

# Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 244 "Vor der Steenkuhle" in Gronau-Epe

Auftraggeber  
Stadt Gronau (Westf.) FD 461 /  
Stadtplanung  
Grünstiege 64  
48599 Gronau

Immissionsprognose  
Geruch  
Nr. I04 0554 20  
vom 31. Jul. 2020

Projektleiter  
M.Sc. Anastasia Elwein

Umfang  
Textteil 46 Seiten  
Anhang 28 Seiten

Ausfertigung  
PDF-Dokument

*Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.*

## Inhalt Textteil

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>10</b>
<b>3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen .....</b>	<b>11</b>
<b>4 Beschreibung des Vorhabens sowie des Umfeldes.....</b>	<b>15</b>
4.1 Beschreibung des Plangebietes sowie der Umgebung .....	15
4.2 Lageplan des Plangebietes.....	15
4.3 Potentiell geruchsrelevante Betriebe im Umfeld .....	15
<b>5 Beschreibung der Emissionsansätze.....</b>	<b>18</b>
5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen .....	18
5.2 Quellgeometrie.....	18
5.3 Zeitliche Charakteristik.....	18
5.4 Abgasfahnenüberhöhung.....	19
5.5 Emissionen der Betriebe innerhalb des Beurteilungsgebietes .....	20
5.5.1 Tierhaltung Wenker (Am Berge 14).....	20
5.5.2 Tierhaltung Telker (Am Berge 12) .....	21
5.5.3 Tierhaltung Bügener (Am Berge 31) .....	23
5.5.4 Tierhaltung Röttger (Postbrückenweg 79) .....	24
5.5.5 Tierhaltung Kösters (Postbrückenweg 30) .....	25
5.5.6 Tierhaltung Laurenz (Bergstr. 67a).....	26
5.5.7 Tierhaltung Könemann (Am Berge 41) .....	27
5.6 Emissionen der Tierhaltungen innerhalb des erweiterten Untersuchungsraumes.....	28
5.6.1 Tierhaltung Dinkelborg-Oenning (Riekenhof 10).....	28
5.6.2 Tierhaltung Dinkelborg-Oenning (Am Berge 18).....	31
5.6.3 Tierhaltung Burieke (Am Berge 19) .....	33
5.6.4 Tierhaltung Verst (Riekenhof 8) .....	35
<b>6 Ausbreitungsparameter.....</b>	<b>38</b>
6.1 Ausbreitungsmodell.....	38
6.2 Meteorologische Daten .....	38
6.2.1 Räumliche Repräsentanz .....	38
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz .....	39
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe .....	40
6.2.4 Kaltluftabflüsse .....	40
6.3 Berechnungsgebiet.....	40
6.4 Beurteilungsgebiet .....	40
6.5 Berücksichtigung von Bebauung .....	41
6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten .....	41
6.7 Zusammenfassung der Modellparameter .....	42
6.8 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen.....	42
<b>7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>43</b>
7.1 Ergebnisse .....	43
7.2 Diskussion.....	44



**8**      **Angaben zur Qualität der Prognose**..... **45**

## **Inhalt Anhang**

- A**      **Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
- B**      **Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
- C**      **Bestimmung der Rauigkeitslänge**
- D**      **Grafische Emissionskataster**
- E**      **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- F**      **Prüfliste**

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Vorentwurf des Plangebietes	15
Abbildung 2:	Lage des Plangebietes und der geruchsrelevanten Betriebe	17
Abbildung 3:	Zusatzbelastung IZ <sub>b</sub> Tierhaltung Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden	30
Abbildung 4:	Zusatzbelastung IZ <sub>b</sub> Tierhaltung Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden	32
Abbildung 5:	Zusatzbelastung IZ <sub>b</sub> Tierhaltung Burieke, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden	34
Abbildung 6:	Zusatzbelastung IZ <sub>b</sub> Tierhaltung Verst, geplanter Zustand, Isolinien in % der Jahresstunden	36
Abbildung 7:	Gesamtbelastung IG <sub>b</sub> im genehmigten Bestand der Tierhaltungen Wenker, Telker, Bügener, Röttger, Kösters, Laurenz und Könemann in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m	43

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	12
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	13
Tabelle 3:	Zusatzbelastung: Emissionszeiten	19
Tabelle 4:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Wenker, genehmigter Bestand	20
Tabelle 5:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Wenker, genehmigter Bestand	20
Tabelle 6:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Wenker, genehmigter Bestand	20
Tabelle 7:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Telker, genehmigter Bestand	21
Tabelle 8:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Telker, genehmigter Bestand	22
Tabelle 9:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Telker, genehmigter Bestand	22
Tabelle 10:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Bügener, genehmigter Bestand	23
Tabelle 11:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Bügener, genehmigter Bestand	23
Tabelle 12:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Bügener, genehmigter Bestand	23
Tabelle 13:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Röttger, genehmigter Bestand	24
Tabelle 14:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Röttger, genehmigter Bestand	24
Tabelle 15:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Röttger, genehmigter Bestand	24

Tabelle 16:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Kösters, genehmigter Bestand	25
Tabelle 17:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Kösters, genehmigter Bestand	25
Tabelle 18:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand	26
Tabelle 19:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand	26
Tabelle 20:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand	26
Tabelle 21:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Könemann, genehmigter Bestand	27
Tabelle 22:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Könemann, genehmigter Bestand	27
Tabelle 23:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Könemann, genehmigter Bestand	27
Tabelle 24:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	28
Tabelle 25:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	28
Tabelle 26:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	29
Tabelle 27:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	31
Tabelle 28:	Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	31
Tabelle 29:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand	31
Tabelle 30:	Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Burieke, genehmigter Bestand	33
Tabelle 31:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Burieke, genehmigter Bestand	33
Tabelle 32:	Geruchsemissionen (Tierhaltung,) Betrieb Verst, geplanter Zustand	35
Tabelle 33:	Geruchsemissionen (Sonstiges), Betrieb Verst, geplanter Zustand	35
Tabelle 34:	Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Verst, geplanter Zustand	35
Tabelle 35:	Meteorologische Daten	39
Tabelle 36:	Zusammenfassung der Modellparameter	42



## Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 244 „Vor der Steenkuhle“. Der Bebauungsplan (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) soll die planungsrechtliche Grundlage für die Neubebauung mit Wohngebäuden in einem Allgemeinen Wohngebiet darstellen. Das Plangebiet befindet sich in nördlicher Randlage des Ortsteils Gronau-Epe (Nordrhein-Westfalen). Es wird im Nordosten von der Straße Vor der Steenkuhle, im Südosten von der Steinfurter Straße, im Südwesten vom Engbrinkkamp und im Nordwesten von der Bergstraße begrenzt. Die Fläche des Plangebietes beträgt ca. 96.000 m<sup>2</sup>. An das Plangebiet grenzen bestehende Wohnnutzungen bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemitenten in Form von Tierhaltungsanlagen vorhanden. Der nächstgelegene Emittent befindet sich westlich in einem Abstand von ca. 15 m.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, ist im Rahmen der Bauleitplanung der Nachweis erforderlich, dass im Plangebiet die Anforderungen der Geruchsimmissions-Richtlinie [GIRL] des Landes Nordrhein-Westfalen eingehalten werden. Hierzu wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch insgesamt sieben Tierhaltungsanlagen verursachte Gesamtbelastung ermittelt wurde.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

### **Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:**

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 244 „Vor der Steenkuhle“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 4 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (10 %) gemäß [GIRL] für die Gebietsnutzung Wohn-/Mischgebiete.

### **Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen**

Für die berücksichtigten Tierhaltungsbetriebe lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor, mit Ausnahme der Tierhaltung Verst. Entsprechend dem Antrag auf Erweiterung wurde in den Berechnungen der Planzustand der Tierhaltung Verst berücksichtigt. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen aller anderen relevanten Tierhaltungsbetriebe wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

## 1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version <b>2.6.11-WI-x</b> , Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version <b>9.6.3</b> TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[Bericht G-2855-03]	Geruchsgutachten für die Erweiterung und Änderung auf dem Tierhaltungsbetrieb Telker in Gronau Nr. G-2855-03 des Gutachterbüros Richters & Hüls, Ahaus vom 24.01.2017
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2005-08
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[GIRL]	(RdErl. GIRL NW) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL- ), Runderlass d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3-8851.4.4 – vom 5. November 2009 /// (LAI GIRL) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL- ), in der Fassung der LAI vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
[LANUV Arbeitsbl. 36]	Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2018



[LUA Merkbl. 56]	Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. 2006
[LUBW Polaritäten 2017]	Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, Bayrisches Landesamt für Umwelt, LUBW. 2017-06
[MLUL 2015]	Emissions- und Ammoniakemissionsfaktoren zum Erlass des MLUL vom 15. Juni 2015 zur Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen; Nachweis der Einhaltung des Vorsorgewertes für Staub und Ammoniak. 2015-03
[srj Gronau 2012]	Selektion repräsentatives Jahr, Station 93020 Gronau (NW) argusoft, 7. Mai 2012
[TA Luft]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBL. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[UP 04008417]	Geruchsimmissionsprognose zum Bebauungsplan „Nördlich der Eßseite“ der Stadt Gronau vom 23. März 2017
[UP 115080519]	Geruchsimmissionsprognose für die Erweiterung des Tierhaltungsbetriebes Verst in Gronau vom 28. Jan. 2020
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 1985-06
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3783-16]	Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle – Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. 2015-06
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3894-1]	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. 2011-09
[VDI 3945-3]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen im Kapitel Diskussion.





Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- deutsche Grundkarte (© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0),
- Openstreetmap (2020, © openstreetmap-Mitwirkende),
- Bebauungsplan Nr. 244 „Vor der Steenkuhle“ (Vorentwurf, 24. Apr. 2019, WoltersPartner Architekten & Stadtplaner GmbH),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Gronau (2009, MeteoGroup).

Ein Ortstermin wurde am 21. Juli 2020 durchgeführt.

## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die von der Auftraggeberin geplante Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 244 „Vor der Steenkuhle“. Der Bebauungsplan (nachfolgend als Plangebiet bezeichnet) soll die planungsrechtliche Grundlage für die Neubebauung mit Wohngebäuden in einem Allgemeinen Wohngebiet darstellen. Das Plangebiet befindet sich in nördlicher Randlage des Ortsteils Gronau-Epe (Nordrhein-Westfalen). Es wird im Nordosten von der Straße Vor der Steenkuhle, im Südosten von der Steinfurter Straße, im Südwesten vom Engbrinkkamp und im Nordwesten von der Bergstraße begrenzt. Die Fläche des Plangebietes beträgt ca. 96.000 m<sup>2</sup>. An das Plangebiet grenzen bestehende Wohnnutzungen bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen an.

Im Umfeld des Plangebietes sind Geruchsemittenten in Form von Tierhaltungsanlagen vorhanden. Der nächstgelegene Emittent befindet sich westlich in einem Abstand von ca. 15 m.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Geruchsemittenten ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [GIRL] definiert. Aufgrund der vorhandenen Geruchsemittenten ist zur planungsrechtlichen Umsetzung des Vorhabens zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der vorhandenen Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden. Hierzu wird eine Geruchsimmissionsprognose erstellt, in der die durch Tierhaltungsanlagen verursachte Gesamtbelastung ermittelt wird.

Die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

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

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die [GIRL] 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 der [GIRL] 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. Ebenso kann die [GIRL] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen 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 Tierhaltungen innerhalb des Beurteilungsgebietes.

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß [EXP GIRL 2017] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag  $\geq 0,02$  relative Häufigkeit (2%-Isolinie) beträgt, zusammen.

Der Immissionsbeitrag ist dabei unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors und gemäß der Rundungsregel der GIRL zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Neben allen im Beurteilungsgebiet befindlichen Emittenten werden auch Emittenten außerhalb des Beurteilungsgebietes berücksichtigt, sofern sie sich im 600 m Radius um die Immissionsorte innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden und relevant (jeweilige Zusatzbelastung IZb  $> 2$  % im Bereich des Plangebietes) auf diese einwirken.

