

Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionen durch einen landwirtschaftlichen Betrieb auf ein bauliches Entwicklungsgebiet in Senden

Der vorliegende Bericht Nr. 04 0748 13-1 ersetzt die Vorgängerversion Nr. 04 0748 13 vom 16. Okt. 2013 vollständig.

Auftraggeber	Gemeinde Senden Münsterstraße 30 48308 Senden
Geruchsimmissionsprognose	Nr. 04 0748 13-1 vom 19. Jun. 2017
Verfasser	B.Eng. Simone Homann
Umfang	Textteil 31 Seiten Anhang 27 Seiten
Ausfertigung	PDF-Dokument

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	6
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	8
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	9
4 Beschreibung des Vorhabens.....	12
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	13
5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen	13
5.1.1 Allgemein	13
5.1.2 Landwirtschaftlicher Betrieb, genehmigter Bestand.....	13
5.1.3 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1	14
5.1.4 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2	15
5.1.5 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3	16
5.2 Quellgeometrie.....	16
5.3 Zeitliche Charakteristik.....	18
5.4 Abgasfahnenüberhöhung.....	18
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter	19
6 Ausbreitungsparameter	21
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
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse	25
7.1 Ergebnisse	25
7.1.1 Genehmigter Bestand	25
7.1.2 Variante 1	26
7.1.3 Variante 2	27
7.1.4 Variante 3	28
7.2 Diskussion.....	29
8 Angaben zur Qualität der Prognose.....	30

Inhalt Anhang

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



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Entwicklungsgebietes	12
Abbildung 2:	Geruchsbelastung im Entwicklungsgebiet durch den landwirtschaftlichen Betrieb in % der Jahresstunden, Kantenlänge 25 m	25
Abbildung 3:	Geruchsbelastung im Entwicklungsgebiet durch den landwirtschaftlichen Betrieb in % der Jahresstunden, Kantenlänge 25 m	26
Abbildung 4:	Geruchsbelastung im Entwicklungsgebiet durch den landwirtschaftlichen Betrieb in % der Jahresstunden, Kantenlänge 25 m	27
Abbildung 5:	Geruchsbelastung im Entwicklungsgebiet durch den landwirtschaftlichen Betrieb in % der Jahresstunden, Kantenlänge 25 m	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	11
Tabelle 2:	Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, genehmigter Bestand	13
Tabelle 3:	Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, genehmigter Bestand	14
Tabelle 4:	Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1	14
Tabelle 5:	Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1	14
Tabelle 6:	Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2	15
Tabelle 7:	Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2	15
Tabelle 8:	Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3	16
Tabelle 9:	Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3	16
Tabelle 10:	Quellgeometrie	17
Tabelle 11:	Emissionszeiten	18
Tabelle 12:	Zusammenfassung der Quellparameter, genehmigter Zustand	19
Tabelle 13:	Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 1	19
Tabelle 14:	Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 2	20
Tabelle 15:	Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 3	20
Tabelle 16:	Zusammenfassung der Modellparameter	24



Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die geplante Ausweisung von Wohnbauflächen auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen am nordöstlichen Ortsrand von Senden.

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich ein relevant auf das Plangebiet einwirkender landwirtschaftlicher Betrieb (Rinder- und Schweinehaltung). Bei dem Betrieb handelt es sich um einen Betrieb mit einer Genehmigung nach Baurecht.

Aufgrund des vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebs 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 den Betrieb verursachte Geruchsbelastung ermittelt wurde. Es wurden die jeweils nach Aktenlage genehmigten Betriebszustände berücksichtigt. Weiterhin wurden mögliche Erweiterungen und die Umstrukturierung des Betriebs auf Realisierbarkeit geprüft. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Für das Entwicklungsgebiet wurden Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 31 % als Gesamtbelastung im genehmigten Bestand unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt. Die belastungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach teilweise oberhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie¹ (GIRL) für Wohn- und Mischgebiete von 10 % (IW = 0,10). Auf den Flächen im mittleren und südlichen Entwicklungsgebiet ist eine Überplanung als Wohn- und Mischgebiet im genehmigten Bestand des landwirtschaftlichen Betriebs möglich.

Die Berechnung für die Variante 1 (Schweinemast auf dem landwirtschaftlichen Betrieb) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 2 % und 12 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 1 unter Berücksichtigung der Auslegungshinweise zur GIRL auf dem gesamten Entwicklungsgebiet möglich.

Die Berechnung für die Variante 2 (Schweinemast auf dem landwirtschaftlichen Betrieb, erhöhter Bestand) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 14 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 2 unter Berücksichtigung der Auslegungshinweise zur GIRL auf dem Entwicklungsgebiet möglich. Jedoch sollte die

¹ GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen

bestehende Bebauung im nördlichen Teil des Entwicklungsgebietes nicht in die Überplanung einbezogen werden.

Die Berechnung für die Variante 3 (Schweinemast auf dem landwirtschaftlichen Betrieb, erhöhter Bestand, Rinderhaltung im Stall östlich des landwirtschaftlichen Betriebs) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 26 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 3 nur auf den Flächen im mittleren bis südlichen Entwicklungsgebiet möglich.

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 G1) – 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: Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; 05. November 2009

- [7] VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde – September 2011

- [8] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell; September 2000

- [9] 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

- [10] Austal2000: Programmsystem Austal2000 Version 2.5.1-WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH

- [11] AUSTAL View: Benutzeroberfläche AUSTAL View Ver. 8.0.17 TG, Lakes Environmental Software Ins, Argusoft GmbH & Co KG

- [12] Recknagel: Taschenbuch für Heizung- + Klimatechnik; Recknagel, Sprenger, Schramek; Oldenbourg Verlag München, 1995

- [13] 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,
- Lageplan der geplanten Flächen,
- Angaben der Gemeinde Senden,
- Meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Münster.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- die Gemeinde Senden.

