



Industrie Service

**Mehr Wert.  
Mehr Vertrauen.**

## Geruchsimmissionsprognose zur Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“

Projekt: Bebauungsplan „Wohngebiet Schäferberg“ in Burtenbach  
Kommune: Markt Burtenbach  
Rathausgäßchen 1  
89349 Burtenbach  
Standort: Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 1001/5, Teilbereich 1001 und Teilbereich 876 der Gemarkung Burtenbach  
Auftraggeber: Landratsamt Günzburg  
Auftragsdatum: 06.11.2019  
Bestellnummer: per E-Mail  
Prüfumfang: **Immissionsprognose für Geruch**

Auftrags-Nr.: 3163037  
Bericht-Nr.: F19/411-IMG, Revision 01  
Sachverständige: Martina Gerstbrein  
Mirja Ansorge  
Telefon-Durchwahl: +49 89 5791 4178  
Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174 M. Gerstbrein  
+49 89 5791-1011 M. Ansorge  
E-Mail: [martina.gerstbrein@tuvsud.com](mailto:martina.gerstbrein@tuvsud.com)  
[mirja.ansorge@tuvsud.com](mailto:mirja.ansorge@tuvsud.com)

Datum: 16.02.2023

Unsere Zeichen:  
IS-USG-MUC/mbw

Dokument:  
3163037\_Rev01.docx

Bericht Nr. F19/411-IMG

Das Dokument besteht aus  
41 Seiten  
Seite 1 von 41

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.



Sitz: München  
Amtsgericht München HRB 96 869  
UST-IdNr. DE129484218  
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV  
unter [www.tuvsud.com/impressum](http://www.tuvsud.com/impressum)

Aufsichtsrat:  
Reiner Block (Vors.)  
Geschäftsführer:  
Ferdinand Neuwieser (Sprecher),  
Thomas Kainz, Simon Kellerer

Telefon: +49 89 5791-1040  
Telefax: +49 89 5791-1174  
[www.tuvsud.com/de-is](http://www.tuvsud.com/de-is)  
**TÜV®**

TÜV SÜD Industrie Service GmbH  
Niederlassung München  
Abteilung Umwelt Service  
Genehmigungsmanagement  
Westendstraße 199  
80686 München  
Deutschland



## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>BERICHT</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>5</b>
2.1	UNTERLAGEN UND ORTSBESICHTIGUNG.....	5
2.2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN, LITERATUR UND WEITERE UNTERLAGEN.....	6
<b>3</b>	<b>STANDORT</b> .....	<b>7</b>
3.1	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE .....	7
3.2	METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE .....	8
<b>4</b>	<b>ANLAGENBESCHREIBUNG DER RINDERHALTUNG BOHNACKER</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>GERUCHSIMMISSIONEN</b> .....	<b>9</b>
5.1	BEURTEILUNGSKRITERIEN FÜR GERUCHSIMMISSIONEN .....	9
5.2	RANDBEDINGUNGEN FÜR DIE AUSBREITUNGSRECHNUNGEN .....	11
5.2.1	Festlegung der Emissionen.....	11
5.2.2	Ausbreitungsrechnung für Gase .....	15
5.2.3	Bodenrauigkeit.....	15
5.2.4	Effektive Quelhöhe.....	18
5.2.5	Rechengebiet und Aufpunkte.....	18
5.2.6	Meteorologische Daten .....	19
5.2.7	Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit .....	20
5.2.8	Berücksichtigung von Bebauung.....	21
5.2.9	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten .....	22
5.3	ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG FÜR GERÜCHE .....	25
5.3.1	Ergebnisse.....	25
5.3.2	Beurteilung Geruchsimmissionen.....	27
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>28</b>
<b>C</b>	<b>ANHANG</b> .....	<b>29</b>



Industrie Service

**Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behördeninterne und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.**

**Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.**



## **A Bericht**

### **1 Aufgabenstellung und allgemeine Grundlagen**

Der Markt Burtenbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“ in Burtenbach. Der Geltungsbereich umfasst die im 2. Entwurf des B-Plans „Wohngebiet Schäferberg“ vom 22.11.2022 umschlossenen Flächen der Fl.-Nrn. Teilbereich 1001, 1001/5 und Teilbereich 876 der Gemarkung Burtenbach. Im Geltungsbereich soll ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen werden. Südöstlich des geplanten allgemeinen Wohngebiets (WA) befindet sich ein Rinderhaltungsbetrieb. Im Osten des Plangebietes befindet sich eine dazugehörige temporäre, genehmigungsfreie Fahrsiloanlage. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist ein Geruchsgutachten hinsichtlich der Einwirkungen des landwirtschaftlichen Betriebs auf das geplante Wohngebiet zu erstellen. Weitere relevante geruchsverursachende Betriebe werden im Verfahren auftragsgemäß nicht berücksichtigt.

Mit Schreiben vom 06.11.2019 wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom Markt Burtenbach beauftragt, durch rechnerische Immissionsprognose (Durchführung von Ausbreitungsrechnungen) die Geruchsstundenhäufigkeit an den geplanten Wohnbauflächen des neuen Bebauungsplanes „Wohngebiet Schäferberg“ zu ermitteln. Es soll geprüft werden, welche Auswirkungen die Rinderhaltung Bohnacker auf den geplanten Bebauungsplan hat und ob erhebliche Belästigungen durch Geruchsimmissionen an den neuen Immissionsorten auftreten können. In der Ausbreitungsrechnung werden sowohl die bestehenden Tierplätze als auch alle beantragten und genehmigten Tierplätze des Rinderhaltungsbetriebs Bohnacker berücksichtigt.

Für das vorliegende Gutachten wurden die Ausbreitungsrechnungen ursprünglich entsprechend der GIRL und nach dem in Anhang 3 der TA Luft 2002 beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 3 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt (TÜV SÜD Bericht-Nr. F19/411-IMG vom 01.04.2020).

Im vorliegenden Gutachten wurden die Inhalte und die Bewertung an den aktuellen Planungsstand sowie aktuelle Gegebenheiten angepasst. Auftragsgemäß wurde dabei keine Neubewertung an die TA Luft 2021 vorgenommen, so dass nach wie vor eine Bewertung nach GIRL bzw. TA Luft 2002 erfolgt. Die Immissionswerte zur Bewertung von Geruchsimmissionen wurden in der novellierten TA Luft 2021 nicht geändert.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Unterlagen und Ortsbesichtigung

Am 17.01.2020 fand am Standort in Burtenbach eine Ortsbesichtigung statt. Die Ortsbesichtigung diente der Feststellung der mittleren Höhen der vorhandenen Bebauung und des geschlossenen Bewuchses im Einwirkungsbereich der landwirtschaftlichen Anlage, der Überprüfung der Landnutzung und der Ineinsichtnahme der maßgeblichen Immissionsorte. Weiterhin wurde der zu berücksichtigende landwirtschaftliche Betrieb Bohnacker besichtigt. Die Aufzeichnungen und Fotos über die durchgeführte Ortseinsicht wurden für die Beurteilung herangezogen.

Den Ausbreitungsrechnungen liegen die vom Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Verfügung gestellte AKTerm (Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) von der Windmessstation Augsburg (repräsentatives Jahr 2008) zugrunde.

Zusätzlich wurden die DGM50-Gitter-Daten für die Geländeform (Orographie) vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation zur Verfügung gestellt.

Der Begutachtung lagen folgende Unterlagen zugrunde, die uns vom Markt Burtenbach bzw. dem Betreiber der Rinderhaltung zur Verfügung gestellt wurden:

- 2. Entwurf des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“ vom 22.11.2022
- Aufstellung der Tierplatzzahlen der Rinderhaltung Bohnacker, E-Mail vom 14.10.2019 an das Landratsamt Günzburg
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 19.09.2019, B-2019-187, Erweiterung des bestehenden Kälberdorfs
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 07.07.2016, B-2019-146, Anbau an Jungviehstall durch überdachte Liegeboxen (Nordseite) und Auslauf (Ostseite)
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 18.10.2019, B-2019-493, Erweiterung des bestehenden Jungviehstalls durch Anbau zweier Laufgänge
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 21.10.2019, B-2019-492, Neubau einer offenen Güllegrube
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 10.10.2015, B-2015-448, Erweiterung des bestehenden Milchviehstalls nach Osten
- Baugenehmigungsbescheid des Kreisbauamts Günzburg vom 29.10.2015, B-2013-468, Anbau eines überdachten Kälberlaufstalles an den bestehenden Stall
- Eingabepläne des Jungviehstalls und der Kälberstallerweiterung
- E-Mail der TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom 08.12.2021 (Ergänzungen / Erläuterungen zum Gutachten vom 01.04.2020 aufgrund des Schreiben des AELF vom 19.02.2021)



- Erklärung der Grundstücksbesitzer zur Einstellung der temporären Silagelagerung auf Flurnr. 998 vom 16.01.2023

## 2.2 Vorschriften, Normen, Richtlinien, Literatur und weitere Unterlagen

Im Rahmen der Begutachtung wurden nachfolgend aufgeführte Vorschriften, Normen, Richtlinien etc. herangezogen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792)
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. 2002 S. 511)
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008  
*[Vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) zur Anwendung empfohlen, in Bayern nicht verbindlich eingeführt.]*
- VDI 3782 Blatt 1 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Gauß'sches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“ (Ausgabe August 2009)
- VDI 3788 Blatt 1 „Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen“ (Ausgabe Juli 2000)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ (Ausgabe September 2000)
- VDI 3894 Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ (Ausgabe September 2011)
- Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ Stand 03/2016
- Arbeitspapiere „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“
- AUSTAL2000  
Programmbeschreibung zu Version 2.6 (Stand: 2014-06-26)  
Herausgeber: Ingenieurbüro Janicke, Überlingen