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

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage 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.

$$IG = IV + IZ$$

Hierbei ist:

- IG            die Gesamtbelastung
- IV            die Vorbelastung
- IZ            die Zusatzbelastung

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

Tabelle 1: *Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung*

Gebietsnutzung	Immissionswerte (IW)
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

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

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

**Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten**

Gemäß [GIRL] ist im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, 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:

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

Hierbei ist:

- $IG_b$  die belästigungsrelevante Kenngröße
- $IG$  die Gesamtbelastung
- $f_{gesamt}$  ein Faktor

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

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

Hierbei ist

- $n$  1 bis 4
- $H_1$   $r_1$ ,
- $H_2$   $\min(r_2, r - H_1)$ ,
- $H_3$   $\min(r_3, r - H_1 - H_2)$ ,
- $H_4$   $\min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$
- $r$  die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)
- $r_1$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel
- $r_2$  die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung
- $r_3$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen
- $r_4$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren
- $f_1$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel
- $f_2$  der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)
- $f_3$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen
- $f_4$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 4 der [GIRL] sowie aktuell aus [LUBW Polaritäten 2017] zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische 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 (Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5



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

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

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann in Kapitel 5 bzw. im Anhang eingesehen werden.

### **Irrelevanzgrenze**

Gemäß [GIRL] gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden)

0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden)

auf keiner der Beurteilungsflächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

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



Die Auswahl der in die Berechnung der Geruchsbelastung einzubeziehenden Betriebe erfolgte in Absprache mit der Stadt Gronau. Hiernach sind innerhalb des Beurteilungsgebietes (600 m um das Plangebiet) die nachfolgend aufgeführten Betriebe in die Gesamtbelastungsbetrachtung einzubeziehen.

1. Tierhaltung Wenker (Adresse: Am Berge 14) in nördlicher Richtung ca. 415 m vom Plangebiet entfernt,
2. Tierhaltung Telker (Adresse: Am Berge 12) in nördlicher Richtung ca. 270 m vom Plangebiet entfernt,
3. Tierhaltung Bügener (Adresse: Am Berge 31) in nordöstlicher Richtung ca. 480 m vom Plangebiet entfernt,
4. Tierhaltung Röttger (Adresse: Postbrückenweg 79) in östlicher Richtung ca. 420 m vom Plangebiet entfernt,
5. Tierhaltung Kösters (Adresse: Postbrückenweg 30) in südlicher Richtung ca. 240 m vom Plangebiet entfernt,
6. Tierhaltung Laurenz (Adresse: Bergstr. 67a) in westlicher Richtung ca. 15 m vom Plangebiet entfernt,
7. Tierhaltung Könemann (Adresse: Am Berge 41) in nordöstlicher Richtung ca. 370 m vom Plangebiet entfernt.

Im erweiterten Untersuchungsraum (außerhalb von 600 m um das Plangebiet) werden folgende Betriebe einbezogen:

1. Tierhaltung Dinkelborg-Oenning (Adresse: Riekenhof 10) in nördlicher Richtung ca. 630 m vom Plangebiet entfernt,
2. Tierhaltung Verst (Adresse: Riekenhof 8) in nördlicher Richtung ca. 750 m vom Plangebiet entfernt,
3. Tierhaltung Dinkelborg-Oening (Adresse: Am Berge 18) in nördlicher Richtung ca. 730 m vom Plangebiet entfernt,
4. Tierhaltung Burieke (Adresse: Am Berge 19) in nördlicher Richtung ca. 780 m vom Plangebiet entfernt.

Die Lage der untersuchten Betriebe und des Plangebietes ist Abbildung 2 zu entnehmen.