Ein Ortstermin wurde durch den Verfasser am 18. Sep. 2013 durchgeführt.

2 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die geplante Ausweisung von Wohnflächen auf zurzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen am nordöstlichen Ortsrand von Senden. Die vorgesehene Fläche befindet sich nördlich des bestehenden Wohngebietes Mönkingheide/Kralkamp. Im Westen grenzt das Gebiet an die B 235, östlich und nördlich bildet jeweils ein Wirtschaftsweg die Grenze des Plangebietes.

Nach Rücksprache mit der Gemeinde Senden und dem Kreis Coesfeld ist der landwirtschaftliche Betrieb (Rinder- und Schweinehaltung) bei der Beurteilung des Plangebietes zu berücksichtigen. Bei dem Betrieb handelt es sich um einen Betrieb mit einer Genehmigung nach Baurecht. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich zwei weitere Hofstellen im Außenbereich. Nach örtlicher Besichtigung sind von diesen Hofstellen keine relevanten Geruchsemissionen zu erwarten.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsmissionen und Beurteilung, dass die von den Betrieben ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) des Landes Nordrhein-Westfalen (LAI, Stand 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008) definiert. Aufgrund des vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebs ist zur planungsrechtlichen Umsetzung des Vorhabens zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich vorhandener Geruchsmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wird eine Geruchsmissionsprognose erstellt, in der die durch die Betriebe verursachte Geruchsbelastung ermittelt wird. Es werden die jeweils nach Aktenlage (Angaben aus den Bauakten gemäß Auskunft der Gemeinde Senden) genehmigten Betriebszustände berücksichtigt. Zusätzlich wird eine mögliche Erweiterung bzw. Umstrukturierung des landwirtschaftlichen Betriebes geprüft.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)² des Landes Nordrhein-Westfalen (LAI, Stand 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008) herangezogen. Eine Geruchsmission 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 Geruchsmissions-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 Geruchsmissionen sind als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die beurteilungsrelevanten Immissionen benachbarter Industrie- und Gewerbebetriebe ebenso wie die Geruchsmissionen, verursacht durch landwirtschaftliche Tierhaltungen innerhalb eines Radius von 600 m um den Emissionsschwerpunkt der geplanten Biogasanlage.

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

² GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen

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 ³ .

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)⁴ 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
- $H_1 = r_1$,
- $H_2 = \min(r_2, r - H_1)$,
- $H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$,
- $H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

³ Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

⁴ GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen

mit

- r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)
- r₁ die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel
- r₂ die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung
- r₃ die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen
- r₄ die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren
- f₁ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel
- f₂ der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)
- f₃ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen
- f₄ 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 tierartsspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine, Sauen (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_b 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_b 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.



4 Beschreibung des Vorhabens

Die Gemeinde Senden plant die Ausweisung von Wohnbauflächen im Nordosten von Senden. Das Plangebiet mit einer Größe von etwa 7 ha liegt am nordöstlichen Bebauungsrand von Senden, östlich der B235 und nördlich des bestehenden Wohngebietes Mönkingheide/Kralkamp. Im Rahmen der Planung einer Weiterentwicklung des beschriebenen Gebietes sind die auf diesen Bereich einwirkenden Geruchsemissionen zu erfassen und darzulegen. Abbildung 1 zeigt die Lage des Gebietes.

