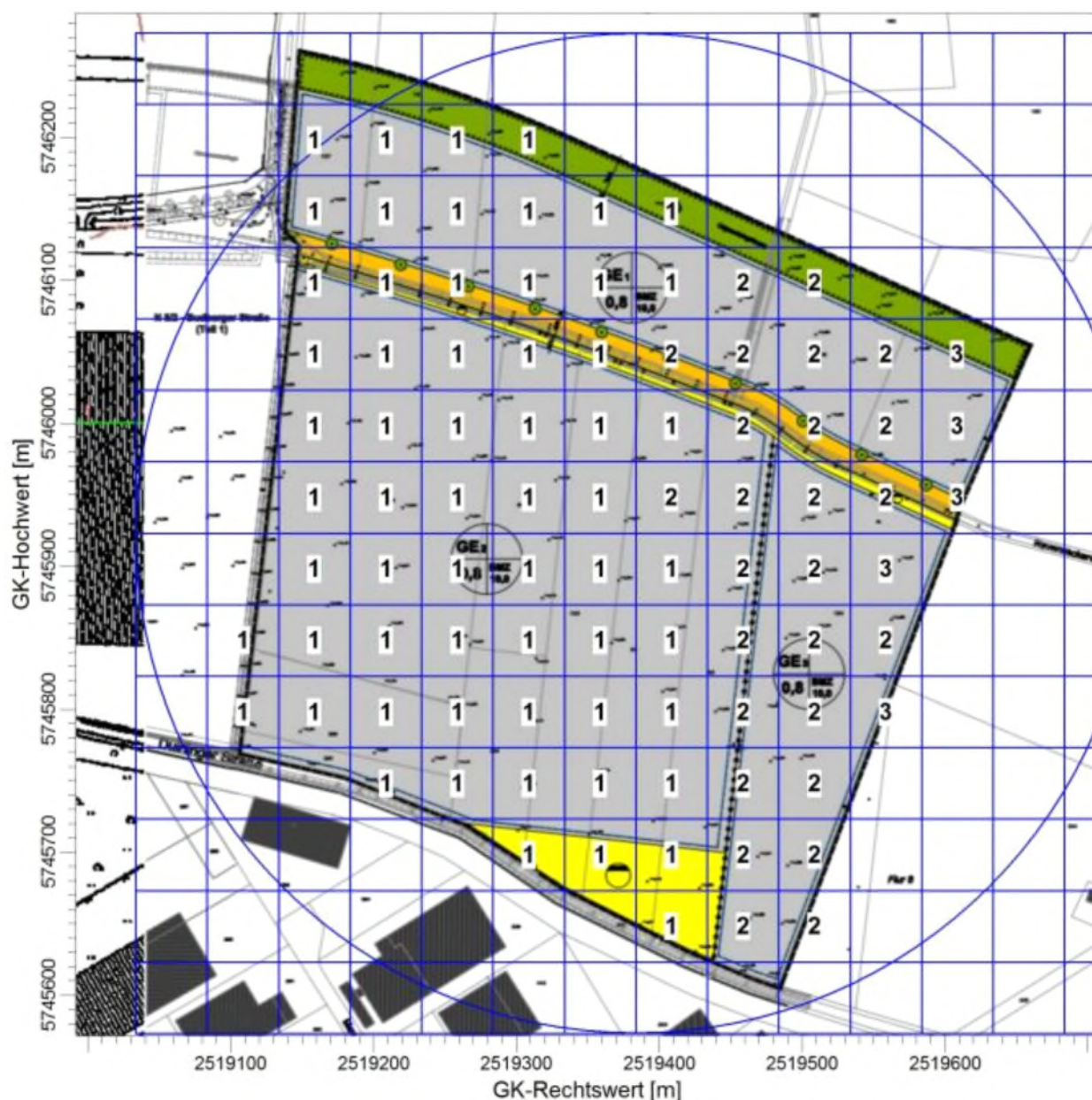


Abbildung 3: Gesamtbelastung durch die Betriebe Arnds und Heister in % der Jahresstunden im genehmigten Bestand, Kantenlänge 50 m

© Geobasis NRW 2014

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell Austal2000 hat innerhalb des Plangebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % unter Berücksichtigung einer Erweiterung der Betriebe Heister und Arnds ergeben:

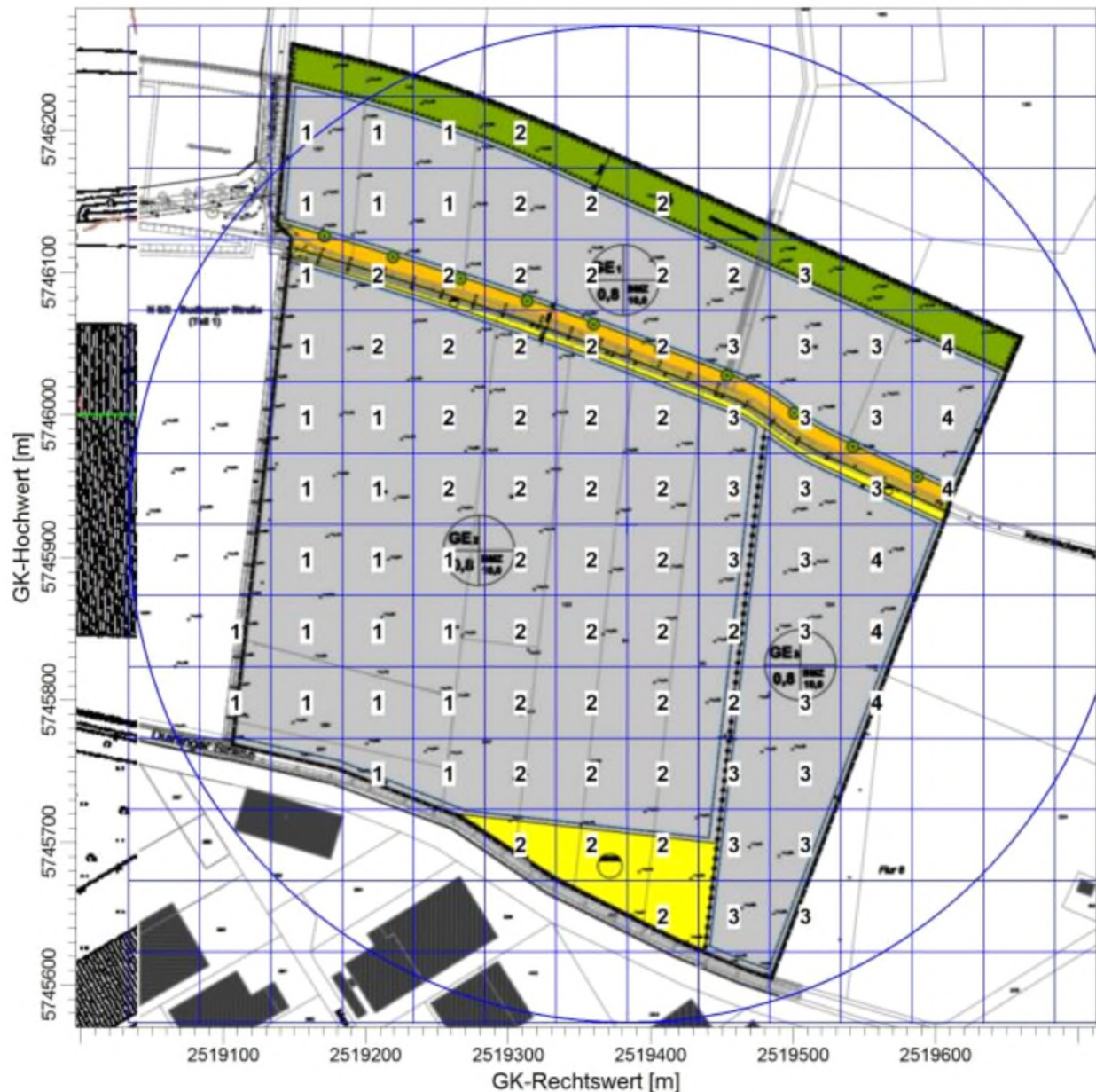


Abbildung 4: Gesamtbelastung durch die Betriebe Arnds und Heister in % der Jahresstunden unter Berücksichtigung der Erweiterung, Kantenlänge 50 m

© Geobasis NRW 2014

## 7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 werden für die geplanten Gewerbeflächen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 1 % und 3 % ermittelt, die durch den Betriebe Arnds und Heister im genehmigten Bestand hervorgerufen werden (vgl. Abbildung 3). Die belästigungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach deutlich unterhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Gewerbe- und Industriegebiete von 15 %.