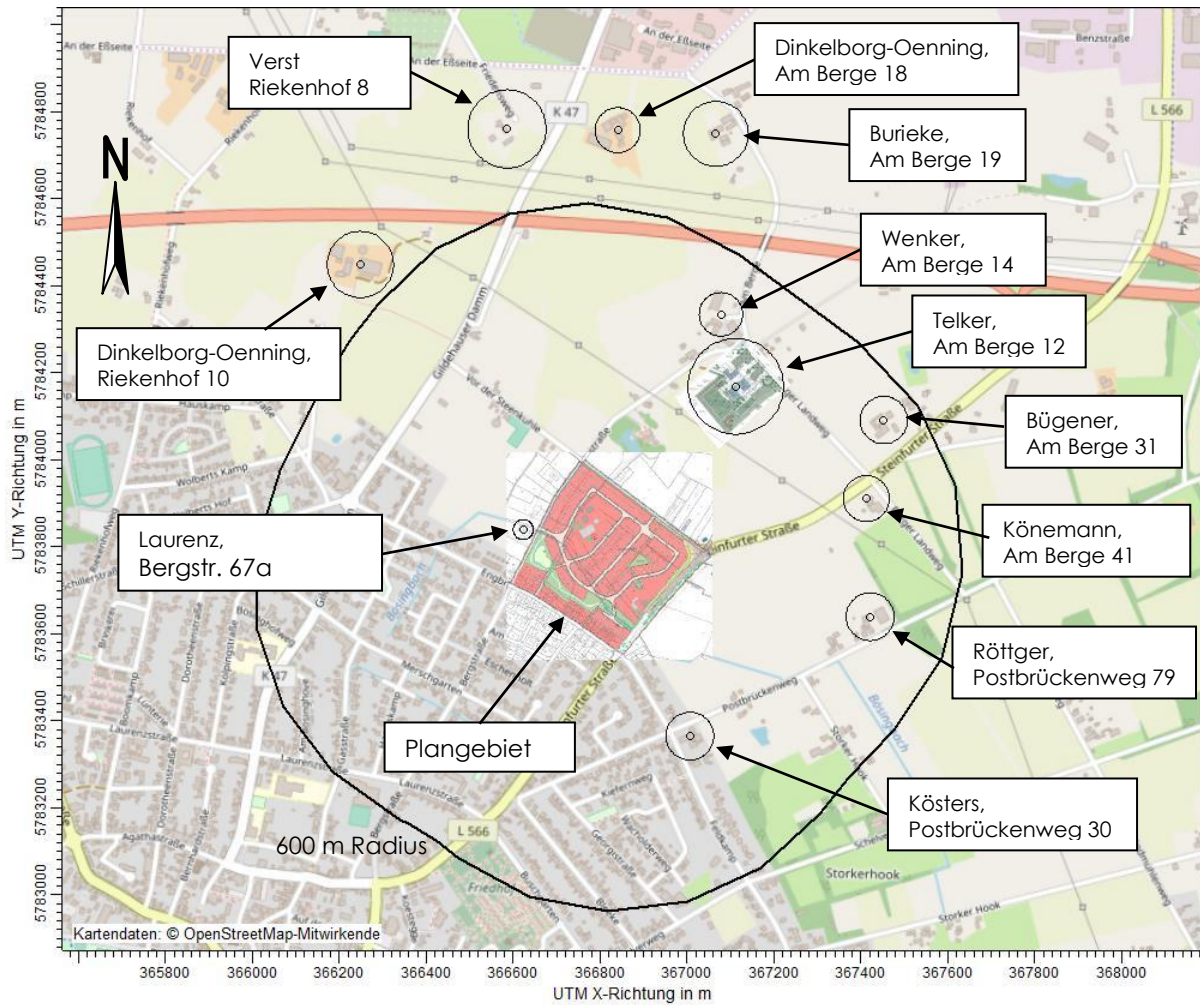


Abbildung 2: Lage des Plangebietes und der geruchsrelevanten Betriebe

## 5 Beschreibung der Emissionsansätze

### 5.1 Ermittlung der Geruchsemissionen

Das Emissionsverhalten von Tierhaltungsanlagen definiert sich primär über die abgeleitete Stallabluft der einzelnen Anlagen. Zweitrangig tragen auch 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 3894-1]. Die in Ansatz gebrachten Tierplatzzahlen der Betriebe wurden durch Aktenansicht bzw. durch die Stadt Gronau zur Verfügung gestellt. Die Ermittlung der Ableitbedingungen erfolgte auf Grundlage zur Verfügung stehender Gutachten, Genehmigungen, Luftbilder, vorliegender Lagepläne durch die Stadt Gronau und der Fotos des Ortstermins. Die Verteilung der Tierplätze auf die Stallanlagen erfolgte überwiegend durch den Gutachter bzw. durch vorliegende Lagepläne. Abweichungen zu der tatsächlichen Verteilung sind daher möglich.

Für die berücksichtigten Tierhaltungsbetriebe lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor, mit Ausnahme der Tierhaltung Verst. Entsprechend dem Antrag auf Erweiterung wurde in den Berechnungen auf Basis von [UP I15080519] der Planzustand der Tierhaltung Verst berücksichtigt. Mögliche, noch nicht beantragte, Erweiterungen aller anderen relevanten Tierhaltungsbetriebe wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

### 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 in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

### 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 zulässig, die Parameter

Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

Die Emissionszeiten werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 3: Zusatzbelastung: Emissionszeiten

Quelle	Emissionszeit in h/a
Betrieb Verst : BE 4 / VE_BE4	2.880 (Anfang November bis Ende Februar)
Alle anderen Quellen	8.760 (ganzjährig)

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:

- Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First,
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen durch die Quellen nicht erfüllt werden, bzw. da anhand der Luftbilder und auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem Ortstermin nicht klar erkennbar ist, ob die Voraussetzungen an eine ungestörte Abluftableitung erfüllt werden können.



## 5.5 Emissionen der Betriebe innerhalb des Beurteilungsgebietes

### 5.5.1 Tierhaltung Wenker (Am Berge 14)

Betrieb Wenker betreibt eine Rinderhaltung (Adresse: Am Berge 14) in nördlicher Richtung ca. 415 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Emissionen werden für die Tierhaltung Wenker entsprechend der „Bestimmung des Gesamttierbestandes“ vom 17.02.2003 berücksichtigt:

Tabelle 4: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Wenker, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier- lebensmasse in GV/Tier	Geruchsstoff- emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Stall 1/ WE_1	Milchkühe	22	1,2 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	316,8
Stall 2/ WE_2	Mastrinder	12	0,7 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	100,8
Stall 2/ WE_2	Weibl. Jungvieh (1-2 Jahre)	4	0,6 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	28,8
Stall 2/ WE_2	Jungvieh und Kälberaufzucht	26	0,3 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	93,6
Stall 2/ WE_2	Pferde	3	1,1 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	0	33,0

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 5: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Wenker, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions- faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Fahrsilo Mais/ WE_3	Fahrsilo	15,0 <sup>1)</sup>	3,0 <sup>3)</sup>	0	45,0
Mistplatte/ WE_4	Festmistlager	25,0 <sup>2)</sup>	3,0 <sup>3)</sup>	0	75,0

1) Anschnittfläche

2) Grundfläche

3) gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 6: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Wenker, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs- stoffstrom in GE/s	Austritts- geschw. in m/s	Wärme- strom in MW	Austritts- höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich- tungsfaktor f
Stall 1/ WE_1	316,8	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
Stall 2/ WE_2	256,2	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
Fahrsilo Mais/ WE_3	45,0	-	-	0 - 3	Volumen- quelle	8.760	0,5
Mistplatte/ WE_4	75,0	-	-	0 - 2	Volumenqu elle	8.760	0,5

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

**Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen**

Für den Betrieb Wenker lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

**5.5.2 Tierhaltung Telker (Am Berge 12)**

Betrieb Telker betreibt eine Schweinehaltung (Adresse: Am Berge 12) in nördlicher Richtung ca. 270 m vom Plangebiet entfernt. Die letzte Genehmigung (Erweiterung und Nutzungsänderung) stammt aus dem Jahr 2017 (AZ 2016-769). Hierin sind Auflagen zur Ablufführung und Abdeckung von Güllebehältern enthalten. Folgende Tierplätze sowie GV-Zahlen werden für die Tierhaltung Telker entsprechend [Bericht G-2855-03] berücksichtigt:

Tabelle 7: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Telker, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
BE 2/ TE_1	Mastschweine (25 bis 120 kg)	390	0,15 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	2.925,0
BE 3/ TE_2	Mastschweine (25 bis 110 kg)	621	0,13 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	4.036,5
BE 4/ TE_3	Mastschweine (25 bis 110 kg)	300	0,13 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	1.950,0
BE 7/ TE_4	Sauen	184	0,3 <sup>1)</sup>	22 <sup>1)</sup>	0	1.214,4
BE 7/ TE_4	Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	72	0,4 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	0	576,0
BE 7/ TE_4	Eber	2	0,3 <sup>1)</sup>	22 <sup>1)</sup>	0	13,2
BE 7/ TE_4	Ferkel (bis 25 kg)	1.200	0,03 <sup>1)</sup>	75 <sup>1)</sup>	0	2.700,0
BE 8/ TE_5	Jungsauen	40	0,12 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	240,0