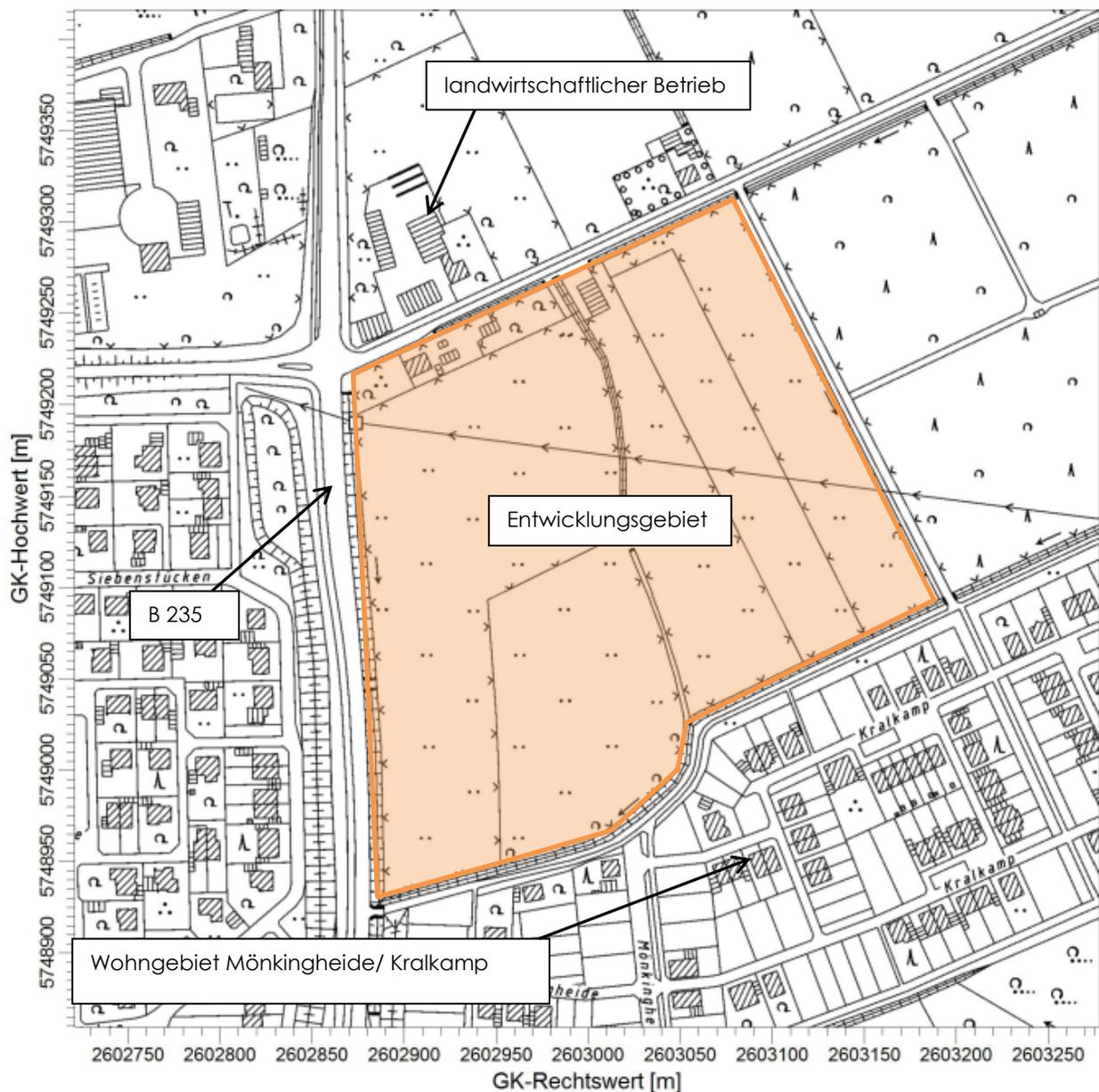


Abbildung 1: Lage des Entwicklungsgebietes

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

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 1⁵. 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 des landwirtschaftlichen Betriebs wurden durch die Gemeinde Senden übermittelt. Die Ermittlung der Ableitbedingungen erfolgte während eines Ortstermins oder auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Luftbilder. Die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgte nach Rücksprache mit dem Landwirt und anhand des Gutachtens 4 761 07 vom 18. Febr. 2008.

5.1.2 Landwirtschaftlicher Betrieb, genehmigter Bestand

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

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_3	niedertr. Sauen	20	0,3	22,0	0	132,0
QUE_4	Mastschweine	108	0,15	50,0	0	810,0
QUE_5	Sauen mit Ferkel	10	0,5	20,0	0	100,0
	niedertr. Sauen	25	0,3	22,0	0	165,0
	Jungsauen	5	0,12	50,0	0	30,0
QUE_6	Milchkühe	16	1,2	12,0	0	230,4
	weibl. Jungrinder	25	0,6	12,0	0	180,0

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

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

Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*m ²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_1	Mistlager	100,0	3,0	0	300,0
QUE_2	Maissilage	10,0	3,0	0	30,0
	Grassilage	10,0	6,0	0	60,0

5.1.3 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1

Neben der Berechnung des genehmigten Bestands werden verschiedene Änderungen des Tierbestands nach Rücksprache mit dem Landwirt vorgenommen und die Ergebnisse dieser Berechnungen dargestellt. In der Variante 1 wird der Tierbestand reduziert, sodass nur noch Mastschweine auf der Hofstelle im nord-westlichen Stallgebäude gehalten werden. Die Quellen der Silage und des Mistlagers bleiben bestehen.

Tabelle 4: Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_3	Mastschweine	20	0,15	50,0	0	150,0
QUE_4	Mastschweine	108	0,15	50,0	0	810,0

Tabelle 5: Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1

Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*m ²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_1	Mistlager	100,0	3,0	0	300,0
QUE_2	Maissilage	10,0	3,0	0	30,0
	Grassilage	10,0	6,0	0	60,0

5.1.4 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2

In der Variante 2 wird eine mögliche Umstrukturierung des Tierbestands auf dem landwirtschaftlichen Betrieb berücksichtigt. Der Tierbestand besteht nur aus Mastschweinen in beiden Stallungen auf der Hofstelle. Im Stall östlich der Hofstelle ist keine Tierhaltung. Die Quellen der Silage und des Mistlagers bleiben bestehen. Bei einem Umbau der Stallung am Wohngebäude zur Schweinemast wird angenommen, dass die Ableitung zukünftig über First erfolgt.

Tabelle 6: Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tierlebensdauer in GV/Tier	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
QUE_3	Mastschweine	20	0,15	50,0	0	150,0
QUE_4	Mastschweine	108	0,15	50,0	0	810,0
QUE_5	Mastschweine	300	0,15	50,0	0	2.250,0

Tabelle 7: Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2

Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s*m ²)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
QUE_1	Mistlager	100,0	3,0	0	300,0
QUE_2	Maissilage	10,0	3,0	0	30,0
	Grassilage	10,0	6,0	0	60,0

5.1.5 Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3

Die Variante 3 ist eine Erweiterung der Variante 2. Zusätzlich zum Tierbestand auf der Hofstelle wird der Stall östlich der Hofstelle mit weibl. Rindvieh berücksichtigt. Die Quellen der Silage und des Mistlagers bleiben bestehen.