### 3 Standort

#### 3.1 Örtliche Verhältnisse

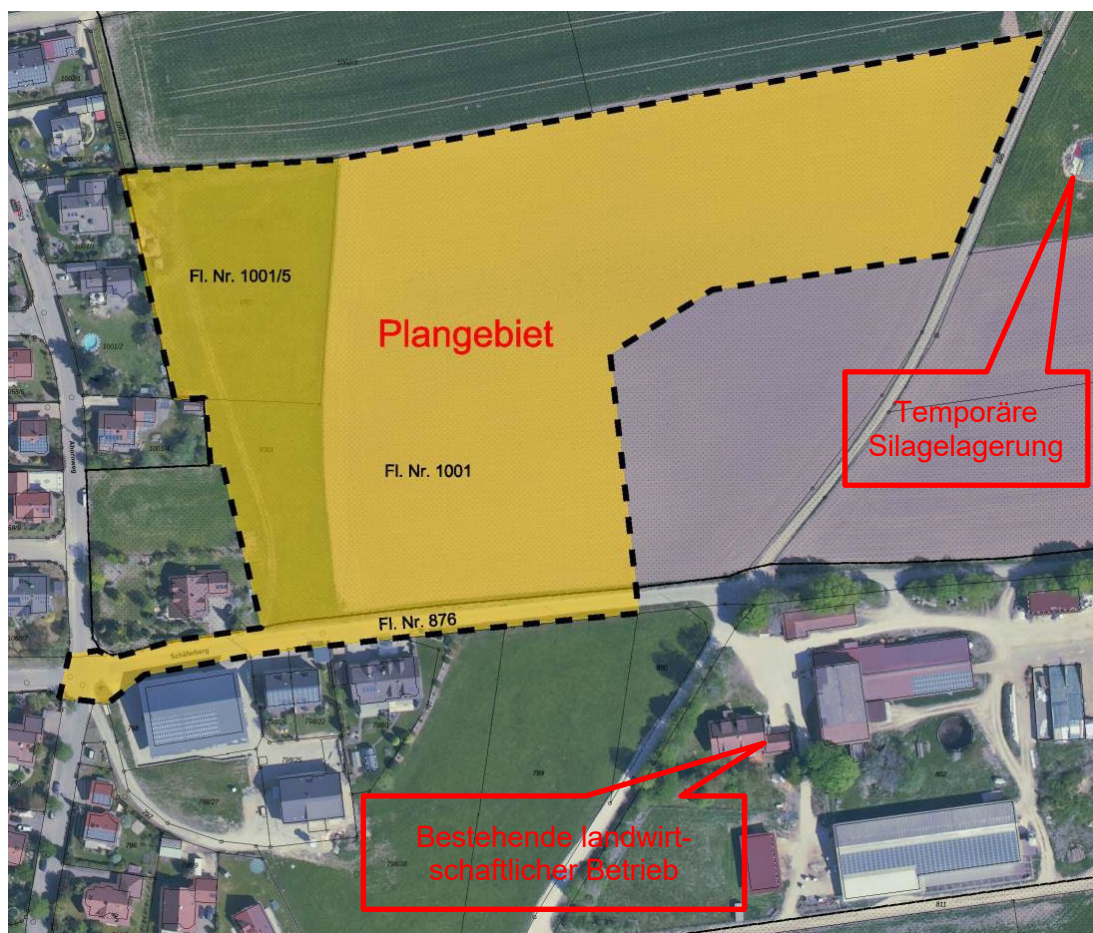
Das Plangebiet des Bebauungsplanes „Wohngebiet Schäferberg“ liegt im östlichen Randbereich der Ortschaft Burtenbach im Übergang zum unbebauten Außenbereich auf einer Höhenlage von ca. 510 m über NN. Westlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 1 km fließt die Mindel in Nord-Süd-Richtung. Das Gelände steigt vom Mindetal, dass sich westlich des Baugebiets befindet nach Osten hin an.

Nördlich des geplanten Baugebiets befindet sich ein Gewerbegebiet, westlich ein Allgemeines Wohngebiet. Östlich des Baugebietes schließen landwirtschaftliche Flächen an.

Südöstlich der geplanten Wohnbauflächen befindet sich die landwirtschaftliche Hofstelle des Herrn Bohnacker, die im Rahmen dieser Begutachtung zu berücksichtigen ist.

Eine Übersicht über den Standort kann dem nachfolgenden Luftbild in Abbildung 3-1 entnommen werden.

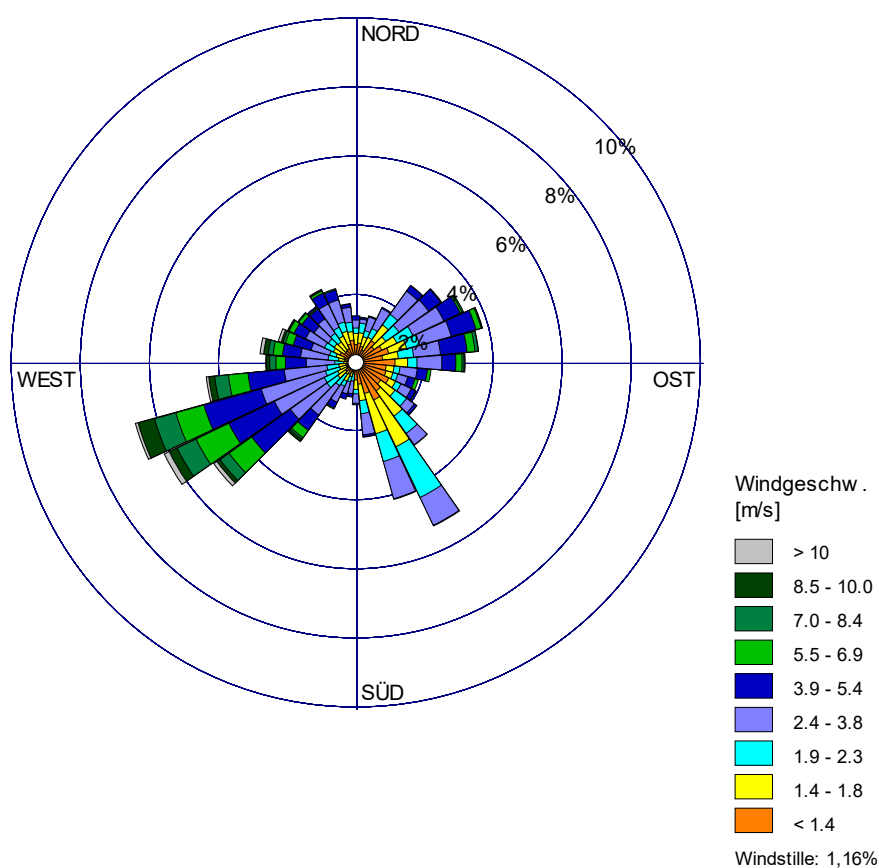
Abbildung 3-1: Darstellung des geplanten Wohngebiets und der Rinderhaltung (Karte: Auszug aus dem 2. Entwurf des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“)



## 3.2 Meteorologische Verhältnisse

Für den Raum von Burtenbach können im Allgemeinen die vom Deutschen Wetterdienst für die DWD-Station Augsburg (repräsentatives Jahr 2008) bekanntgegebenen Häufigkeiten der Windrichtungen zugrunde gelegt werden. Hierzu liegt eine Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 auf den Standort Burtenbach aus dem Jahr 2007 vor.

Abbildung 3-2: Windrose Augsburg 01.01.2008 – 31.12.2008



Danach überwiegen Winde aus westsüdwestlicher sowie nordöstlicher bzw. südöstlicher Richtung.



## 4 Anlagenbeschreibung der Rinderhaltung Bohnacker

Auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 802 der Gemarkung Burtenbach befindet sich der Rinderhaltungsbetrieb Bohnacker. Derzeit werden nach Auskunft des Betreibers am Standort Milchkühe und Jungvieh entsprechend 240 Großvieheinheiten gehalten. Hr. Bohnacker beabsichtigt seinen landwirtschaftlichen Betrieb zu erweitern. Hierzu liegen bereits genehmigte Bauanträge vor. Nachfolgend sind die geplanten und genehmigten Tierplätze dargestellt:

Milchviehstall:	290 Milchkühe
Jungviehstall:	150 Jungvieh (6 Monate bis 2 Jahre)
Kälberstall:	65 Kälber (bis 6 Monate)

Bei den Stallgebäuden handelt es sich um frei gelüftete Ställe mit Auslaufflächen. Es ist geplant, alle Ställe zu vergrößern und weitere Auslaufflächen zu errichten. Teilweise werden die Trockensteher zeitweise auf der Weide gehalten.

Derzeit befinden sich auf dem Betriebsgelände der Rinderhaltung zwei offene Güllegruben mit einem Durchmesser von 12 m bzw. 18 m. Zwei weitere Güllegruben mit einem Durchmesser von 18 m bzw. 26 m sind im östlichen Bereich des Betriebsgrundstückes geplant und genehmigt.

Die Lagerung der als Futtermittel verwendeten Gras- und Maissilage erfolgt in der Fahrsiloplanlage im nordöstlichen Bereich der Hofstelle. Bei Betrieb der Anlage ist lediglich die Anschnittfläche der Silage offen. Die max. Breite der Fahrsilokammern beträgt 13 m bzw. 9 m. Die max. Schütthöhe wird vom Betreiber mit ca. 2,5 m bzw. 3 m angegeben. Bei Betrieb der Anlage sind in der Regel die Anschnittfläche von zwei Grassilagekörpern und einem Maissilagekörper geöffnet. Westlich der Fahrsiloplanlage befindet sich das Festmistlager mit einer Größe von ca. 7 m x 25 m.

Im Osten des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes „Wohngebiet Schäferberg“ befand sich auf Fl.-Nr. 998 bis zum Jahr 2022 eine genehmigungsfreie Fahrsiloplanlage. Bei der Siloplanlage handelt es sich um eine temporäre Futterablagerung, die zwischenzeitlich nicht mehr in Betrieb ist und auch zukünftig nicht mehr in Betrieb genommen wird. Hierzu liegt eine Erklärung des Grundstückbesitzers Herrn Bernhard Bohnacker vom 16.01.2023 vor, in der er bestätigt, auf Fl.-Nr. 998 zukünftig keine temporäre Silageanlage mehr zu betreiben. Diese Geruchsquelle ist in Übereinstimmung mit dem Landratsamt Günzburg somit nicht im Rahmen der Geruchsausbreitungsrechnung zu berücksichtigen und zu bewerten.

## 5 Geruchsimmissionen

### 5.1 Beurteilungskriterien für Geruchsimmissionen

Bei Erfüllung bestimmter Kriterien fallen Gerüche entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz in die Kategorie erheblicher Belästigungen bzw. schädlicher Umwelteinwirkungen (§§ 1 und 3 des BImSchG).



In der TA Luft wird nur die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsemissionen geregelt; dagegen wird der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen in der TA Luft nicht geregelt. Insoweit liegt eine Regelungslücke vor, die bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften durch Erlasse der Länder oder durch andere Erkenntnisquellen (z.B. GIRL) geschlossen werden muss.

Da in Bayern bisher kein entsprechender Erlass erfolgte, wird zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionen die GIRL als orientierender Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt.

Nach Nr. 3.1 der GIRL ist eine Geruchsmission in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG (Vorbelastung + Zusatzbelastung) die in Tabelle 5-1 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

**Tabelle 5-1:** Immissionswerte IW für verschiedene Baugebiete

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den Spalten 1 und 2 zuzuordnen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb (s. Nr. 4.6 der GIRL)

**Anmerkung:**

Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer Überschreitungshäufigkeit von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden gemäß den Kriterien der GIRL.

Gemäß Nr. 3.3 der GIRL soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der vorgenannten Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium). Das Irrelevanzkriterium bezieht sich nur auf die Flächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Neben dem Irrelevanzkriterium enthält die Nr. 5 der GIRL auch Regelungen für die Beurteilung im Einzelfall; auf den Richtlinien text wird verwiesen.

Nach Nr. 5 Abs. 4 der GIRL sind nur diejenigen Geruchsbelästigungen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Sonderfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden. Dabei sind insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:



- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

## 5.2 Randbedingungen für die Ausbreitungsrechnungen

Nach Nr. 4.1 der GIRL sowie Tabelle 2 der GIRL sind Ausbreitungsrechnungen vorrangig anzuwenden, wenn die zu erwartende Zusatzbelastung ermittelt werden soll. Nach Nr. 4.5 der GIRL ist die Kenngröße für die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend Nr. 1 mit dem in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Geruch (Janicke, L. und Janicke, U. 2004) zu ermitteln.

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe wurden somit entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) und nach dem in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 3 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

### 5.2.1 Festlegung der Emissionen

Nach Abschnitt 2 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft sind die Emissionsparameter der Emissionsquellen (Emissionsmassenstrom, Abgastemperatur, Abgasvolumenstrom) als Stundenmittelwerte anzugeben. Bei zeitlichen Schwankungen der Emissionsparameter, z.B. bei Chargenbetrieb, sind diese als Zeitreihe anzugeben. Ist eine solche Zeitreihe nicht verfügbar oder verwendbar, sind die beim bestimmungsgemäßen Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen einzusetzen. Hängt die Quellstärke von der Windgeschwindigkeit ab (windinduzierte Quellen), so ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zum Halten von Rindern. Im Rahmen der Ermittlung der Geruchsbelastung durch diese landwirtschaftliche Anlage auf die geplanten neuen Wohnbauflächen wurden sämtliche Emissionsquellen der Rinderhaltung Bohnacker berücksichtigt. Weitere geruchsverursachende landwirtschaftliche Betriebe, die einen Einfluss auf die geplanten Wohnbauflächen haben könnten, sind auftragsgemäß nicht zu berücksichtigen.