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 8: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Telker, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions- faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
BE 6/	Güllehochbehälter	188,7	7,0 <sup>1)</sup>	100 <sup>2)</sup>	0,0
BE 9/ TE_6	Güllehochbehälter	113,1	7,0 <sup>1)</sup>	85 <sup>3)</sup>	118,7
BE 12/ TE_7	Fahrsilo	-	-	-	31,5 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

<sup>2)</sup> Auflage gemäß Genehmigung, Minderung für feste Abdeckung gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

<sup>3)</sup> Minderung für Zeltdach gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

<sup>4)</sup> gemäß [Bericht G-2855-03]

Gemäß der Genehmigung aus 2017 (AZ 2016-769) sind bei den Betriebseinheiten BE2, 3, 4, 7 + 8 Auflagen hinsichtlich der Anzahl und Höhe der Abluftkamine, der Kamindurchmesser und Mindestabluftgeschwindigkeiten als Nebenbestimmung festgesetzt worden. Da aus den Luftbildern und auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem Ortstermin nicht klar erkennbar ist, ob die Voraussetzungen an eine ungestörte Abluftableitung (siehe Kap. 5.4) wegen der Bäume auf der Hofstelle erfüllt werden können, wird als konservativer Ansatz keine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt.

Tabelle 9: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Telker, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Austritts- geschw. in m/s	Wärme- strom in MW	Austritts- höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich- tungsfaktor f
BE 2/ TE_1_1 bis TE_1_3	975,0	-	-	5 - 10	3 x vertikale Linienquelle	8.760	0,75
BE 3/ TE_2_1 bis TE_2_6	6 x 672,8	-	-	5 - 10	6 x vertikale Linienquelle	8.760	0,75
BE 4/ TE_3_1 bis TE_3_2	2 x 975,0	-	-	5 - 10	2 x vertikale Linienquelle	8.760	0,75
BE 7/ TE_4_1 bis TE_4_6	6 x 601,2	-	-	5,15 - 10,3	6 x vertikale Linienquelle	8.760	0,75
BE 8/ TE_5	240,0	-	-	5 - 10	vertikale Linienquelle	8.760	0,75
BE 9/ TE_6	118,7	-	-	0 - 2,5	Volumen- quelle	8.760	0,75
BE 12/ TE_7	31,5	-	-	0 - 2	Volumen- quelle	8.760	0,75

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.



### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Telker lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

### 5.5.3 Tierhaltung Bügener (Am Berge 31)

Betrieb Bügener betreibt eine Rinderhaltung (Adresse: Am Berge 31) in nordöstlicher Richtung ca. 480 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Tierplatzzahlen werden für die Tierhaltung Bügener entsprechend der Betriebsbeschreibung vom 11.04.2011 berücksichtigt:

Tabelle 10: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Bügener, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier- lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff- emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min- derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
Stall 1/ BUE_1	Mastrinder, - Bullen	37	0,7 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	310,8
Stall 2/ BUE_2	Pferde	2	1,1 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	0	22,0
Stall 2/ BUE_2	Kälber	13	0,19 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	29,6

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 11: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Bügener, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions- faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
Fahrsilo/ BUE_3	Fahrsilo	15 <sup>1)</sup>	3,0 <sup>2)</sup>	0	45,0

<sup>1)</sup> Anschnittfläche

<sup>2)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 12: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Bügener, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Austritts- geschw. in m/s	Wärme- strom in MW	Austritts- höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich- tungsfaktor f
Stall 1/ BUE_1	310,8	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
Stall 2/ BUE_2	51,6	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
Fahrsilo/ BUE_3	45,0	-	-	0 - 3	Volumen- quelle	8.760	0,5

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Bügener lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

### 5.5.4 Tierhaltung Röttger (Postbrückenweg 79)

Betrieb Bügener betreibt eine Rinderhaltung (Adresse: Postbrückenweg 79) in östlicher Richtung ca. 420 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Tierplatzzahlen werden für die Tierhaltung Röttger entsprechend der Betriebsbeschreibung vom 12.04.2010 sowie entsprechend einer Baugenehmigung für einen Bullenstall (AZ 2010-127) berücksichtigt:

Tabelle 13: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Röttger, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Stall/ ROE_1	Mastbullen (0,5 – 1 Jahr)	100	0,5 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	600,0

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 14: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Röttger, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Fahrsilo/ ROE_2	Fahrsilo	15 <sup>1)</sup>	3,0 <sup>2)</sup>	0	45,0

<sup>1)</sup> Anschnittfläche

<sup>2)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 15: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Röttger, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-geschw. in m/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
Stall/ ROE_1	600,0	-	-	0 - 8	Volumen- quelle	8.760	0,5
Fahrsilo/ ROE_2	45,0	-	-	0 - 3	Volumen- quelle	8.760	0,5



Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Röttger lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

### 5.5.5 Tierhaltung Kösters (Postbrückenweg 30)

Betrieb Kösters betreibt eine Schweinehaltung (Adresse: Postbrückenweg 30) in südlicher Richtung ca. 240 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Tierplatzzahlen werden für die Tierhaltung Kösters entsprechend den Angaben der Stadt Gronau (E-Mail vom 25.05.2020) berücksichtigt:

Tabelle 16: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Kösters, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
Stall/ KOE_1	Zuchtsauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	68	0,4 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	0	544,0
Stall/ KOE_1	Eber	3	0,3 <sup>1)</sup>	22 <sup>1)</sup>	0	19,8

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 17: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Kösters, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Austritts-geschw. in m/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
Stall/ KOE_1	563,8	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,75

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Kösters lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Außerdem wäre für den Betrieb von einer maßgeblichen Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten durch bereits bestehende Wohnnutzungen auszugehen. Mögliche, noch nicht



beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

### 5.5.6 Tierhaltung Laurenz (Bergstr. 67a)

Der Betrieb Laurenz betreibt als Nebenerwerb eine Tierhaltung (Adresse: Bergstraße 67a) in westlicher Richtung ca. 15 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Tierplatzzahlen werden für die Tierhaltung Laurenz entsprechend den Angaben der Betreiber (Telefonat im Mai 2020 mit Frau Laurenz) berücksichtigt:

Tabelle 18: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Stall/ LA_1	Rinder	2	0,7 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	16,8
	Kälber	2	0,19 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	4,6
	Pferde	2	1,1 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	0	22,0
	Schweine	2	0,3 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	30,0

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 19: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Mistplatte/ LA_2	Mistplatte	16 <sup>1)</sup>	3,0 <sup>2)</sup>	0	48,0

<sup>1)</sup> Grundfläche

<sup>2)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 20: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Laurenz, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-geschw. in m/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
Stall/ LA_1	43,4	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
	30,0						0,75
Mistplatte/ LA_2	48,0	-	-	0 - 2	Volumen- quelle	8.760	1



Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Kösters lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Entsprechend dem Telefonat mit Fr. Laurenz im Mai 2020 ist eine Erweiterung nicht beabsichtigt.

### 5.5.7 Tierhaltung Könemann (Am Berge 41)

Betrieb Könemann betreibt eine Rinderhaltung (Adresse: Am Berge 41) in nordöstlicher Richtung ca. 370 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Tierplatzzahlen werden für die Tierhaltung Könemann entsprechend der Betriebsbeschreibung vom 17. Mai 2000 berücksichtigt:

Tabelle 21: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Könemann, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Stall/ KM_1	Mastrinder, -bullen	45	0,7 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	0	378,0
Stall/ KM_1	Pferde	1	1,1 <sup>1)</sup>	10 <sup>1)</sup>	0	11,0
Stall/ KM_1	Legehennen in Bodenhaltung	10	0,0034 <sup>1)</sup>	42 <sup>1)</sup>	0	1,4

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 22: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Könemann, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Mistplatte/ KM_2	Festmistlager	5,0 <sup>1)</sup>	3,0 <sup>2)</sup>	0	15,0

<sup>1)</sup> Grundfläche

<sup>2)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 23: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Könemann, genehmigter Bestand

Nr. Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Austritts-geschw. in m/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Emissionszeit in h/a	Gewich-tungsfaktor f
Stall/ KM_1	389,0	-	-	0 - 6	Volumen- quelle	8.760	0,5
	1,4						1,0
Mistplatte/ KM_2	15,0	-	-	0 - 1	Volumen- quelle	8.760	0,5

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Betrieb Könemann lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

## 5.6 Emissionen der Tierhaltungen innerhalb des erweiterten Untersuchungsraumes

### 5.6.1 Tierhaltung Dinkelborg-Oenning (Riekenhof 10)

Der Betrieb Dinkelborg-Oenning betreibt eine Rinderhaltung (Adresse: Riekenhof 10) in nordwestlicher Richtung ca. 630 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Emissionen werden für die Tierhaltung Dinkelborg-Oenning in Analogie zum Gutachten [UP 04008417] berücksichtigt:

Tabelle 24: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
Stall BE 2/ DI_R_2	Mastrinder	75	0,7 <sup>1)</sup>	12,0 <sup>1)</sup>	0	630,0
Stall BE 7/ DI_R_7	Mastrinder	312	0,7 <sup>1)</sup>	12,0 <sup>1)</sup>	0	2.620,8

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 25: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
BE 6/ DI_R_6	Güllehochbehälter	177	3 <sup>2)</sup>	70 <sup>3)</sup>	159,0
BE 8/ DI_R_8	Fahrsilo	25 <sup>1)</sup>	3 <sup>2)</sup>	0	75,0

<sup>1)</sup> Anschnittfläche

<sup>2)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

<sup>3)</sup> Minderung gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1] natürliche Schwimmdecke



Tabelle 26: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Dinkelborg-Oennig, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Geruchs- stoffstrom  in GE/s	Wärme- strom  in MW	Austritts- höhe  in m	Quellart	Ableitung  diffus/ger.	Emissions- zeit  in h/a	Gewich- tungs- faktor  f
Stall BE 2/ DI_R_2	630,0	-	0 - 6	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5
Stall BE 7/ DI_R_7	2.620,8	-	0 - 9	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5
BE 6/ DI_R_6	159,0	-	0 - 4	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5
BE 8/ DI_R_8	75,0	-	0 – 2,5	Volumenquelle	diffus	8.760	0,5

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

#### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Tierhaltungsbetrieb lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterung vor. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

#### Belästigungsrelevante Kenngröße der Zusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Tierhaltung im genehmigten Bestand ergeben:

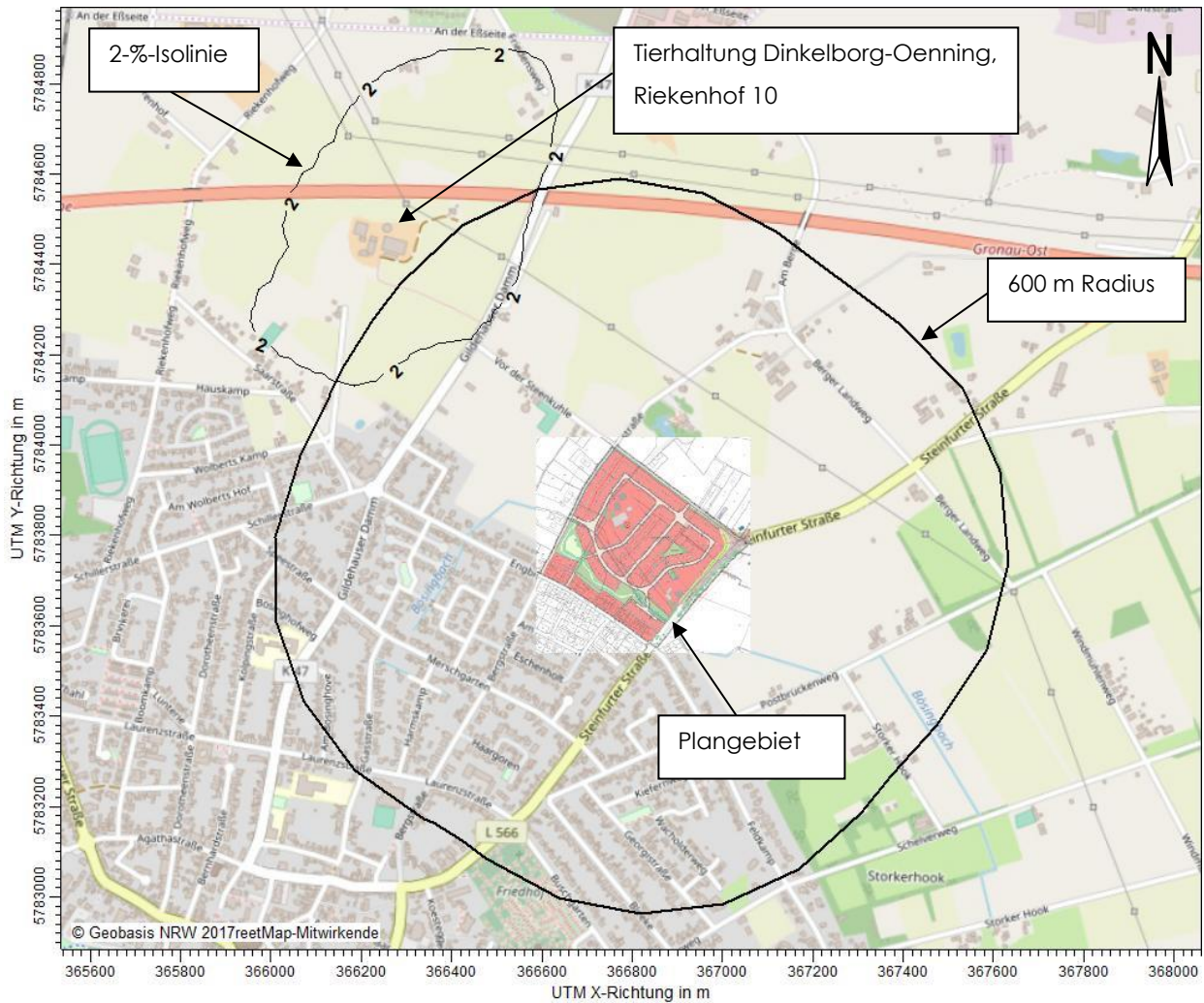


Abbildung 3: Zusatzbelastung  $I_{Zb}$  Tierhaltung Dinkelborg-Oening, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahrestunden

Wie zu erkennen ist, verläuft die 2%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) außerhalb des Plangebietes. Die Tierhaltung Dinkelborg-Oening in Riekenhof 10 trägt damit nicht relevant zur Belastung im Bereich des Plangebietes bei und kann daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen unberücksichtigt bleiben.

### 5.6.2 Tierhaltung Dinkelborg-Oenning (Am Berge 18)

Der Betrieb Dinkelborg-Oenning betreibt eine Schweinehaltung (Adresse: Am Berge 18) nördlicher Richtung ca. 730 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Emissionen werden für die Tierhaltung Dinkelborg-Oenning in Analogie zum Gutachten [UP 04008417] berücksichtigt:

Tabelle 27: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier- lebensmasse in GV/Tier	Geruchsstoff- emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Stall BE 1/ DI_1_1 bis DI_1_3	Mastschweine	250	0,15 <sup>1)</sup>	50 <sup>1)</sup>	0	1.875,0

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 28: Geruchsemissionen (Tierhaltung, Sonstiges), Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand

Betriebseinheit/ Quelle	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions- faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Minderung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
Güllehoch- behälter/DI_02	Güllehochbe- hälter	113	7 <sup>1)</sup>	70 <sup>2)</sup>	238,0

<sup>1)</sup> gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

<sup>2)</sup> Minderung gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1] für natürliche Schwimmdecke

Tabelle 29: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand

Betriebs- einheit/ Quelle	Geruchs- stoffstrom in GE/s	Wärme- strom in MW	Austritts- höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions- zeit in h/a	Gewich- tungs- faktor f
Stall BE 1/ DI_1_1 bis DI_1_3	3 x 625,0	-	3,5 – 7	3 x vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
Güllebe- hälter/ DI_02	238,0	-	0 - 4	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75

### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Tierhaltungsbetrieb lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterung vor. Aufgrund der Lage des Betriebes ist bei einer Erweiterung die bereits bestehende Bebauung im Umfeld maßgeblich. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.





### Belästigungsrelevante Kenngröße der Zusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Tierhaltung im genehmigten Bestand ergeben:



Abbildung 4: Zusatzbelastung  $I_{Zb}$  Tierhaltung Dinkelborg-Oenning, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden

Wie zu erkennen ist, verläuft die 2%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) außerhalb des Plangebietes. Die Tierhaltung Dinkelborg-Oenning Am Berge 18 trägt damit nicht relevant zur Belastung im Bereich des Plangebietes bei und kann daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen unberücksichtigt bleiben.



### 5.6.3 Tierhaltung Burieke (Am Berge 19)

Der Betrieb Burieke betreibt eine Schweinehaltung (Adresse: Am Berge 19) nördlicher Richtung ca. 780 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Emissionen werden für die Tierhaltung Burieke in Analogie zum Gutachten [UP 04008417] berücksichtigt:

Tabelle 30: Geruchsemissionen (Tierhaltung) Betrieb Burieke, genehmigter Bestand

Betriebs-einheiten	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
BE 1	Mastschweine	30	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	225,0
BE 2	Mastschweine	35	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	262,5
	Jungsauen	3	0,12	50 <sup>1)</sup>	0	18,0
	Sauen mit Ferkeln	4	0,4	20 <sup>1)</sup>	0	32,0
	niedertr. Sauen	9	0,3	22 <sup>1)</sup>	0	59,4
BE 3	Mastschweine	250	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	1.875

<sup>1)</sup>: gemäß [VDI 3894-1][VDI 3894-1]

Tabelle 31: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Burieke, genehmigter Bestand

Betriebs-einheit/ Quelle	Geruchs-stoffstrom in GE/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
BE 1: BU_1	225,0	-	0 – 7	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
BE 2: BU_2	371,9	-	0-6,5	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
BE 3: BU_3_1 bis BU_3_5	je Quelle 375	-	0-6,3	5 x vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75

#### Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen

Für den Tierhaltungsbetrieb lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterung vor. Aufgrund der Lage des Betriebes ist bei einer Erweiterung die bereits bestehende Bebauung im Umfeld maßgeblich. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungs-betriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.