Tabelle 8: Geruchsemissionen (Tierhaltung) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3

Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_3	Mastschweine	20	0,15	50,0	0	150,0
QUE_4	Mastschweine	108	0,15	50,0	0	810,0
QUE_5	Mastschweine	300	0,15	50,	0	2.250,0
QUE_6	weibl. Jungvieh	25	0,6	12,0	0	180,0

Tabelle 9: Geruchsemissionen (Sonstiges) landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3

Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
QUE_1	Mistlager	100,0	3,0	0	300,0
QUE_2	Maissilage	10,0	3,0	0	30,0
	Grassilage	10,0	6,0	0	60,0

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 10: Quellgeometrie

Quelle	Bauweise	emitt. Fläche	Emissionsart	Abmessung (Höhe, Durchmesser bzw. Länge x Breite x Höhe)
Landwirtschaftlicher Betrieb, genehmigter Zustand				
QUE_1	Haufwerk	Oberfläche	Volumenquelle	18,5 m x 12,5 m x 3 m
QUE_2	abgedecktes Haufwerk	Anschnitt- fläche	Volumenquelle	18,5 m x 10,5 m x 2 m
QUE_3	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	10 m x 9 m x 6 m
QUE_4	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 -6 m
QUE_5	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	23,4 m x 14 m x 8 m
QUE_6	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	18,6 m x 10,2 m x 5 m
Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 1				
QUE_1	Haufwerk	Oberfläche	Volumenquelle	18,5 m x 12,5 m x 3 m
QUE_2	abgedecktes Haufwerk	Anschnitt- fläche	Volumenquelle	18,5 m x 10,5 m x 2 m
QUE_3	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	10 m x 9 m x 6 m
QUE_4	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 -6 m
Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 2				
QUE_1	Haufwerk	Oberfläche	Volumenquelle	18,5 m x 12,5 m x 3 m
QUE_2	abgedecktes Haufwerk	Anschnitt- fläche	Volumenquelle	18,5 m x 10,5 m x 2 m
QUE_3	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	10 m x 9 m x 6 m
QUE_4	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 -6,0 m
QUE_5	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 11,0 m
Landwirtschaftlicher Betrieb, Variante 3				
QUE_1	Haufwerk	Oberfläche	Volumenquelle	18,5 m x 12,5 m x 3 m
QUE_2	abgedecktes Haufwerk	Anschnitt- fläche	Volumenquelle	18,5 m x 10,5 m x 2 m
QUE_3	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	10 m x 9 m x 6 m
QUE_4	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 -6,0 m
QUE_5	Gebäude	Kamin	Linienquelle	0 11,0 m
QUE_6	Gebäude	Gebäude- seiten	Volumenquelle	18,6 m x 10,2 m x 5 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. Zur Berücksichtigung der Emissionszeitreihe werden folgende Emissionszeiten vorausgesetzt:

Tabelle 11: Emissionszeiten

Quelle	Emissionszeit in h/a
alle aufgeführten Quellen	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 wird im Zuge einer konservativen Betrachtungsweise keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet.



5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich insgesamt folgende Eingabedaten:

Tabelle 12: Zusammenfassung der Quellparameter, genehmigter Zustand

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom	Wärmestrom	Austrittshöhe	Quellart	Ableitung	Emissionszeit	Gewichtungsfaktor f
	in GE/s	in MW	in m		diffus/ger.		
QUE_1	420,0	-	0 – 3,0	Volumenquelle	diffus	8.760	1,0
QUE_2	30,0	-	0 – 2,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
	60,0						1,0
QUE_3	132,0	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_4	810,0	-	0 – 6,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_5	295,0	-	0 – 8,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_6	410,4	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5

Tabelle 13: Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 1

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom	Wärmestrom	Austrittshöhe	Quellart	Ableitung	Emissionszeit	Gewichtungsfaktor f
	in GE/s	in MW	in m		diffus/ger.		
QUE_1	420,0	-	0 – 3,0	Volumenquelle	diffus	8.760	1,0
QUE_2	30,0	-	0 – 2,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
	60,0						1,0
QUE_3	150,0	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_4	810,0	-	0 – 6,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75

Tabelle 14: Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 2

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom	Wärmestrom	Austrittshöhe	Quellart	Ableitung	Emissionszeit	Gewichtungsfaktor f
	in GE/s	in MW	in m		diffus/ger.		
QUE_1	420,0	-	0 – 3,0	Volumenquelle	diffus	8.760	1,0
QUE_2	30,0	-	0 – 2,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
	60,0						1,0
QUE_3	150,0	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_4	810,0	-	0 – 6,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_5	2.250,0	-	0 – 11,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75

Tabelle 15: Zusammenfassung der Quellparameter, Variante 3

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom	Wärmestrom	Austrittshöhe	Quellart	Ableitung	Emissionszeit	Gewichtungsfaktor f
	in GE/s	in MW	in m		diffus/ger.		
QUE_1	420,0	-	0 – 3,0	Volumenquelle	diffus	8.760	1,0
QUE_2	30,0	-	0 – 2,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
	60,0						1,0
QUE_3	150,0	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_4	810,0	-	0 – 6,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_5	2.250,0	-	0 – 11,0	Linienquelle	diffus	8.760	0,75
QUE_6	180,0	-	0 – 5,0	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5

6 Ausbreitungsparameter

Ausbreitungsrechnungen sind auf der Basis der Richtlinie VDI 3788, Blatt 1⁶, des Anhangs 3 der TA Luft⁷, der VDI 3783, Blatt 13⁸ und spezieller Anpassungen für Geruch (Janicke L. und Janicke U. 2004) durchzuführen.

6.1 Meteorologische Daten

Gemäß dem Merkblatt 56 (Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft) und der Geruchsimmisions-Richtlinie des Landesumweltamtes NRW von 2006 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 sind. Nach einem Abgleich der für den Standort in Lüdinghausen verfügbaren Wetterstationen ist die nördlich gelegene Station Münster als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen. Beide Standorte liegen in einem topografisch relativ schwach gegliederten Gebiet und sind vorwiegend von Wohnbebauung, kleineren Waldflächen bzw. landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der o. g. Wetterstation entgegenstehen.