Bei Betrachtung der Rinderhaltung Bohnacker ergeben sich im Wesentlichen folgende Emissionsquellen:

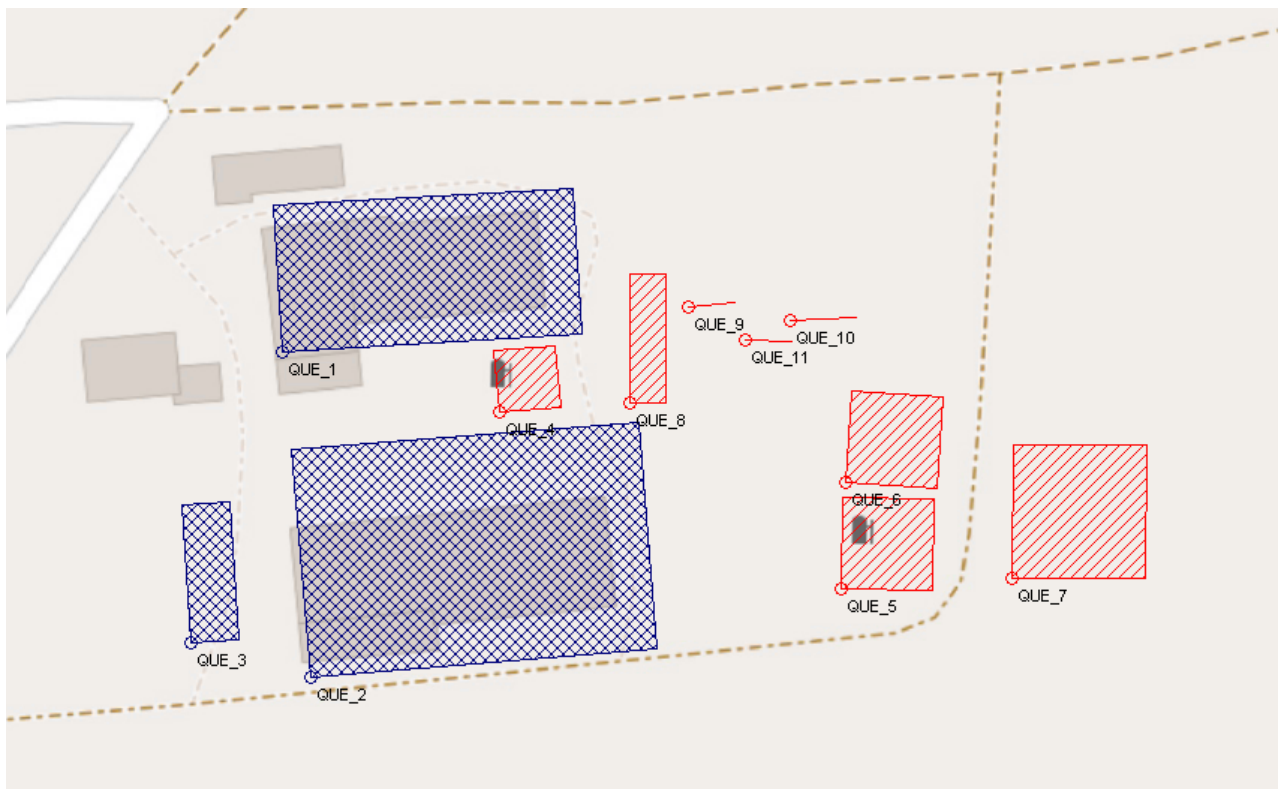
#### **Rinderhaltungsbetrieb Bohnacker:**

- QUE 1 Jungviehstall 150 Jungvieh (0,5 bis 2 Jahre)

- QUE 2 Milchviehstall 290 Milchvieh (ab 2 Jahre)
- QUE 3 Kälber 65 Kälber
- QUE 4 Güllegrube 1 D=12 m, A=113 m<sup>2</sup>
- QUE 5 Güllegrube 2 D=18 m, A=255 m<sup>2</sup>
- QUE 6 Güllegrube 3 D=18 m, A=255 m<sup>2</sup>
- QUE 7 Güllegrube 4 D=26 m, A=531 m<sup>2</sup>
- QUE 8 Festmistlager A=175 m<sup>2</sup>
- QUE 9 Fahrsilo Grassilage A=32,5 m<sup>2</sup>
- QUE 10 Fahrsilo Grassilage A=27 m<sup>2</sup>
- QUE 11 Fahrsilo Maissilage A=27 m<sup>2</sup>

Die Lage der Emissionsquellen der Rinderhaltung ist in nachfolgender Abbildung 5-1 dargestellt.

Abbildung 5-1: Übersicht Emissionsquellen



Quelle: Kartendaten © OpenStreetMap-Mitwirkende

Weitere geruchsverursachende Anlagen wurden auftragsgemäß nicht berücksichtigt.



Die Tierbestandsgröße kann durch Umrechnung der Tierplätze auf Großvieheinheiten (1 GV entspricht 500 kg Tierlebensgewicht) ermittelt werden. Die entsprechenden Angaben für die mittlere Tierlebensmasse können der VDI 3894 Blatt 1 entnommen werden. Diese Richtlinie gibt für Jungtiere von 1 bis 2 Jahren eine mittlere Tierlebensmasse von 0,6 GV/TP und für Jungtiere von 0,5 bis 1 Jahr eine mittlere Tierlebensmasse von 0,4 GV/TP an. Daher wird für die gehaltenen Jungtiere von 0,5 bis 2 Jahren an der Hofstelle ein gemittelter Faktor von 0,5 GV/TP herangezogen.

Unter Zugrundelegung der erhaltenen Daten lassen sich daraus die folgenden Großvieheinheiten für den Milchviehbetrieb ermitteln.

Tabelle 5-1: Ermittlung der Großvieheinheiten

Emissionsquellen		Tierart	Tierplatz	mittlere Tierlebensmasse	Großvieheinheiten
QUE_1	Jungvieh	weibliche Nachzucht (0,5 – 2 Jahre)	150	0,5	75,0
QUE_2	Milchviehstall	Milchvieh	290	1,2	348,0
QUE_3	Kälberstall	Kälber	65	0,19	12,4
Summe:					435,4

<sup>1</sup> gemittelte mittlere Tierlebensmasse

Die Emissionen der einzelnen Quellen stellen sich wie folgt dar:

**Ställe (QUE 1 – QUE 3):**

Für Geruchsemissionsfaktoren gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben. Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 herangezogen. Hier ist für die Milchviehhaltung ein Emissionsfaktor von 12 GE/GV\*s genannt. Somit wird bei den in Tabelle 5-1 genannten Tierzahlen für den Milchviehstall eine Geruchsfracht von **4176 GE/s** emittiert. Für den Jungviehstall ergibt sich eine Geruchsfracht von **900 GE/s** und für den Kälberstall eine Geruchsfracht von **148 GE/s**.

Die drei Stallgebäude mit Auslaufflächen werden als Volumenquellen dargestellt. Die Flächen der Volumenquellen wurde dabei deutlich größer als die Stallgrundflächen gewählt, um die Auslaufflächen zu berücksichtigen. Dies stellt eine Worst-Case-Betrachtung dar, da Ausläufe, die entlang von Ställen angeordnet sind und eingestreut werden, keine erheblichen Geruchsemissionen verursachen, insbesondere wenn die Fütterung wie vorliegend im Stall erfolgt.

### **Güllegruben (QUE 4 – QUE 7):**

Für die Lagerung des Rindergülle in den offenen Güllegruben wird in der VDI 3894 Blatt 1 eine Quellstärke von  $3 \text{ GE/s} \times \text{m}^2$  angegeben. Im Rahmen einer Worst-Case- Betrachtung wird auf eine Emissionsminderung z.B. aufgrund der vorhandenen natürlichen Schwimmdecke verzichtet. Die Güllelagerbehälter werden daher gem. VDI 3894 Blatt 1 mit einem Emissionsfaktor von  $3 \text{ GE/s} \times \text{m}^2$  berücksichtigt. Entsprechend den Angaben des Betreibers der Rinderhaltung betragen die Flächen der Güllegruben ca. 113 m<sup>2</sup>, 255 m, 255 m und 531 m. Die Geruchsstoffströme werden über horizontale Flächenquellen emittiert. Somit ergeben sich für die Güllegruben Geruchsfrachten von **339 GE/s, 765 GE/s, 765 GE/s und 1593 GE/s**.

### **Festmistlager (QUE 8):**

Für die Lagerung von Rindermist wird gemäß der VDI 3894 Blatt 1 eine Quellstärke von  $3 \text{ GE/s} \times \text{m}^2$  angesetzt. Der Geruchsstoffstrom wird über eine horizontale Flächenquelle emittiert. Entsprechend den Angaben des Betreibers der Rinderhaltung beträgt die Fläche des Festmistlagers 175 m<sup>2</sup>. Somit ergibt sich eine Geruchsfracht von **525 GE/s**.

### **Fahrsilo Mais / Gras (QUE 9-11):**

Die zur Fütterung der Rinder verwendete Silage wird in der Fahrsiloplanlage im nordöstlichen Bereich der Hofstelle gelagert. Die Silage ist bis auf die Anschnittfläche mit einer geeigneten Kunststoffolie abgedeckt. Die offene Anschnittfläche der Maissilage wird mit einer Fläche von ca. 27 m<sup>2</sup> (9 m x 3 m) und die Anschnittfläche der Grassilage mit einer Fläche von 27 m<sup>2</sup> (9 m x 3 m) und 32,5 m<sup>2</sup> (13 m x 2,5 m) abgeschätzt. Für Maissilage wird in der VDI 3894 Blatt 1 ein Emissionsfaktor von  $3 \text{ GE}/(\text{s} \times \text{m}^2)$  und für die Grassilage ein Emissionsfaktor von  $6 \text{ GE}/(\text{s} \times \text{m}^2)$  herangezogen. Somit ergibt sich für die Anschnittfläche der Maissilage ein Geruchsstoffstrom von **81 GE/s** und für die Anschnittfläche der Grassilage ein Geruchsstoffstrom von **162 GE/s und 195 GE/s**.

### **Zusammenfassung:**

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 GIRL zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{\text{gesamt}}$  multipliziert. Der Gewichtungsfaktor setzt sich dabei aus den einzelnen Gewichtungsfaktoren für die jeweilige Tierart zusammen. Für Milchkühe (und Mastbullen) ist in Tabelle 4 GIRL ein Gewichtungsfaktor von 0,5 genannt. In der Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ wird für Milchkühe mit Jungtieren sowie für Mastbullen (mit Maissilagefütterung) ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen. Die Emissionen der Ställe sowie die dazugehörige Nebeneinrichtungen (Güllegruben, Fahrsiloplanlagen, Festmistlager) wurden bei der Ausbreitungsrechnung somit jeweils mit dem Faktor 0,4 entsprechend berücksichtigt. Die Eingabedaten (Daten der Emissionsquellen und deren Quellparameter) für die Ausbreitungsrechnungen sind zusammenfassend in folgender Tabelle dargestellt.