Generell ist in der Bauleitplanung die Betriebsentwicklung bestehender landwirtschaftlicher Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, zu berücksichtigen. Bei einer möglichen Erweiterung der Betriebe Arnds und Heister werden für die geplanten Gewerbeflächen Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 1 % und 4 % ermittelt (vgl. Abbildung 4). Auch bei der Erweiterung beider Betriebe liegen die belästigungsrelevanten Kenngrößen deutlich unterhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Gewerbe- und Industriegebiete von 15 %.

In den geplanten Gewerbeflächen werden sich primär Unternehmen aus der Logistikbranche ansiedeln, geruchsrelevante Anlagen sind derzeit nicht vorgesehen.

Durch die geplanten Gewerbeflächen werden die beiden landwirtschaftlichen Betriebe Arnds und Heister in ihren Erweiterungsmöglichkeiten nicht eingeschränkt. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die bestehende Wohnbebauung im direkten Umfeld der Betriebe maßgeblich bei einer Erweiterung der Betriebe ist.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

## 8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der TA Luft ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter  $q_s$ ) zu reduzieren.

Das Berechnungsprotokoll weist eine eindeutige Unterschreitung von 3 % des Jahresimmissionswertes auf und ist im Anhang einsehbar.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Bericht verfasst durch:



B. Eng. Simone Homann  
Projektleiterin

Geprüft und freigegeben durch:



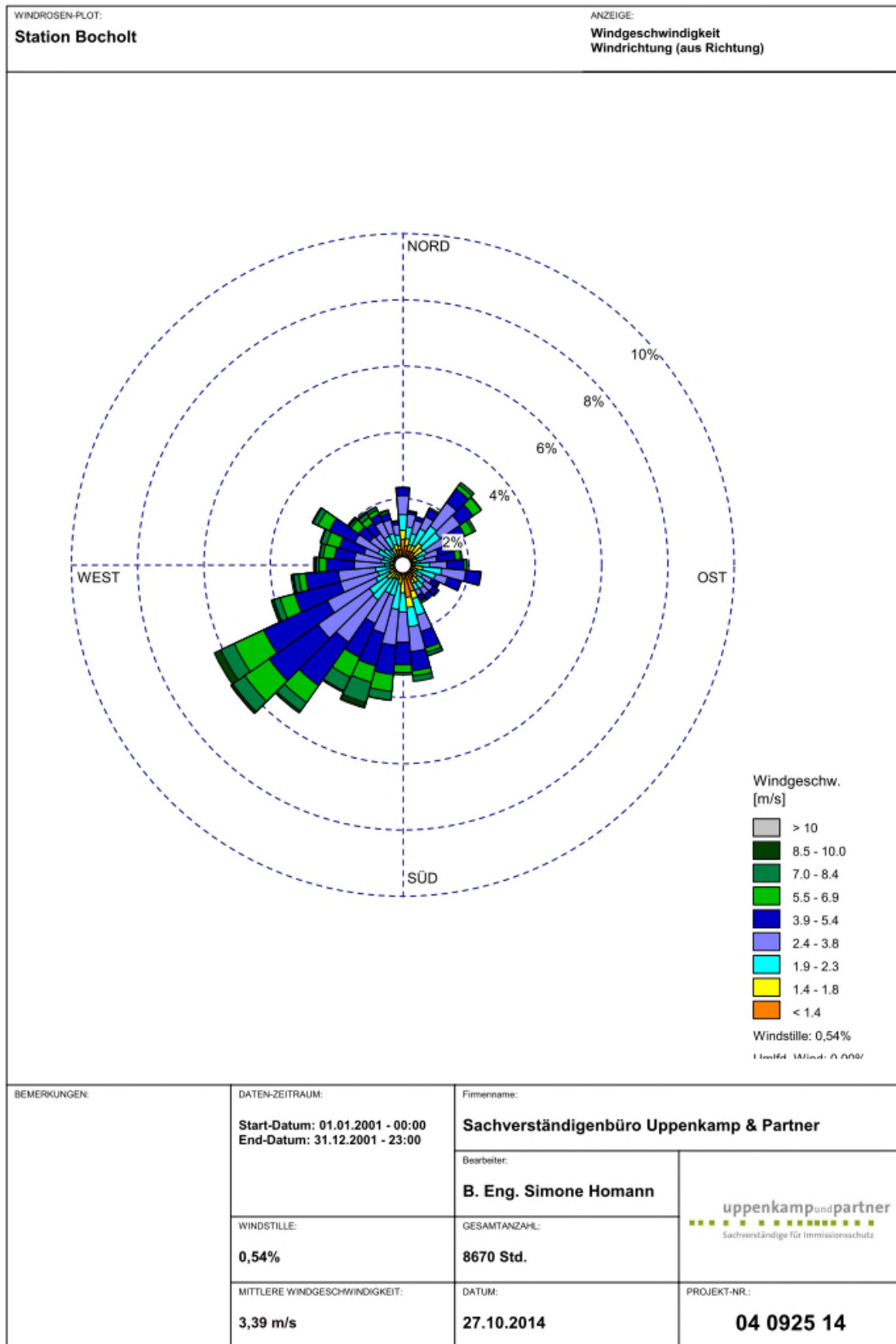
Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller  
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