Für die Wahl des repräsentativen Jahres der Station Münster wurden die verfügbaren Zeitreihen der Station untereinander verglichen. Zusätzlich erfolgte ein Abgleich mit Wetterstationen in der Umgebung, die vergleichbare Windverhältnisse aufweisen. Hierbei wurde für die meteorologische Zeitreihe des Jahres 2002 eine mit den vorliegenden Daten übereinstimmende Verteilung der Windrichtungshäufigkeiten festgestellt.

Aus der oben genannten Sachlage heraus ist demnach die AKTerm des Jahrganges 2002 als repräsentativ für die Wetterstation Münster und somit auch für das Entwicklungsgebiet in Senden anzusetzen.

⁶ VDI 3788 Blatt 1: Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen

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

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

Wetterstation	Münster
Zeitraum	2002
Stationshöhe in m	53
Anemometerhöhe in m	15
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Ost

6.2 Berechnungsmodell

Ausbreitungsrechnungen sind entsprechend dem Anhang 3 der TA Luft auf der Basis der VDI 3945, Blatt 3⁹, 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 2.176 m x 2.176 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 Geruchsmissionen 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.

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 25 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

⁹ VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall entsprechen die Emissionshöhen der Quellen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe,
- mehr als dem 1,2fachen, jedoch weniger als dem 1,7fachen der maximalen Gebäudehöhe,

die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegen. Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Geruchsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben des Merkblattes 56 und den Ausführungen des LANUV durch die Modellierung der Quellen als vertikale Linien- oder Volumenquellen mit Auslasshöhen von 0 – h_q. Hierdurch ist eine ausreichend konservative Betrachtungsweise von Leewirbelwirkungen gegeben.

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quelle fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines Corinekatasters ein. Die durch das Kataster angegebene Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,20$ m wurde ohne Änderung übernommen.

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 16: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Münster 2002
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	14,28
Rauigkeitslänge	m	0,20
Rechengebiet	m	2.176 x 2.176
Typ Rechengitter		3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (Gauß-Krüger)	m	x: 2601841 y: 5748202
Abmessungen Beurteilungsgitter Geruch	m	1.200 x 1.200
Maschenweite Geruchsgitter	m	25
Qualitätsstufe		1
Gebäudemodell		nein
Geländemodell		nein

7.2 Diskussion

Für das Entwicklungsgebiet wurden Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 31 % als Gesamtbelastung im genehmigten Bestand unter Berücksichtigung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren ermittelt. Die belastungsrelevanten Kenngrößen liegen demnach teilweise oberhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmisions-Richtlinie¹⁰ (GIRL) für Wohn- und Mischgebiete von 10 % (IW = 0,10). Mit zunehmender Entfernung von dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem östlich der Hofstelle genutzten Stall ist eine deutlich Abnahme der Geruchsstundenhäufigkeiten zu verzeichnen. Auf den Flächen im mittleren und südlichen Entwicklungsgebiet ist eine Überplanung als Wohn- und Mischgebiet im genehmigten Bestand des landwirtschaftlichen Betriebs möglich.

Das Ergebnis der Variante 1 (Schweinemast auf der Hofstelle) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 2 % und 12 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren. Auf zwei Beurteilungsflächen am nördlichen Entwicklungsgebiet im Übergang zum Außenbereich wird der Immissionswert geringfügig überschritten. Da es sich hierbei um einen sogenannten Übergangsbereich handelt, ist die geringe Überschreitung vertretbar. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 1 unter Berücksichtigung der Auslegungshinweise zur GIRL auf dem gesamten Entwicklungsgebiet möglich.

Das Ergebnis der Variante 2 (Schweinemast auf der Hofstelle, erhöhter Bestand) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 14 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren. Bei dieser Berechnung wird auf vier Beurteilungsflächen im nördlichen Teil des Entwicklungsgebiets im Übergang zum Außenbereich der Immissionswert der GIRL für Wohn- und Mischgebiete überschritten. Da es sich hierbei um einen sogenannten Übergangsbereich handelt, ist eine geringe Überschreitung des Immissionswertes vertretbar. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 2 unter Berücksichtigung der Auslegungshinweise zur GIRL auf dem Entwicklungsgebiet möglich. Jedoch sollte die bestehende Bebauung im nördlichen Teil des Entwicklungsgebietes nicht in die Überplanung einbezogen werden.

Das Ergebnis der Variante 3 (Schweinemast auf der Hofstelle, erhöhter Bestand, Rinderhaltung im Stall östlich der Hofstelle) ergibt Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 3 % und 26 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren. Im nördlichen Teil des Entwicklungsgebiets sind deutlich erhöhte Immissionswerte zu erwarten. Daher sollte der Stall außerhalb der Hofstelle bei Umsetzung der Planungen nicht weiter betrieben werden. Die Erhaltung des Tierbestands bzw. die Erhöhung des Schweinemastbestands ist unter den genannten Ableitbedingungen möglich. Eine Überplanung als Wohngebiet ist bei der Variante 3 nur auf den Flächen im mittleren bis südlichen Entwicklungsgebiet möglich.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