**Tabelle 5-2:** Zusammenfassung Emissionsmassenstrom [GE/s]

Nr.	Emissionsquelle	Art <sup>1)</sup>	Geruchsstoffmassenstrom [GE/s]	Faktor	Emissionszeit [h/a]
Que_1	Jungviehstall	VQ	900,0	0,4	8760
Que_2	Milchviehstall	VQ	4176,0	0,4	8760
Que_3	Kälberstall	VQ	148,2	0,4	8760
Que_4	Güllegrube 1	FQ <sub>h</sub>	339,0	0,4	8760
Que_5	Güllegrube 2	FQ <sub>h</sub>	765,0	0,4	8760
Que_6	Güllegrube 3	FQ <sub>h</sub>	765,0	0,4	8760
Que_7	Güllegrube 4	FQ <sub>h</sub>	1593,0	0,4	8760
Que_8	Festmistlager	FQ <sub>h</sub>	525,0	0,4	8760
Que_9	Fahrsilo Gras	FQ <sub>v</sub>	195,0	0,4	8760
Que_10	Fahrsilo Gras	FQ <sub>v</sub>	162,0	0,4	8760
QUE_11	Fahrsilo Mais	FQ <sub>v</sub>	81,0	0,4	8760

- 1) FQ<sub>h</sub> = Flächenquelle horizontal  
 FQ<sub>v</sub> = Flächenquelle vertikal  
 VQ = Volumenquelle

Die Eingabedaten (Daten der Emissionsquellen und deren Quellparameter) für die Ausbreitungsrechnungen sind zusammenfassend in den Anlagen 1.1 bis 1.11 dargestellt.

### 5.2.2 Ausbreitungsrechnung für Gase

Gemäß Abschnitt 3 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft ist bei Gasen, für die keine Immissionswerte für Deposition festgelegt sind, die Ausbreitungsrechnung ohne Berücksichtigung von Deposition durchzuführen.

Bei den geruchsverursachenden Stoffen handelt es sich hauptsächlich um Gase. Für Gase (außer für NH<sub>3</sub>) sind keine Depositionswerte in der TA Luft angegeben.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für die luftverunreinigenden Stoffe, Gerüche, daher ohne Berücksichtigung der Deposition durchgeführt.

### 5.2.3 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird gemäß Kapitel 5 des Anhangs 3 der TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge z<sub>0</sub>, die nach Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters („Daten zur Bodenbedeckung der Bundesrepublik Deutschland“ des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden) bestimmen ist, beschrieben.



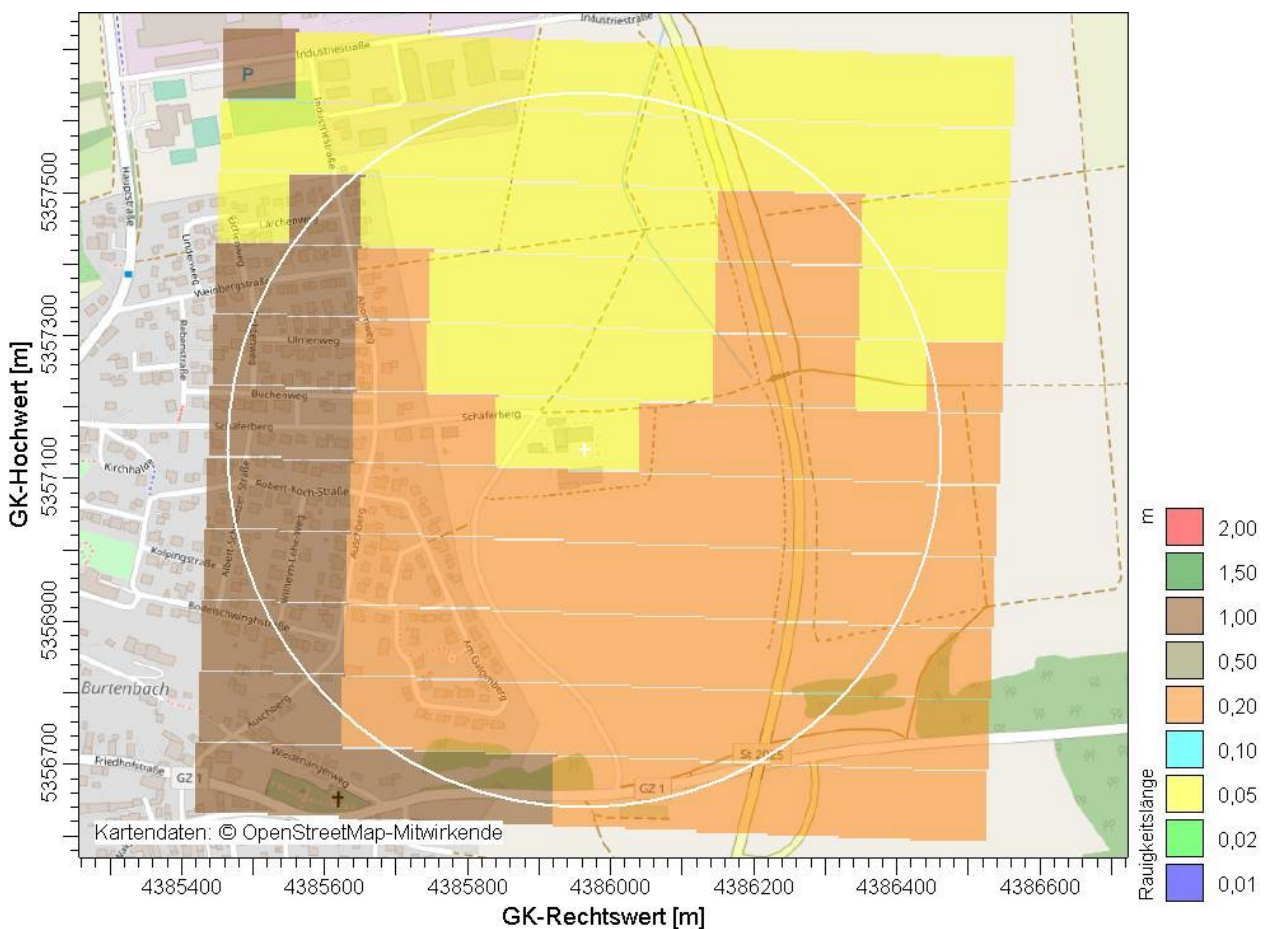
Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei Quellhöhen unter 20 m wird empfohlen (Hartmann, Landesumweltamt NRW 2006) einen Mindestradius von 200 m um die Quellen zu legen. Im vorliegenden Fall wurde ein kreisförmiges Gebiet mit einem Radius von 500 m um den Nullpunkt verwendet.

Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Wert der Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft zu runden. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Aus dem CORINE2000-Kataster ergibt sich für die Rauigkeitslänge  $z_0$  ein gewichteter und gerundeter Wert von 0,2 m.

Die Ermittlung der Rauigkeitslänge erfolgte mit dem Programm AUSTAL View; siehe nachfolgender Programmausdruck.

**Abbildung 5-2:** Grafik Rauigkeitslänge

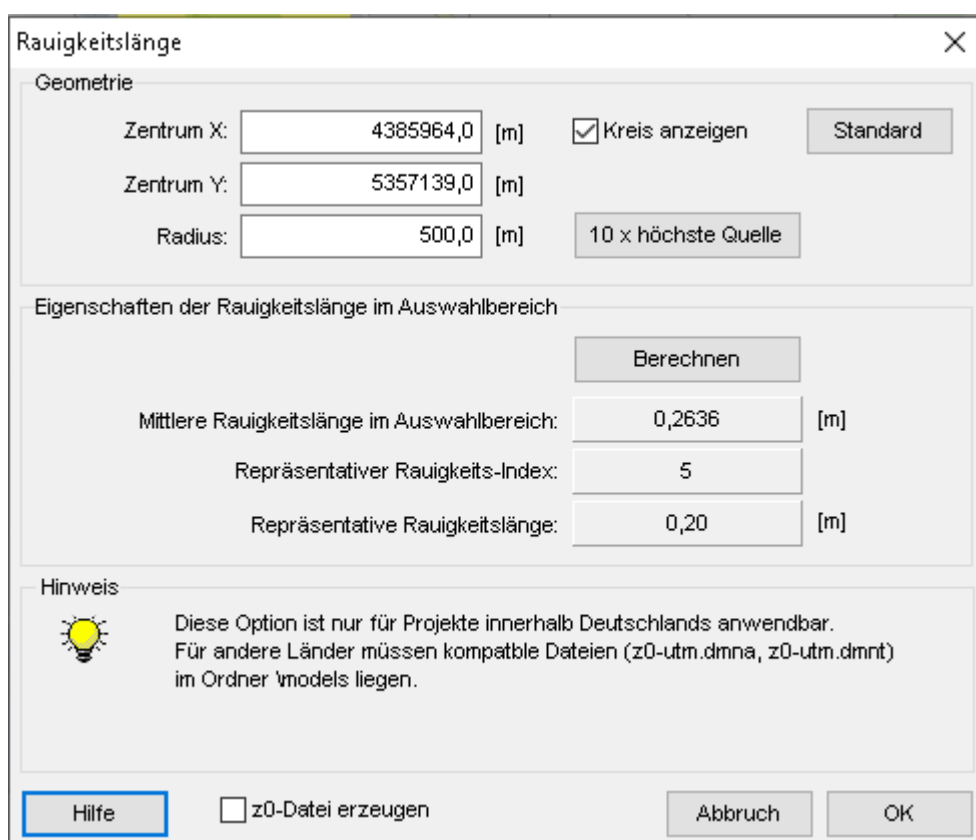


Innerhalb des kreisförmigen Gebietes sind Flächenstücke mit folgender Rauigkeitslänge vorhanden:

- 0,05 (entspricht CORINE-Klasse „Abbauflächen; Sport- und Freizeitanlagen; Nicht bewässertes Ackerland; Gletscher und Dauerschneegebiete; Lagunen“)
- 0,20 (entspricht CORINE-Klasse „Straßen, Eisenbahn; Städtische Grünflächen; Weinbauflächen; Komplexe Parzellenstrukturen; Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung; Heiden und Moorheiden; Felsflächen ohne Vegetation“)
- 1,00 (entspricht CORINE-Klasse „Nicht durchgängig städtische Prägung; Industrie- und Gewerbeflächen; Baustellen; Nadelwälder“)

Die Wichtung dieser Flächenstücke erfolgte entsprechend ihrem jeweiligen Flächenanteil. Hieraus ergibt sich ein gewichteter Wert von 0,2 m.

### Abbildung 5-3: Berechnung Rauigkeitslänge



Quelle: Programmausdruck AUSTAL View

Für die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit wurden die Daten des CORINE-Katasters herangezogen. Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde geprüft, ob sich die Landnutzung gegenüber dem CORINE-Kataster wesentlich geändert hat; dies ist nicht der Fall.



## 5.2.4 Effektive Quellhöhe

Nach Abschnitt 6 des Anhangs 3 der TA Luft ist die effektive Quellhöhe gemäß Richtlinie 3782 Blatt 3 (Ausgabe Juni 1985) zu bestimmen. Die effektive Quellhöhe wurde aufgrund einer konservativen Betrachtung nicht berücksichtigt, da es sich um diffuse Emissionsquellen und nicht um gefasste Emissionsquellen handelt.

## 5.2.5 Rechengebiet und Aufpunkte

Gemäß Abschnitt 7 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Im vorliegenden Fall sind nur diffuse Emissionsquellen vorhanden. Die Berechnung des Rechengitters anhand der Schornsteinhöhe ist somit nicht möglich. Der Mindestradius gemäß TA Luft beträgt 1000 m. Um die Strömungsverhältnisse, die aus der zugrunde gelegten Geländedatei resultieren, ausreichend zu berücksichtigen, wurde das Rechengebiet größer gewählt. Es wurde ein rechteckiges Rechengebiet von 9216 km in West-Ost-Richtung und von 8704 km in Nord-Süd-Richtung gewählt. Das Rechengebiet erfüllt auch die Anforderungen der GIRL (mind. 600 m nach Nr. 4.4.2).