## Anhang

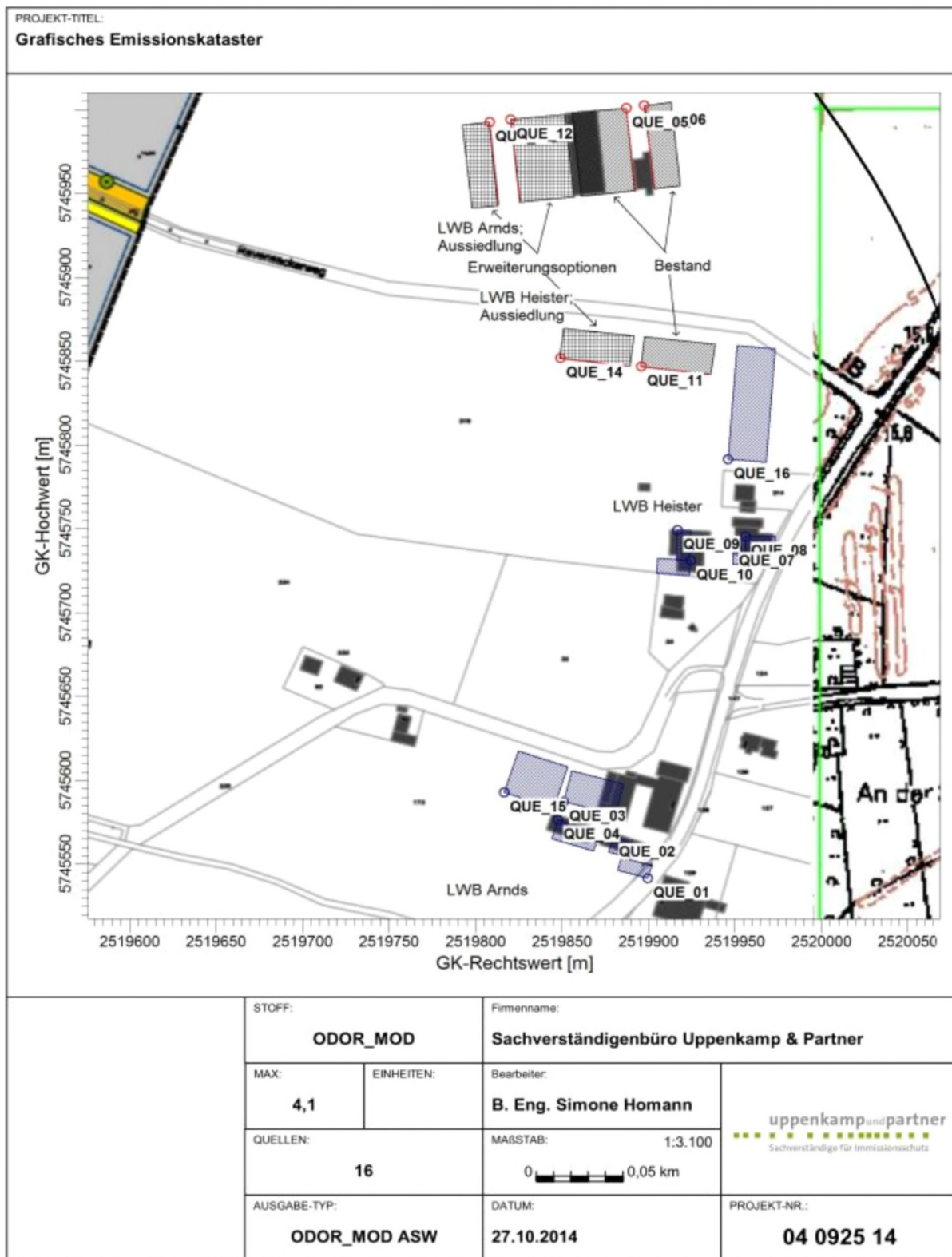
### Verzeichnis des Anhangs

- A**      **AK-Statistik**
- B**      **Grafisches Emissionskataster**
- C**      **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D**      **Lageplan**

## A AK-Statistik



## B Grafisches Emissionskataster



AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2.aus

© Geobasis NRW 2014

## C Dokumentation der Immissionsberechnung

## Zusammenfassung der Emissionsdaten



| Emissionen                                          |                                    |           |          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|----------|
| Projekt: 04092514_Lindschulte1                      |                                    |           |          |
| Quelle: QUE_01 - Arnds, Althofstelle, Festmistlager |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,555E+00 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,355E+04 |          |
| Quelle: QUE_02 - Arnds, Althofstelle, Stall 1       |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 4,536E-01 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,953E+03 |          |
| Quelle: QUE_03 - Arnds, Althofstelle, Stall 2       |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 9,158E-01 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 7,981E+03 |          |
| Quelle: QUE_04 - Arnds, Althofstelle, Stall 3       |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 4,234E-01 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,689E+03 |          |
| Quelle: QUE_05 - Arnds, Aussiedlung, Stall 1        |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 4,147E+00 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,614E+04 |          |
| Quelle: QUE_06 - Arnds, Aussiedlung, Stall 2        |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 2,644E+00 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 2,304E+04 |          |
| Quelle: QUE_07 - Heister, Festmistlager             |                                    |           |          |
|                                                     | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                     | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 5,400E-01 |          |
|                                                     | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 4,706E+03 |          |

Projektdat.: C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2 aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

27.10.2014

Seite 1 von 3

|                                                         |                                    |           |          |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|----------|
| <b>Emissionen</b>                                       |                                    |           |          |
| Projekt: 04092514_Lindschulte1                          |                                    |           |          |
| Quelle: QUE_08 - Heister, Jungvieh                      |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,011E+00 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 8,809E+03 |          |