¹⁰ GIRL: Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen

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

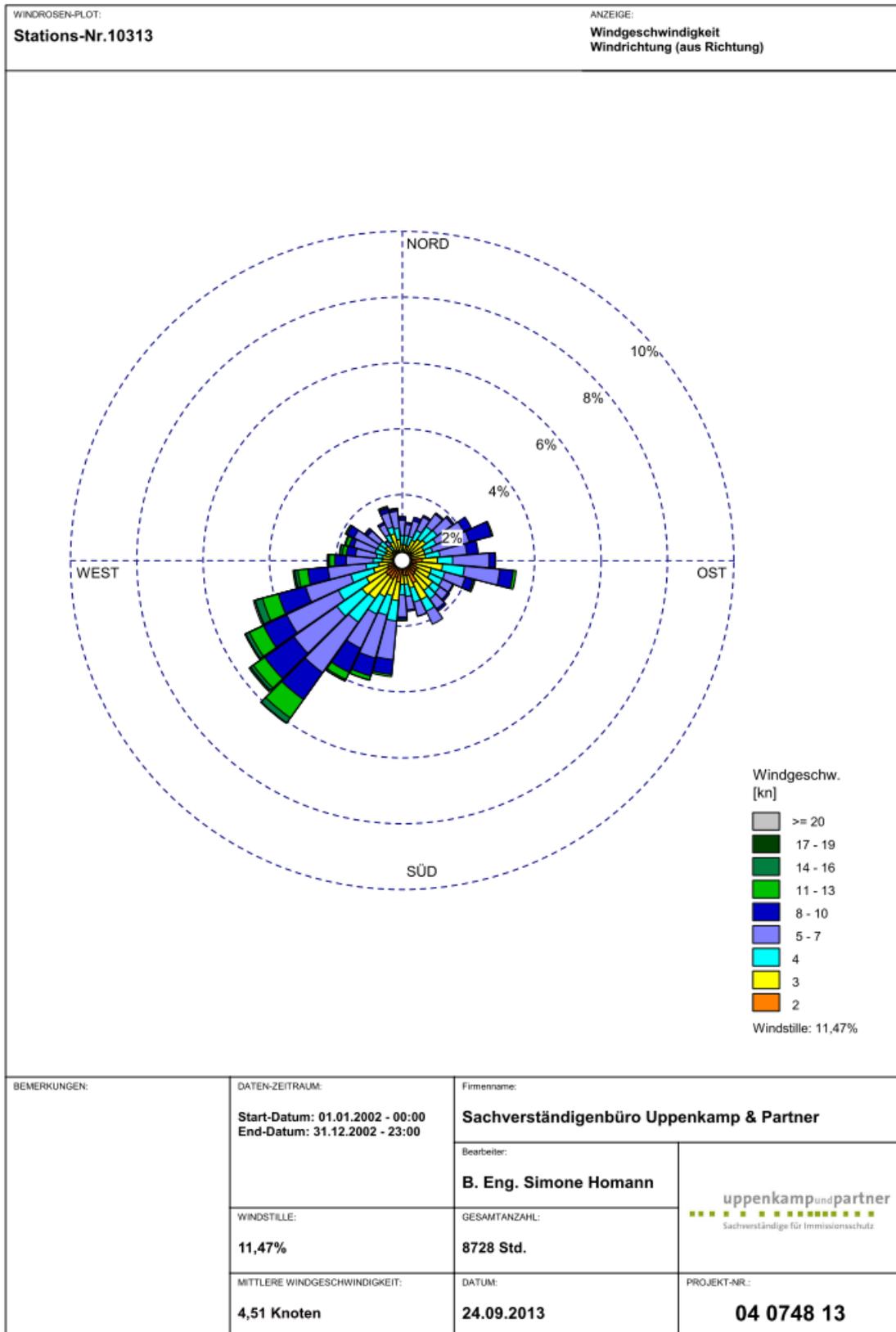
Anhang

Verzeichnis des Anhangs

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

A AK-Statistik





B Grafisches Emissionskataster



C Dokumentation der Immissionsberechnung



Zusammenfassung der Emissionsdaten



Genehmigter Bestand:

Emissionen						
Projekt: 04074813_Gd_Senden_1						
Quelle: QUE_1 - Mistplatte						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	0	8749			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+00	0.000E+00	1.060E+00			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+00	0.000E+00	9.449E+03			
Quelle: QUE_2 - Silage						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8749	0	8749			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.080E-01	0.000E+00	2.160E-01			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9.449E+02	0.000E+00	1.890E+03			
Quelle: QUE_3 - Stall 1 (Sauen)						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8749	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+00	4.752E-01	0.000E+00			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+00	4.158E+03	0.000E+00			
Quelle: QUE_4 - Stall 1 (Mastschweine)						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8749	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+00	2.916E+00	0.000E+00			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+00	2.551E+04	0.000E+00			
Quelle: QUE_5 - Stall 2						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8749	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+00	1.062E+00	0.000E+00			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+00	9.291E+03	0.000E+00			
Quelle: QUE_6 - Stall 3						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8749	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.477E+00	0.000E+00	0.000E+00			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.293E+04	0.000E+00	0.000E+00			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,387E+04	3,896E+04	1,134E+04			
Gesamtzeit [h]:	8749					

Variante 1:

Emissionen					
Projekt: 04074813_Gd_Senden_1					
Quelle: QUE_1 - Mistplatte					
		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8749	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,080E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	9,449E+03	
Quelle: QUE_2 - Silage					
		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8749	0	0	8749	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E-01	0,000E+00	0,000E+00	2,160E-01	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,449E+02	0,000E+00	0,000E+00	1,890E+03	
Quelle: QUE_3 - Stall 1 (Sauen)					
		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8749	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,400E-01	0,000E-01	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,724E+03	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_4 - Stall 1 (Mastschweine)					
		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8749	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,916E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,551E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	9,449E+02	3,024E+04	1,134E+04		
Gesamtzeit [h]:	8749				

Variante 2:

Emissionen				
Projekt: 04074813_Gd_Senden_1				
Quelle: QUE_1 - Mistplatte				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	0	8749	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	1,080E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	9,449E+03	
Quelle: QUE_2 - Silage				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8749	0	8749	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E-01	0,000E+00	2,160E-01	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,449E+02	0,000E+00	1,890E+03	
Quelle: QUE_3 - Stall 1 (Sauen)				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8749	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,400E-01	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,724E+03	0,000E+00	
Quelle: QUE_4 - Stall 1 (Mastschweine)				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8749	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,916E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,551E+04	0,000E+00	
Quelle: QUE_5 - Stall 2 Mastschweine				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8749	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	8,100E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	7,087E+04	0,000E+00	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	9,449E+02	1,011E+05	1,134E+04	
Gesamtzeit [h]:	8749			

Variante 3:

Emissionen				
Projekt: 04074813_Gd_Senden_1				
Quelle: QUE_1 - Mistplatte				
	Emissionszeit [h]:	0	0	8749
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	1,080E+00
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	9,449E+03
Quelle: QUE_2 - Silage				
	Emissionszeit [h]:	8749	0	8749
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E-01	0,000E+00	2,160E-01
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,449E+02	0,000E+00	1,890E+03
Quelle: QUE_3 - Stall 1 (Sauen)				
	Emissionszeit [h]:	0	8749	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,400E-01	0,000E+00
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,724E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_4 - Stall 1 (Mastschweine)				
	Emissionszeit [h]:	0	8749	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,916E+00	0,000E+00
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,551E+04	0,000E+00
Quelle: QUE_5 - Stall 2 Mastschweine				
	Emissionszeit [h]:	0	8749	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	8,100E+00	0,000E+00
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	7,087E+04	0,000E+00
Quelle: QUE_6 - Stall 3				
	Emissionszeit [h]:	8749	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,480E-01	0,000E+00	0,000E+00
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,669E+03	0,000E+00	0,000E+00
	Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	6,614E+03	1,011E+05	1,134E+04
	Gesamtzeit [h]:	8749		

Quellenparameter



Genehmigter Bestand:

Quellen-Parameter

Projekt: 04074813_Gd_Senden_1

Volumen-Quellen												
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]		
Mistplatte												
QUE_1	2602913,12	5749321,05	18,50	12,50	3,00	-156,0	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 2												
QUE_2	2602908,54	5749330,94	18,50	10,50	2,00	203,9	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 1 (Sauen)												
QUE_3	2602887,59	5749272,74	9,00	10,00	6,00	16,1	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 2												
QUE_5	2602901,86	5749298,50	23,38	14,00	8,00	294,4	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 3												
QUE_6	2602994,11	5749264,21	18,64	10,16	5,00	296,8	0,00	0,00	0,00	0,00		

Linien-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
Stall 1 (Mastschweine)												
QUE_4	2602885,76	5749299,04		6,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Projektdatei: C:\Program Files\Austal_2.5.1\04074813_Gd_Senden\04074813_Gd_Senden_1\04074813_Gd_Senden_1.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

24.09.2013

Seite 1 von 1

Variante 1:

Quellen-Parameter

Projekt: 04074813_Gd_Senden_1

Volumen-Quellen

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]
QUE_1	2602913,12	5749321,05	18,50	12,50	3,00	-156,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Mistplatte										
QUE_2	2602908,54	5749330,94	18,50	10,50	2,00	203,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Silage										
QUE_3	2602887,59	5749272,74	9,00	10,00	6,00	16,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 1 (Sauen)										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_4	2602885,76	5749299,04		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 1 (Mastschweine)										

Variante 2:

Quellen-Parameter

Projekt: 04074813_Gd_Senden_1

Volumen-Quellen

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]
QUE_1	2602913,12	5749321,05	18,50	12,50	3,00	-156,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Mistplatte										
QUE_2	2602908,54	5749330,94	18,50	10,50	2,00	203,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Silage										
QUE_3	2602887,59	5749272,74	9,00	10,00	6,00	16,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 1 (Sauen)										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_4	2602885,76	5749299,04		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 1 (Mastschweine)										
QUE_5	2602911,53	5749295,65		11,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 2 Mastschweine										

Variante 3:

Quellen-Parameter

Projekt: 04074813_Gd_Senden_1

Volumen-Quellen												
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]		
Mistplatte												
QUE_1	2602913,12	5749321,05	18,50	12,50	3,00	-156,0	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 1 (Sauen)												
QUE_2	2602908,54	5749330,94	18,50	10,50	2,00	203,9	0,00	0,00	0,00	0,00		
Silage												
QUE_3	2602887,59	5749272,74	9,00	10,00	6,00	16,1	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 2 Mastischeine												
QUE_4	2602885,76	5749299,04		6,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00		
Stall 3												
QUE_5	2602911,53	5749295,65	18,64	10,16	5,00	296,8	0,00	0,00	0,00	0,00		
Linien-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
Stall 1 (Mastischeine)												
QUE_4	2602885,76	5749299,04		6,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stall 2 Mastischeine												
QUE_5	2602911,53	5749295,65		11,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Protokolldatei

Genehmigter Zustand:

2013-09-19 16:45:47 -----
TalServer:04074813_gd_senden_1

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: ./04074813_gd_senden_1

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04074813_Gd_Senden_1"      'Projekt-Titel
> gx 2603121                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5749098                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauhigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Muenster_10313_2002.akt" 'AKT-Datei
> ha 14.28                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -608    -960    -1280    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54      50      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224    -576    -896    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52      48      34      '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 -207.88 -212.46 -233.41 -235.24 -219.14 -126.89
> yq 223.05 232.94 174.74 201.04 200.50 166.21
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 18.50 18.50 9.00 0.00 23.38 18.64
> bq 12.50 10.50 10.00 0.00 14.00 10.16
> cq 3.00 2.00 6.00 6.00 8.00 5.00
> wq -156.04 203.89 16.11 0.00 294.41 296.81
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 30 0 0 0 410.4
> odor_075 0 0 132 810 295 0
> odor_100 300 60 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.
Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "G:/Gerüche_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Muenster_10313_2002.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %



```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_1/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
=====
  