Die Emissionsquellen befinden sich in der Mitte des Rechengebietes (vgl. Nr. 4.4.3 GIRL).

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist gemäß Abschnitt 7 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft so zu wählen, dass Ort und Beitrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das Rechengebiet wurde als intern geschachteltes Gitternetz mit folgenden Maschenweiten gewählt:

4 m - 8 m - 16 m - 32 m - 64 m - 128 m - 256 m

Gemäß der GIRL ist das Beurteilungsgebiet stets so zu legen bzw. von der Größe her so zu wählen, dass eine sachgerechte Beurteilung des jeweiligen Problems ermöglicht wird. Dies ist mit dem o.g. geschachtelten Gitternetz möglich.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist gemäß Abschnitt 7 Abs. 3 des Anhangs 3 der TA Luft als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Als Aufpunkthöhe wurde im vorliegenden Fall folgende Schicht betrachtet:

- 1,5 m über Flur (Mittelwert der untersten Rechenschicht von 0–3 m)

Nach Nr. 4.4.4 der GIRL sind die Geruchsmissionen in der Regel etwa in 1,5 – 2,0 m Höhe über der Flur sowie in mehr als 1,5 m seitlichem Abstand von Bauwerken oder anderen Hindernissen zu bestimmen. Dieses Kriterium ist durch die festgelegte Aufpunkthöhe erfüllt.

Nach Nr. 4.4.3 der GIRL sind die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i.d.R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL (in der Fassung vom 29. Februar 2008) ist in Abweichung von der Standardflächengröße (250 m x 250 m) die Wahl eines 125 m x 125 m-, 100 m x 100 m-, 50 m x 50 m-Rasters bis hin zu einer Punktbetrachtung in begründeten Einzelfällen möglich. Inhomogenitäten der Belastung, die zu einer Verkleinerung der Fläche führen können, ergeben sich häufig im Nahbereich einer Anlage bei niedrigen Quellhöhen (z.B. Tierhaltungsanlagen) oder in topografisch stark gegliedertem Gelände.

Bei Ausbreitungsrechnungen ist von einer inhomogenen Belastung auszugehen, wenn sich die Kenngrößen benachbarter Beurteilungsflächen um mehr als 0,04 unterscheiden. Wenn diese Beurteilungsflächen für die Bewertung relevant sind, ist eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen vorzunehmen.

Eine Abweichung von der Standardflächengröße wird hier als sinnvoll erachtet, da es sich im vorliegenden Fall um eine Beurteilung im Nahbereich der vorhandenen Emissionsquellen handelt. Für die Beurteilung wurde ein Raster mit einer Größe von 10 m x 10 m gewählt. Eine Beurteilung nach der Standardflächengröße würde eine große Unterschätzung des Beurteilungspunktes nach sich ziehen.

## **5.2.6 Meteorologische Daten**

Gemäß Abschnitt 8.1 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft sind die meteorologischen Daten als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell zu mitteln ist. Die verwendeten meteorologischen Daten sollen für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Liegen keine Messungen am Standort der Anlage vor, sind Daten einer geeigneten Station des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden. Die Übertragbarkeit dieser Daten auf den Standort der Anlage ist zu prüfen; dies kann z.B. durch Vergleich mit Daten durchgeführt werden, die im Rahmen eines Standortgutachtens ermittelt werden.



Messlücken die nicht mehr als 2 Stundenwerte umfassen, können durch Interpolation geschlossen werden. Die Verfügbarkeit der Daten soll mindestens 90 % der Jahresstunden betragen.

Für den Raum von Burtenbach können im Allgemeinen die vom Deutschen Wetterdienst für die DWD-Station Augsburg (repräsentatives Jahr 2008) bekanntgegebenen Häufigkeiten der Windrichtungen zugrunde gelegt werden. Hierzu liegt eine Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA Luft 2002 auf den Standort Burtenbach aus dem Jahr 2007 vor.

Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 100 % und erfüllt somit die Anforderungen der TA Luft (Verfügbarkeit mindestens 90 %). Im Falle einer AKTerm werden die meteorologischen Daten als Zeitreihe für den Zeitraum eines Jahres auf Stundenbasis dargestellt um auch typische jahres- bzw. tageszeitlich bedingte Effekte rechnerisch erfassen zu können.

Somit wurde den Anforderungen des Kapitel 8.1 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft Rechnung getragen.

Eine summarische Darstellung der Messergebnisse (AKTerm) für den ausgewerteten Zeitraum als Windrose ist im Kapitel 3.2 (Abbildung 3-2) dieses Gutachtens wiedergegeben.

Gemäß Abschnitt 8.1 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft sind die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 zu bestimmen.

Das Auftreten von Kaltluftabflüssen kann in gegliedertem Gelände grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Die südlich, östlich und nördlich liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen können dabei aufgrund ihrer Oberflächenbeschaffenheit als Kaltluftproduzenten dienen.

Aufgrund der vorliegenden ebenen Geländestruktur kann davon ausgegangen werden, dass bei Auftreten von thermisch induzierten Windsystemen die entstehende Kaltluft nicht abfließt, insbesondere nicht aus Richtung des landwirtschaftlichen Betriebs zum Geltungsbereich des B-Plans. Vielmehr würde Kaltluft in Richtung Süden entlang des Schluchtgrabens abfließen.

### **5.2.7 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit**

Die berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des Berechnungsverfahrens eine statistische Unsicherheit. Es ist gemäß Abschnitt 9 des Anhangs 3 der TA Luft darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 % des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 % des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Für die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einer Qualitätsstufe von 1 gerechnet. Die Berechnungen ergaben eine statistische Unsicherheit von < 3 % an den maßgeblichen Beurteilungspunkten.



## 5.2.8 Berücksichtigung von Bebauung

Gemäß Abschnitt 10 des Anhangs 3 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet zu berücksichtigen. Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen oder haben Gebäude, für die diese Bedingung nicht erfüllt ist, einen Abstand von mehr als dem 6fachen ihrer Höhe von der Emissionsquelle, kann in der Regel folgendermaßen verfahren werden:

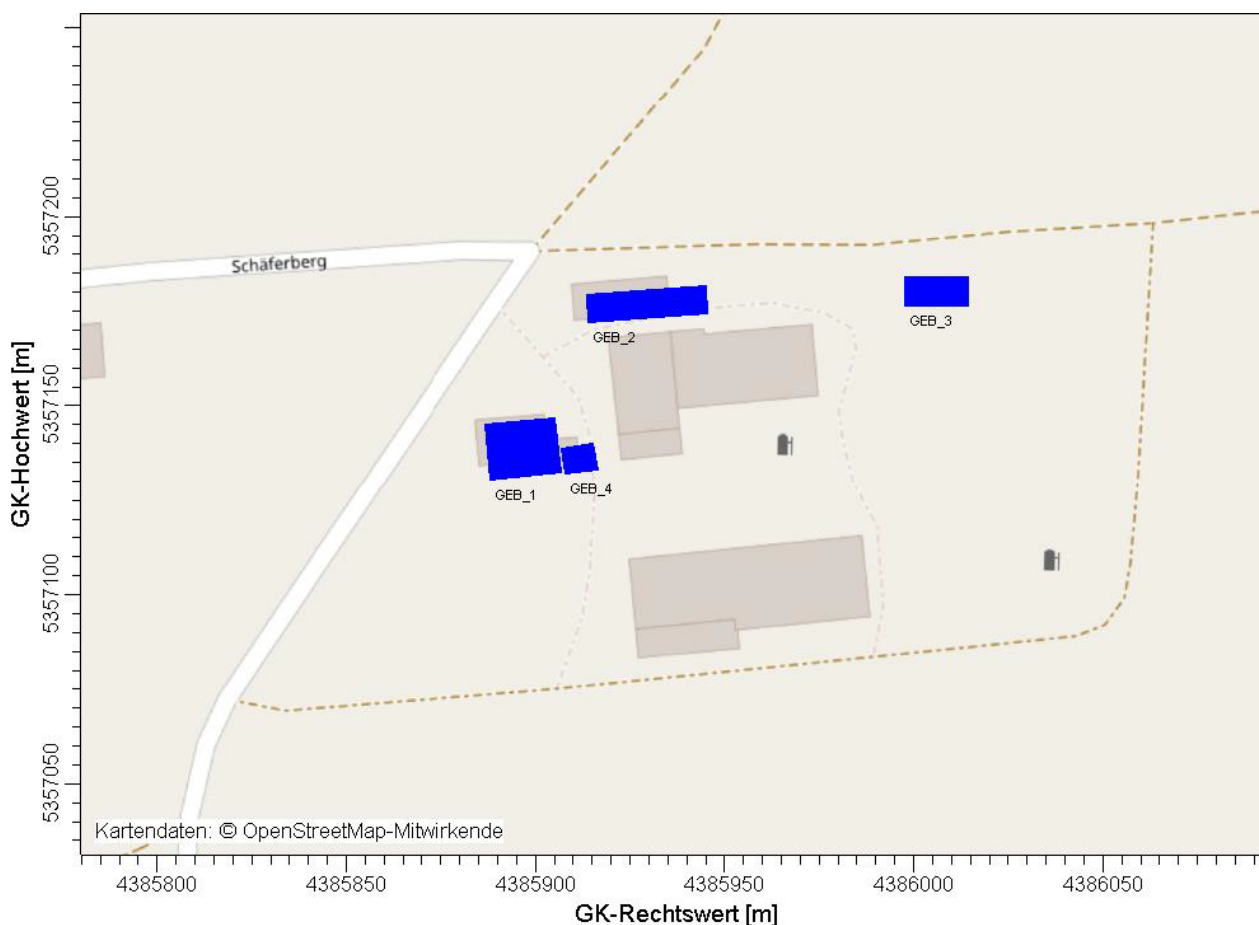
- a) Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.
- b) Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Buchstabe a) oder b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Die diffusen Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Anlagen erfüllen die obigen Kriterien nicht. Die Berücksichtigung der Bebauung war daher notwendig und erfolgte mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für die Gebäudeumströmung. Die berücksichtigten Gebäude sind aus folgender Abbildung ersichtlich:



**Abbildung 5-4:** Berücksichtigte Gebäude (blau dargestellt)



Quelle: Kartenwerk © Bayer. Vermessungs-Verwaltung; 2/2013

Die Gebäude haben folgende Höhen:

GEB\_1: 10 m

GEB\_2: 6 m

GEB\_3: 8 m

GEB\_4: 8 m

### 5.2.9 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

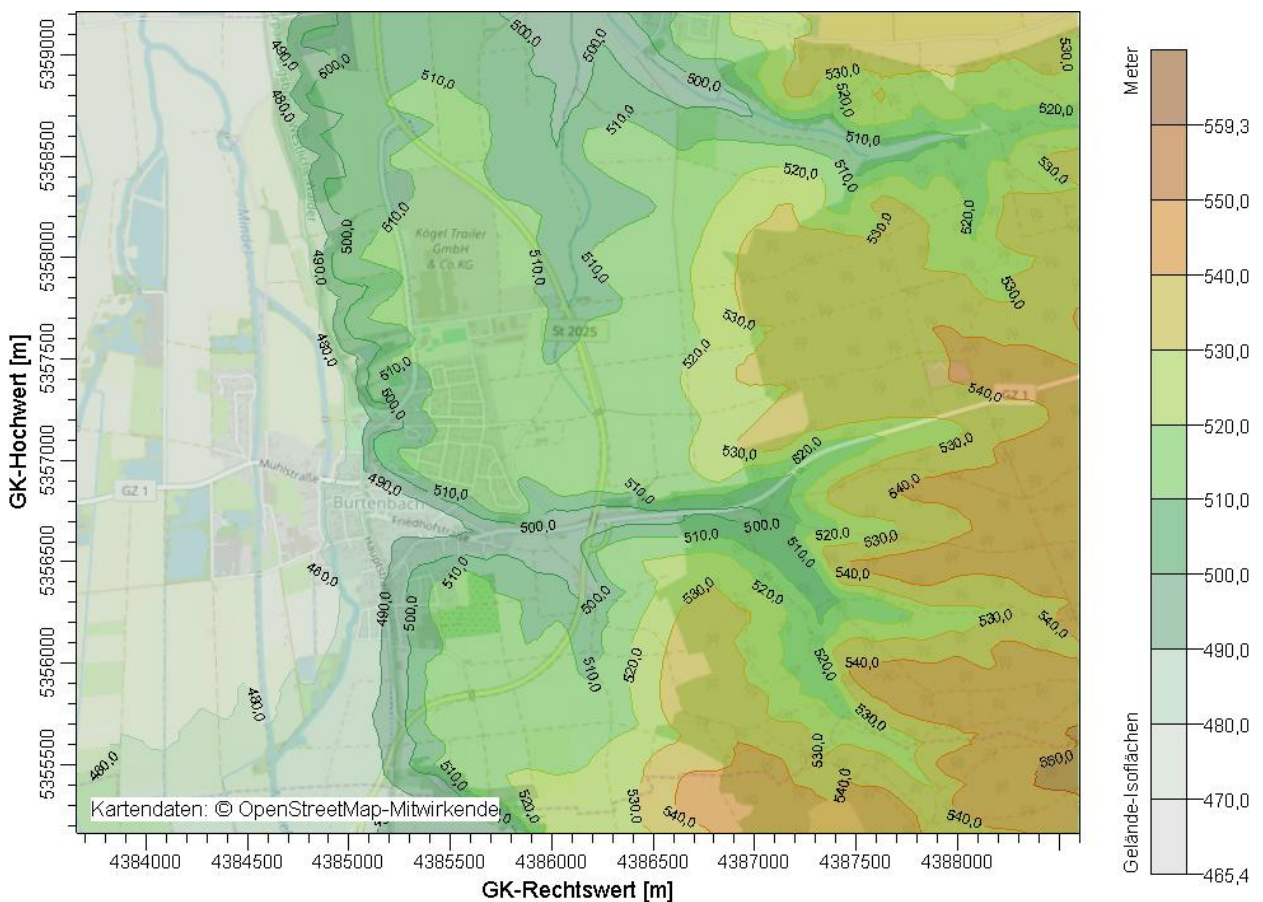
Unebenheiten des Geländes sind gemäß Abschnitt 11 des Anhangs 3 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.



Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten innerhalb des Rechengebietes waren im vorliegenden Fall Unebenheiten des Geländes zu berücksichtigen. Die DGM50-Gitter-Daten für die Geländeform (Orographie) wurden vom Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern zur Verfügung gestellt (Datenquelle: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern). Die orographischen Verhältnisse im Umfeld der Anlage können folgender Grafik (Höhenlinien) entnommen werden.

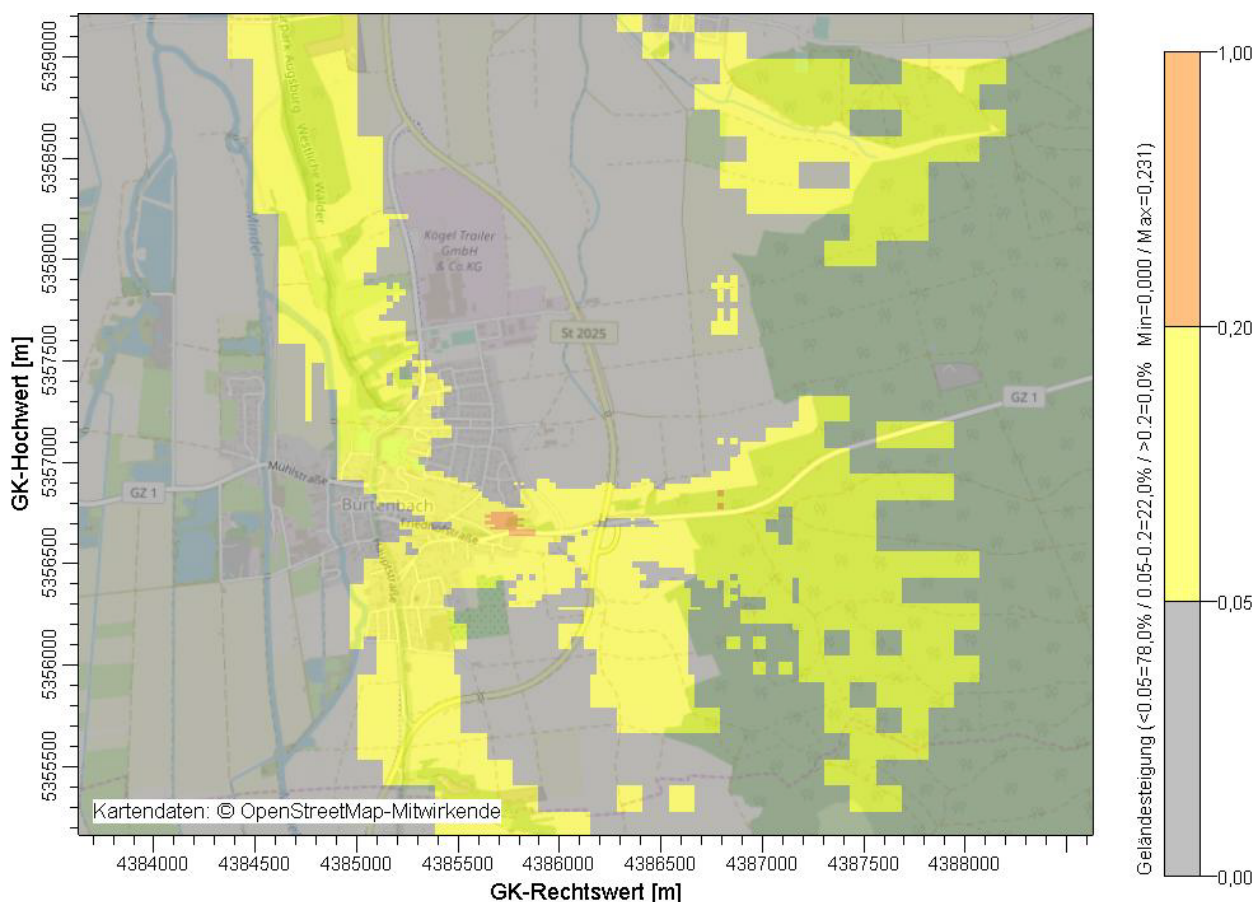
**Abbildung 5-5:** Orografische Verhältnisse am Anlagenstandort



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende; [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright)

Wie aus den graphischen Darstellungen in folgender Abbildung ersichtlich ist, treten in den ausgewerteten Rechnernetzen Gebiete auf, in denen die Steigung des Geländes den Wert 1:5 überschreitet. Südlich des Baugebiets befinden sich sehr kleine Bereiche mit einer Steigung von größer als 1:5.

**Abbildung 5-6:** Geländesteigung



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende; [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright)

In der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, wird ausgeführt, dass das diagnostische Windfeldmodell im komplexen Gelände anwendbar ist, wenn die Restdivergenz an allen Gitterpunkten kleiner als 0,05 ist. Im hier vorliegenden Fall wird dieser Wert unterschritten (maximaler Wert der Restdivergenz entspricht 0,019). Daher können die Geländeunebenheiten aus fachtechnischer Sicht mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden.

Unseres Erachtens ist es somit im Hinblick auf die mit dem Rechenmodell der TA Luft erzielbaren Genauigkeiten – auch aus rechentechnischen Gründen – vertretbar, die Berechnungen mit Hilfe des in AUSTAL2000G implementierten mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells durchzuführen und die damit verbundenen Abweichungen in Kauf zu nehmen. Ort und Beitrag der Immissionsmaxima können bei dieser Vorgehensweise unseres Erachtens mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden.

Basierend auf den Daten für die Bodenrauigkeit, den meteorologischen Daten und den Geländedaten wurde mit dem in AUSTAL2000 implementierten diagnostischen Windfeldmodell **TALdia** in der Version 2.6.5-WI-x vom 10.09.2014 die für die Ausbreitungsrechnungen erforderliche Windfeldbibliothek angelegt.

### 5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für Gerüche

Die Ermittlung der Geruchshäufigkeiten wurde nach dem im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Berechnungsverfahren durchgeführt. Es wurden hierbei die spezifischen Gebäudeverhältnisse sowie die Geländeunebenheiten berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Simulationsmodell **AUSTAL2000** des Ingenieurbüros Janicke in der aktuellen Version 2.6.11-WI-x durchgeführt.

Das Ausbreitungsmodell **AUSTAL2000G**, das vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Forschungsvorhabens „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz“ entwickelt wurde, ist konform mit der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000).

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen die Geruchsstoffbelastung im Umfeld der landwirtschaftlichen Anlagen. Die Geruchsbelastung wird als Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle  $1 \text{ GE/m}^3$  (Abkürzung GE = Geruchseinheiten) berechnet und in relative Häufigkeit der Geruchsstunden innerhalb eines Jahres bzw. Geruchshäufigkeit in % der Jahresstunden für die betrachteten Beurteilungsflächen ausgewiesen. Unter Berücksichtigung des Geruchsstundenansatzes wurde eine Beurteilungsschwelle von  $0,25 \text{ GE/m}^3$  zu Grunde gelegt.

Die Emissionen wurden gleichmäßig über 8760 h/a berücksichtigt (konservative Betrachtung).

Die für das geplante Vorhaben ermittelten Kenngrößen für die Immissions-Gesamtbelastung können für die betrachteten luftverunreinigenden Stoffe (Gerüche) den Ergebnisgrafiken (vgl. Anlage 3 und Abbildung 5-7) entnommen werden.