| Quelle: QUE_09 - Heister, Jungvieh                      |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,011E+00 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 8,809E+03 |          |
| Quelle: QUE_10 - Heister, Kälber                        |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 1,642E-01 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,430E+03 |          |
| Quelle: QUE_11 - Heister, Milchvieh                     |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 4,925E+00 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 4,291E+04 |          |
| Quelle: QUE_12 - Arnds, Aussiedlung, Stall 3 (optional) |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 3,421E+00 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 2,981E+04 |          |
| Quelle: QUE_13 - Arnds, Aussiedlung, Stall 4 (optional) |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 9,288E-01 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 8,094E+03 |          |
| Quelle: QUE_14 - Heister, Stall 5 (optional)            |                                    |           |          |
|                                                         | Emissionszeit [h]:                 | 8714      | ODOR_050 |
|                                                         | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 3,581E+00 |          |
|                                                         | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,121E+04 |          |

Projektdat: C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2 aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

27.10.2014

Seite 2 von 3

|                                 |  |                                    |           |
|---------------------------------|--|------------------------------------|-----------|
| Emissionen                      |  |                                    |           |
| Projekt: 04092514_Lindschulte1  |  |                                    |           |
| Quelle: QUE_15 - Silage Arnds   |  |                                    |           |
|                                 |  | ODOR_050                           | 8714      |
|                                 |  | Emissionszeit [h]:                 | 8714      |
|                                 |  | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 3.240E-01 |
|                                 |  | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 2.823E+03 |
| Quelle: QUE_16 - Silage Heister |  |                                    |           |
|                                 |  | ODOR_050                           | 8714      |
|                                 |  | Emissionszeit [h]:                 | 8714      |
|                                 |  | Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 2.592E-01 |
|                                 |  | Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 2.259E+03 |
|                                 |  | Gesamt-Emission [kg oder MGE]:     | 2.292E+05 |
|                                 |  | Gesamtzeit [h]:                    | 8714      |