```

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= -232 m, y= 200 m (1: 24, 27)
ODOR_050 J00 : 100.0 %  (+/- 0.0 ) bei x= -120 m, y= 152 m (1: 31, 24)
ODOR_075 J00 : 100.0 %  (+/- 0.0 ) bei x= -232 m, y= 200 m (1: 24, 27)
ODOR_100 J00 : 100.0 %  (+/- 0.0 ) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %  (+/- ? ) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)
=====
  
```

2013-09-19 23:19:59 AUSTAL2000 beendet.



Variante 1:

2013-09-19 16:45:58 -----
 TalServer:04074813_gd_senden_2

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: ./04074813_gd_senden_2

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04074813_Gd_Senden_1"      'Projekt-Titel
> gx 2603121                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5749098                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauhigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Muenster_10313_2002.akt" 'AKT-Datei
> ha 14.28                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -608    -960    -1280   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54      50      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224    -576    -896    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52      48      34      '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 -207.88 -212.46 -233.41 -235.24
> yq 223.05  232.94  174.74  201.04
> hq 0.00    0.00    0.00    0.00
> aq 18.50   18.50   9.00    0.00
> bq 12.50   10.50   10.00   0.00
> cq 3.00    2.00    6.00    6.00
> wq -156.04 203.89  16.11   0.00
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_050 0      30      0      0
> odor_075 0      0      132    810
> odor_100 300    60      0      0
===== Ende der Eingabe =====
  
```

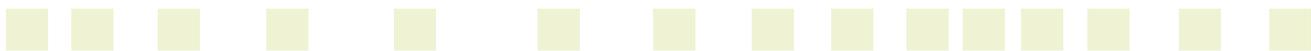
>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "G:/Gerüche_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Muenster_10313_2002.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_2/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
  
```



TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_2\odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

=====
 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= -232 m, y= 200 m (1: 24, 27)
 ODOR_050 J00 : 72.8 % (+/- 0.1) bei x= -216 m, y= 232 m (1: 25, 29)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -232 m, y= 200 m (1: 24, 27)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)

=====
 2013-09-19 22:49:37 AUSTAL2000 beendet.



Variante 2:

2013-09-19 16:46:16 -----
 TalServer:04074813_gd_senden_3

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: ./04074813_gd_senden_3

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04074813_Gd_Senden_1"      'Projekt-Titel
> gx 2603121                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5749098                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Muenster_10313_2002.akt" 'AKT-Datei
> ha 14.28                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -608    -960    -1280    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54      50      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224    -576    -896    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52      48      34      '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 -207.88 -212.46 -233.41 -235.24 -209.47
> yq 223.05  232.94  174.74  201.04  197.65
> hq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> aq 18.50  18.50   9.00   0.00   0.00
> bq 12.50  10.50  10.00   0.00   0.00
> cq 3.00   2.00   6.00   6.00  11.00
> wq -156.04 203.89  16.11   0.00   0.00
> vq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> dq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
> sq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> tq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> odor_050 0      30     0      0      0
> odor_075 0      0      150    810   2250
> odor_100 300    60     0      0      0
===== Ende der Eingabe =====
  
```

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "G:/Gerüche_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Muenster_10313_2002.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungenügend: 0)
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00z01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00s01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00z02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00s02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00z03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "./04074813_gd_senden_3/odor-j00s03"  ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
  
```



Variante 3:

2013-09-19 16:46:36 -----
 TalServer:04074813_gd_senden_4

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: ./04074813_gd_senden_4

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS14".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "04074813_Gd_Senden_1"      'Projekt-Titel
> gx 2603121                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5749098                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                       'Rauhigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> az "G:\Gerüche_Luftschadstoffe\Austal\Wetterdaten\AKTerm\Muenster_10313_2002.akt" 'AKT-Datei
> ha 14.28                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -608    -960    -1280    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 54      50      34      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -224    -576    -896    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 52      48      34      '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 -207.88 -212.46 -233.41 -235.24 -209.47 -126.89
> yq 223.05  232.94  174.74  201.04  197.65  166.21
> hq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> aq 18.50  18.50   9.00   0.00   0.00  18.64
> bq 12.50  10.50  10.00   0.00   0.00  10.16
> cq 3.00   2.00   6.00   6.00  11.00   5.00
> wq -156.04 203.89  16.11   0.00   0.00  296.81
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> odor_050 0    30    0    0    0    180
> odor_075 0    0    150  810 2250  0
> odor_100 300  60    0    0    0    0
===== Ende der Eingabe =====
  
```

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

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.
 Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "G:/Gerüche_Luftschadstoffe/Austal/Wetterdaten/AKTerm/Muenster_10313_2002.akt" mit 8760 Zeilen, Format 2
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.6 %

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4/odor-j00s03" ausgeschrieben.
  
```



TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei ".\04074813_gd_senden_4\odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

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= -232 m, y= 184 m (1: 24, 26)
ODOR_050 J00 : 99.8 % (+/- 0.0) bei x= -120 m, y= 168 m (1: 31, 25)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -232 m, y= 184 m (1: 24, 26)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -216 m, y= 216 m (1: 25, 28)

2013-09-19 23:22:23 AUSTAL2000 beendet.

D Lageplan