Für die Bewertung der auftretenden Überschreitungshäufigkeiten für Gerüche wurden ausschließlich die neuen Wohnbauflächen auf dem Grundstück mit den Fl.-Nrn. 1001/5 und Teilbereich 1001 der Gemarkung Burtenbach herangezogen. Der Teilbereich der Fl.-Nr. 876 wurde nicht bewertet, da es sich um eine reine Verkehrsfläche handelt

Entsprechend Tabelle 1 der GIRL ist für Wohngebiete ein Immissionswert von 0,10 (entspricht 10 %) festgelegt. Die vorherrschenden Geruchsimmissionen sind in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG diesen Immissionswert überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

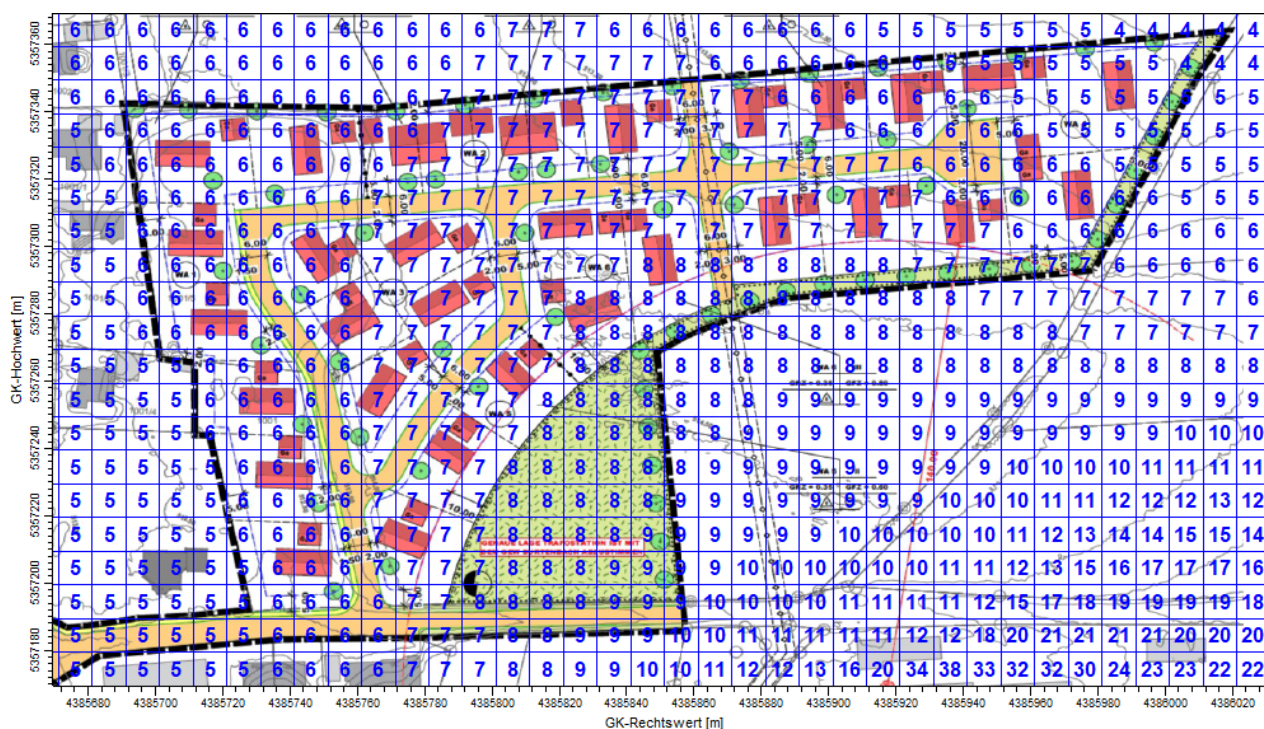
Dieser Immissionswert von 0,10 bzw. 10 % wird im vorliegenden Fall als Beurteilungsgrundlage für die neuen Wohngebäude herangezogen, da dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet einzustufen ist.

#### 5.3.1 Ergebnisse

Die ermittelte Gesamtbelastung, angegeben als Überschreitungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden, kann für das Grundstück mit den Fl.-Nrn. 1001/5 und Teilbereich 1001 der Gemarkung Burtenbach der folgenden Abbildung (vgl. auch Anlage 3) entnommen werden.



**Abbildung 5-7: Geruchsstundenhäufigkeit Gesamtbelastung**



Hintergrundkarte: 2. Entwurf Bebauungsplan „Wohngebiet Schäferberg“

Die Ergebnisdarstellungen in obiger Abbildung sowie in der Anlage 3 zeigen, dass die maximalen Geruchsstundenhäufigkeiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans bei 0,08 bzw. 8 % der Jahresstunden betragen. Damit unterschreiten die Kenngrößen für die zu erwartende Gesamtbelastung (IG-Wert) den für allgemeine Wohngebiete zulässigen Immissionswert in Höhe von 0,10 bzw. 10 % der Häufigkeiten der Geruchsstunden im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Belästigungen durch Gerüche an den geplanten Wohnhäusern im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes auftreten.

Die festgestellte Ausbreitungssituation und die Rechenergebnisse sind nach den vorliegenden Erfahrungen insgesamt plausibel.



### **5.3.2 Beurteilung Geruchsmissionen**

Die bei den Ausbreitungsrechnungen ermittelte Geruchsbelastung, verursacht durch den Rinderhaltungsbetrieb Bohnacker, liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“ bei maximal 8°% der Jahresstunden. Der gemäß GIRL für allgemeine Wohngebiete zulässige Immissionswert von 0,10 (10 %) ist somit im gesamten geplanten Baugebiet eingehalten bzw. unterschritten. Bei Einhaltung dieses Wertes kann nach GIRL davon ausgegangen werden, dass erhebliche Belästigungen durch Gerüche an den untersuchten Immissionsorten hervorgerufen werden können. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass erhebliche Belästigungen durch Gerüche an den geplanten Wohnhäusern auf dem Grundstück mit den Fl.-Nrn. 1001/5 und Teilbereich 1001 der Gemarkung Burtenbach durch den vorhandenen geruchsverursachenden landwirtschaftlichen Betrieb Bohnacker auftreten.

Die festgestellte Ausbreitungssituation und die Rechenergebnisse sind nach den vorliegenden Erfahrungen insgesamt plausibel.



## 6 Zusammenfassung

Der Markt Burtenbach beabsichtigt den Bebauungsplan „Wohngebiet Schäferberg“ aufzustellen. Der Geltungsbereich umfasst die im 2. Entwurf des B-Plans „Wohngebiet Schäferberg“ vom 22.11.2022 umschlossenen Flächen der Fl.-Nrn. 1001/5, Teilbereich 1001 und Teilbereich 876 (Gemarkung Burtenbach). Das Baugebiet wird als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

Unter Annahme konservativer Randbedingungen (Worst-Case-Betrachtungen) bzgl. dem Emissionsansatz wurde durch Ausbreitungsrechnungen gemäß dem Rechenmodell des Anhangs 3 der TA Luft für Geruch der Immissionsbeitrag, der sich aus dem Betrieb der Rinderhaltung Bohnacker auf die geplanten Wohnbauflächen ergeben kann, ermittelt.

Der durchgeführte Vergleich der Geruchshäufigkeit der Gesamtbelastung mit dem Immissionswert der GIRL zeigt, dass der zulässige Immissionswert von 0,10 bzw. 10 % im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans „Wohngebiet Schäferberg“ eingehalten wird. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass erhebliche Belästigungen durch Gerüche an diesem Immissionsort auftreten.

Abteilung Umwelt Service  
Genehmigungsmanagement

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Behringer'.

Markus Behringer

Die Sachverständigen

**gez. Gerstbrein**

Martina Gerstbrein

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mirja Ansorge'.

Mirja Ansorge



## **C Anhang**

- Anlage 1.1: Emissionsdaten Jungviehstall
- Anlage 1.2: Emissionsdaten Milchviehstall
- Anlage 1.3: Emissionsdaten Kälberstall
- Anlage 1.4: Emissionsdaten Güllegrube 1
- Anlage 1.5: Emissionsdaten Güllegrube 2
- Anlage 1.6: Emissionsdaten Güllegrube 3
- Anlage 1.7: Emissionsdaten Güllegrube 4
- Anlage 1.8: Emissionsdaten Festmistlager
- Anlage 1.9: Emissionsdaten Fahrsilo Gras
- Anlage 1.10: Emissionsdaten Fahrsilo Gras
- Anlage 1.11: Emissionsdaten Fahrsilo Mais
- Anlage 2: Rechengitter
- Anlage 3: Geruchsstundenhäufigkeit – Übersicht
- Anlage 4: austal2000.log-Datei





## Anlage 1.1: Emissionsdaten Jungviehstall

Daten der Emissionsquelle		QUE_1
Rechtswert	[m]	4385923,25
Hochwert	[m]	5357144,04
Länge in X-Richtung	[m]	58,54
Länge in Y-Richtung	[m]	28,62
Länge in Z-Richtung	[m]	8
Drehwinkel	[Grad]	3,37
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	900
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

## Anlage 1.2: Emissionsdaten Milchviehstall

Daten der Emissionsquelle		QUE_2
Rechtswert	[m]	4385928,70
Hochwert	[m]	5357080,63
Länge in X-Richtung	[m]	67,90
Länge in Y-Richtung	[m]	44,48
Länge in Z-Richtung	[m]	8
Drehwinkel	[Grad]	4,6
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	4176
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

### Anlage 1.3: Emissionsdaten Kälberstall

Daten der Emissionsquelle		QUE_3
Rechtswert	[m]	4385905,42
Hochwert	[m]	5357087,31
Länge in X-Richtung	[m]	9,5
Länge in Y-Richtung	[m]	27
Länge in Z-Richtung	[m]	7
Drehwinkel	[Grad]	3,99
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	148,2
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

### Anlage 1.4: Emissionsdaten Güllegrube 1

Daten der Emissionsquelle		QUE_4
Rechtswert	[m]	4385965,55
Hochwert	[m]	5357132,31
Länge in X-Richtung	[m]	12
Länge in Y-Richtung	[m]	12
Länge in Z-Richtung	[m]	-
Drehwinkel	[Grad]	5,19
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	339
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4



## Anlage 1.5: Emissionsdaten Güllegrube 2

Daten der Emissionsquelle		QUE_5
Rechtswert	[m]	4386032,16
Hochwert	[m]	5357097,87
Länge in X-Richtung	[m]	18
Länge in Y-Richtung	[m]	18
Länge in Z-Richtung	[m]	-
Drehwinkel	[Grad]	-0,98
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	765
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

## Anlage 1.6: Emissionsdaten Güllegrube 3

Daten der Emissionsquelle		QUE_6
Rechtswert	[m]	4386033,14
Hochwert	[m]	5357118,50
Länge in X-Richtung	[m]	18
Länge in Y-Richtung	[m]	18
Länge in Z-Richtung	[m]	-
Drehwinkel	[Grad]	356,33
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	765
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4



## Anlage 1.7: Emissionsdaten Güllegrube 4

Daten der Emissionsquelle		QUE_7
Rechtswert	[m]	4386065,60
Hochwert	[m]	5357100,04
Länge in X-Richtung	[m]	26
Länge in Y-Richtung	[m]	26
Länge in Z-Richtung	[m]	-
Drehwinkel	[Grad]	359,54
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	1593
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

## Anlage 1.8: Emissionsdaten Festmistlager

Daten der Emissionsquelle		QUE_8
Rechtswert	[m]	4385990,94
Hochwert	[m]	5357134,21
Länge in X-Richtung	[m]	7
Länge in Y-Richtung	[m]	25
Länge in Z-Richtung	[m]	-
Drehwinkel	[Grad]	0
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	525
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4



## Anlage 1.9: Emissionsdaten Fahrsilo Gras

Daten der Emissionsquelle		QUE_9
Rechtswert	[m]	4386002,51
Hochwert	[m]	5357152,87
Länge in X-Richtung	[m]	-
Länge in Y-Richtung	[m]	9
Länge in Z-Richtung	[m]	3
Drehwinkel	[Grad]	-83,73
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	162
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