Projektdat.: C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

27.10.2014

Seite 3 von 3

## Quellenparameter



## Quellen-Parameter

Projekt: 04092514\_Lindschulte1

### Flächen-Quellen

| Quelle ID                              | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Waerme-fluss [MW] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|----------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| QUE_05                                 | 2519887,21   | 5746000,95   |                       | 50,00                 | 6,00                  | -174,0            | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Aussiedlung, Stall 1            |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_06                                 | 2519897,54   | 5746002,51   |                       | 50,00                 | 6,00                  | -173,2            | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Aussiedlung, Stall 2            |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_11                                 | 2519895,92   | 5745846,84   |                       | 40,00                 | 6,00                  | -97,1             | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Heister, Milchvieh                     |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_12                                 | 2519820,21   | 5745994,26   |                       | 50,00                 | 6,00                  | -174,0            | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Aussiedlung, Stall 3 (optional) |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_13                                 | 2519808,32   | 5745992,64   |                       | 50,00                 | 6,00                  | -174,0            | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Aussiedlung, Stall 4 (optional) |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_14                                 | 2519849,19   | 5745851,98   |                       | 40,00                 | 6,00                  | -97,1             | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Heister, Stall 5 (optional)            |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |

### Volumen-Quellen

| Quelle ID                          | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Waerme-fluss [MW] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| QUE_01                             | 2519899,69   | 5745541,59   | 8,00                  | 18,00                 | 0,50                  | 74,5              | 1,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Althofstelle, Festmistlager |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_02                             | 2519879,60   | 5745566,15   | 9,13                  | 15,14                 | 4,00                  | 253,9             | 0,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Althofstelle, Stall 1       |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_04                             | 2519847,63   | 5745576,68   | 11,92                 | 25,41                 | 5,00                  | -107,0            | 2,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Althofstelle, Stall 3       |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |
| QUE_03                             | 2519851,04   | 5745587,45   | 30,83                 | 18,90                 | 7,00                  | 345,3             | 4,00                | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Arnds, Althofstelle, Stall 2       |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                   |                         |               |

Projektdateli: C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

27.10.2014

Seite 1 von 2

| Quellen-Parameter              |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
|--------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| Projekt: 04092514_Lindschulte1 |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| Quelle ID                      | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissionshoehe [m] | Waerme-fluss [MW] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
| Heister, Festmistlager         |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_07                         | 2519948,82   | 5745739,49   | 10,53                 | 4,87                  | 1,50                  | 270,0             | 0,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Heister, Jungvieh              |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_08                         | 2519956,04   | 5745745,53   | 16,18                 | 17,55                 | 4,00                  | 270,0             | 0,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Heister, Jungvieh              |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_09                         | 2519916,84   | 5745749,24   | 17,75                 | 7,62                  | 4,00                  | 268,7             | 2,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Heister, Kälber                |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_10                         | 2519924,41   | 5745731,30   | 19,14                 | 8,99                  | 4,00                  | 176,5             | 2,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Silage Arnds                   |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_15                         | 2519816,70   | 5745592,81   | 30,00                 | 26,00                 | 2,00                  | 341,8             | 0,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |
| Silage Heister                 |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                   |                         |               |
| QUE_16                         | 2519946,10   | 5745791,45   | 22,00                 | 68,00                 | 2,00                  | -4,5              | 0,00               | 0,00              | 0,00                    | 0,00          |

Projektdaten: C:\Projekte\04092514\_Lindschulte\04092514\_Lindschulte2\04092514\_Lindschulte2.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

## Protokolldatei

### Genehmigter Bestand:

2014-10-24 15:29:39 -----  
TalServer:04092514\_lindschulte1

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

Arbeitsverzeichnis: ./04092514\_lindschulte1

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04092514_Lindschulte1"      'Projekt-Titel
> gx 2519378                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5745949                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                         'Rauigkeitslänge
> qs 1                           'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Bocholt_DWD_104060_2001.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16      32      64          'Zellengröße (m)
> x0 64      -320     -640        'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 58      52      36          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -768    -1152    -1408      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 74      60      40          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq 521.69   501.60   469.63   473.04   509.21   519.54   570.82   578.04   538.84   546.41   517.92   438.70   568.10
> yq -407.41  -382.85  -372.32  -361.55   51.95   53.51   -209.51  -203.47  -199.76  -217.70  -102.16  -356.19  -157.55
> hq 1.00     0.00     2.00     4.00     0.00     0.00     0.00     0.00     2.00     2.00     0.00     0.00     0.00
> aq 8.00     9.13     11.92     30.83     0.00     0.00     10.53     16.18     17.75     19.14     0.00     30.00     22.00
> bq 18.00    15.14    25.41    18.90     50.00    50.00     4.87     17.55     7.62     8.99     40.00    26.00     68.00
> cq 0.50     4.00     5.00     7.00     6.00     6.00     1.50     4.00     4.00     4.00     6.00     2.00     2.00
> wq 74.49    253.89   -106.99   345.35   -173.96  -173.22   270.00   270.00   268.74   176.50   -97.13   341.78   -4.45
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> odor_050 432     126     117.6   254.4   1152     734.4   150     280.8   280.8   45.6     1368     90     72
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 h<sub>q</sub> der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "G:/Gerüche\_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Bocholt\_DWD\_104060\_2001.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Warnung: 9 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Es wird die Anemometerhöhe h<sub>a</sub>=4.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 91b826d0

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte1/odor\_050-j00s03" 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= 504 m, y= -392 m (1: 28, 24)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 504 m, y= -392 m (1: 28, 24)  
ODOR\_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 504 m, y= -392 m (1: 28, 24)

=====

2014-10-24 16:37:42 AUSTAL2000 beendet.

## mögliche Erweiterung:

2014-10-27 13:20:49 -----  
TalServer:04092514\_lindschulte2

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

Arbeitsverzeichnis: ./04092514\_lindschulte2

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04092514_Lindschulte1"      'Projekt-Titel
> gx 2519378                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5745949                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                         'Rauigkeitslänge
> qs 1                            'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Bocholt_DWD_104060_2001.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16      32      64          'Zellengröße (m)
> x0 64      -320     -640        'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 58      52      36          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -768     -1152    -1408      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 74      60      40          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19      19      19          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq 521.69  501.60  469.63  473.04  509.21  519.54  570.82  578.04  538.84  546.41  517.92  442.21  430.32  471.19
438.70  568.10
> yq -407.41 -382.85 -372.32 -361.55  51.95  53.51  -209.51 -203.47 -199.76 -217.70 -102.16  45.26  43.64  -97.02
-356.19 -157.55
> hq 1.00    0.00    2.00    4.00    0.00    0.00    0.00    0.00    2.00    2.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq 8.00    9.13    11.92    30.83    0.00    0.00    10.53    16.18    17.75    19.14    0.00    0.00    0.00    0.00    30.00
22.00
> bq 18.00   15.14   25.41   18.90   50.00   50.00   4.87    17.55   7.62    8.99   40.00   50.00   50.00   40.00   26.00
68.00
> cq 0.50    4.00    5.00    7.00    6.00    6.00    1.50    4.00    4.00    4.00    6.00    6.00    6.00    6.00    2.00    2.00
> wq 74.49   253.89  -106.99  345.35  -173.96 -173.22  270.00  270.00  268.74  176.50  -97.13  -173.96 -173.96 -173.96 -97.13
341.78  -4.45
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
0.000   0.000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_050 432    126    117.6    254.4    1152    734.4    150    280.8    280.8    45.6    1368    950.4    258    994.8
90      72
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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.

AKTerm "G:/Gerüche\_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Bocholt\_DWD\_104060\_2001.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Warnung: 9 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 91b826d0

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei ".\04092514\_lindschulte2/odor\_050-j00s03" 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= 440 m, y= 8 m (1: 24, 49)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 440 m, y= 8 m (1: 24, 49)  
ODOR\_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 440 m, y= 8 m (1: 24, 49)

=====

2014-10-27 15:21:12 AUSTAL2000 beendet.

## D Lageplan