## Anlage 1.10: Emissionsdaten Fahrsilo Gras

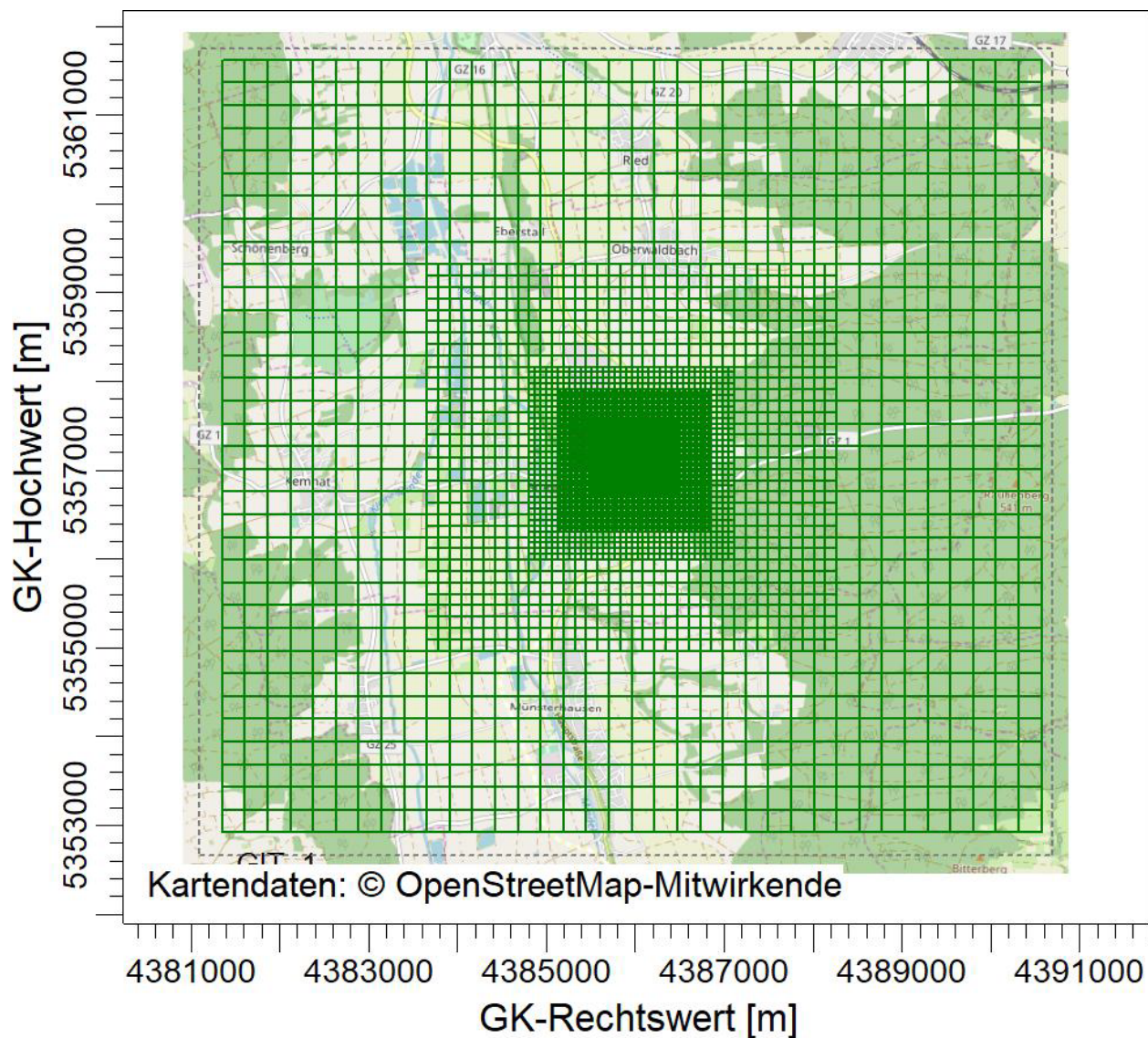
Daten der Emissionsquelle		QUE_10
Rechtswert	[m]	4386022,32
Hochwert	[m]	5357150,32
Länge in X-Richtung	[m]	-
Länge in Y-Richtung	[m]	13
Länge in Z-Richtung	[m]	2,5
Drehwinkel	[Grad]	-88,42
Emissionshöhe H	[m]	0,0
<b>Emissionsparameter</b>		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	195
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4



## Anlage 1.11: Emissionsdaten Fahrsilo Mais

Daten der Emissionsquelle		QUE_11
Rechtswert	[m]	4386013,47
Hochwert	[m]	5357146,30
Länge in X-Richtung	[m]	-
Länge in Y-Richtung	[m]	9,00
Länge in Z-Richtung	[m]	3
Drehwinkel	[Grad]	-91,10
Emissionshöhe H	[m]	0,0
Emissionsparameter		
jährliche Betriebszeit	[h]	8760
Geruchsstoffstrom	[GE/s]	81
Tierartspezifischer Faktor	[-]	0,4

## Anlage 2: Rechengitter

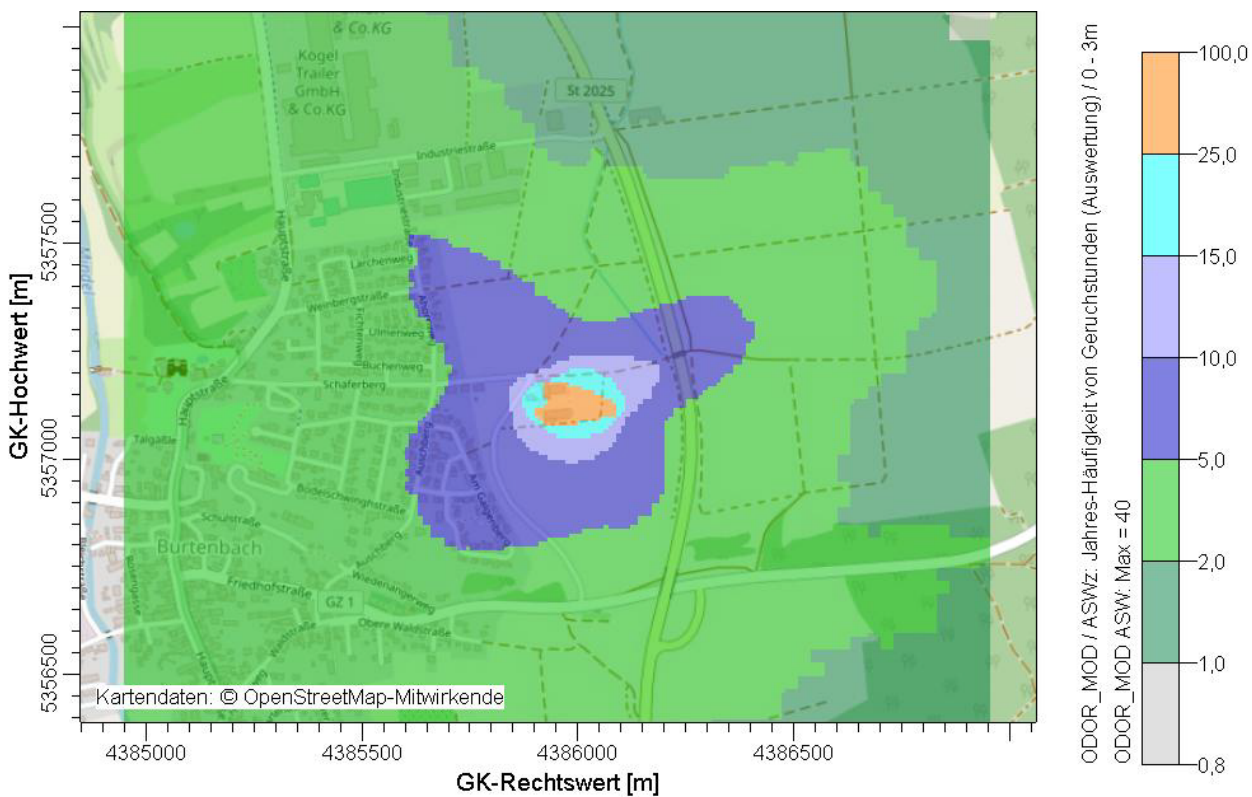


Hintergrundkarte:

© OpenStreetMap-Mitwirkende; [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright)



### Anlage 3: Geruchsstundenhäufigkeit – Übersicht



Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende; [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright)



## Anlage 4: austal2000.log – Datei

2020-03-06 12:30:40 AUSTAL2000 gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "DDEMUCA38108".

=====  
Beginn der Eingabe  
=====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "ZB1"                'Projekt-Titel
> gx 4385863              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5357194              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                    'Qualitätsstufe
> az "Augsburg_2008rep_NF.txt" 'AKT-Datei
> xa 1105.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -1779.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      128      256      'Zellengröße (m)
> x0 -43      -107      -347      -731      -1051      -2203      -4507      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 62      46      60      54      36      36      36      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -127      -199      -503      -887      -1207      -2231      -4279      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 44      38      54      50      34      34      34      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 7      22      22      22      22      22      22      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 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
> gh "ZB3.grid"          'Gelände-Datei
> xq 60.25    65.70    42.42    102.55    169.16    170.14    202.60    127.94    139.51    159.32    150.47
> yq -49.96   -113.37   -106.69   -61.69   -96.13   -75.50   -93.96   -59.79   -41.13   -43.68   -47.70
> hq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     1.00     0.00     0.00     0.00
> aq 58.54    67.90    9.50     12.00    18.00    18.00    26.00    7.00     0.00     0.00     0.00
> bq 28.62    44.48    27.00    12.00    18.00    18.00    26.00    25.00    9.00     13.00    9.00
> cq 8.00     8.00     7.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     3.00     2.50     3.00
> wq 3.37     4.60     3.99     5.19     -0.98    356.33   359.54   0.00     -83.73   -88.42   -91.10
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> odor_040 900    4176    148.2    339     765     765     1593     525     162     195     81
> xp 2.34
> yp -1.72
> hp 1.50
```



> xb 25.03 51.02 134.71 44.95  
> yb -63.62 -21.98 -17.59 -62.13  
> ab 18.77 31.70 16.76 8.58  
> bb 14.71 7.39 7.64 7.06  
> cb 10.00 6.00 8.00 8.00  
> wb 5.84 4.22 0.00 8.53

> LIBPATH "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/lib"

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.

>>> Dazu noch 21 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.03 (0.02).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.23).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.25 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.19).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.14 (0.11).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 7 ist 0.13 (0.11).

Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 (4385952, 5357160) -> (3608310, 5357048)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 (4385961, 5357106) -> (3608321, 5356994)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 (4385909, 5357101) -> (3608270, 5356987)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 04 (4385971, 5357139) -> (3608330, 5357027)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 05 (4386041, 5357107) -> (3608402, 5356998)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 06 (4386043, 5357127) -> (3608402, 5357018)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 07 (4386079, 5357113) -> (3608439, 5357006)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 08 (4385994, 5357147) -> (3608353, 5357036)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 09 (4386007, 5357153) -> (3608365, 5357043)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 10 (4386029, 5357150) -> (3608387, 5357041)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 11 (4386018, 5357146) -> (3608377, 5357037)

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.131 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

AKTerm "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/Augsburg\_2008rep\_NF.txt" mit 8784 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=12.8 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.



Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS 0471f2d7  
Prüfsumme AKTerm d2db68fb

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).  
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00z07" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-j00s07" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_040"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00z07" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-j00s07" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"  
TMO: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.  
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor\_040"  
TMO: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-zbpz" ausgeschrieben.  
TMO: Datei "D:/AustalView/a/Burtenbach/ZB3/erg0008/odor\_040-zbps" ausgeschrieben.  
=====

Auswertung der Ergebnisse:



=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 75 m, y= -105 m (1: 30, 6)

ODOR\_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 75 m, y= -105 m (1: 30, 6)

ODOR\_MOD J00 : 40.0 % (+/- ? ) bei x= 71 m, y= -93 m (1: 29, 9)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT 01

xp 2

yp -2

hp 1.5

-----+-----

ODOR J00 24.1 0.1 %

ODOR\_040 J00 24.1 0.1 %

ODOR\_MOD J00 9.6 --- %

=====

=====

2020-03-06 14:29:26 AUSTAL2000 beendet.