**Belästigungsrelevante Kenngröße der Zusatzbelastung**

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Tierhaltung im genehmigten Bestand ergeben:

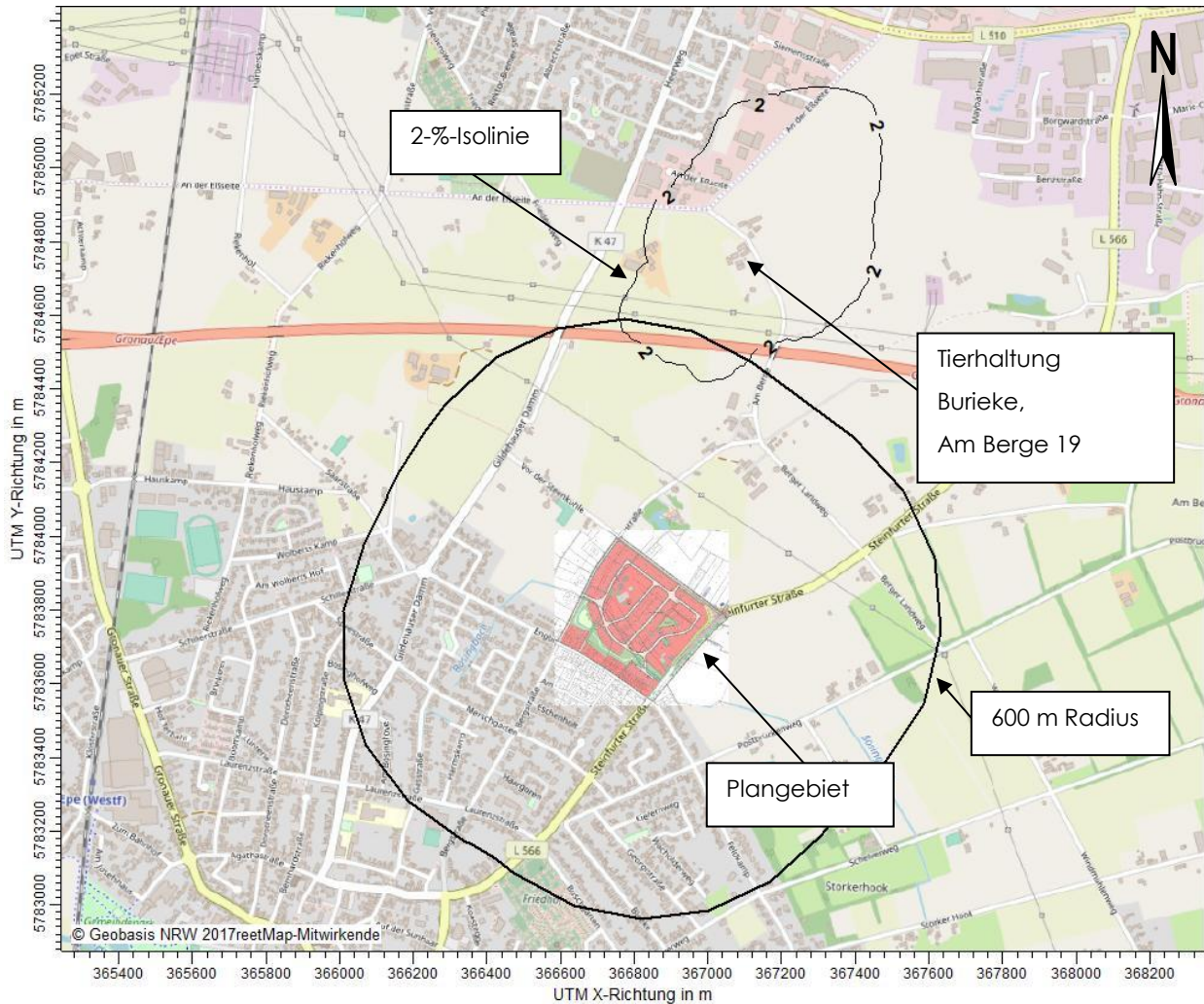


Abbildung 5: Zusatzbelastung IZ<sub>b</sub> Tierhaltung Burieke, genehmigter Bestand, Isolinien in % der Jahresstunden

Wie zu erkennen ist, verläuft die 2%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) außerhalb des Plangebietes. Die Tierhaltung Burieke trägt damit nicht relevant zur Belastung im Bereich des Plangebietes bei und kann daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen unberücksichtigt bleiben.

#### 5.6.4 Tierhaltung Verst (Riekenhof 8)

Der Betrieb Verst betreibt eine Schweinehaltung (Adresse: Riekenhof 8) nördlicher Richtung ca. 750 m vom Plangebiet entfernt. Folgende Emissionen werden für die Tierhaltung Verst in Analogie zum Gutachten [UP 115080519] berücksichtigt:

Tabelle 32: Geruchsemissionen (Tierhaltung,) Betrieb Verst, geplanter Zustand

Betriebs-einheiten	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
BE 1	Mastschweine	120	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	900
BE 2	Mastschweine	96	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	720
BE 3	Mastschweine	264	0,15	50 <sup>1)</sup>	0	1.980

<sup>1)</sup> gemäß [VDI 3894-1]

Für den Güllebehälter wird eine Minderung der Geruchsemissionen durch die Verwendung einer Strohhäckselschicht berücksichtigt.

Tabelle 33: Geruchsemissionen (Sonstiges), Betrieb Verst, geplanter Zustand

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m <sup>2</sup>	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m <sup>2</sup> )	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
BE 4	Güllehochbehälter, offen	80	7 <sup>1)</sup>	80 <sup>2)</sup>	111,3

<sup>1)</sup> gemäß [VDI 3894-1]

<sup>2)</sup> Minderung aufgrund der Strohhäcksel gemäß [MLUL 2015]

Tabelle 34: Zusammenfassung der Quellparameter, Betrieb Verst, geplanter Zustand

Betriebs-einheit / Nr. Quelle	Geruchsstoffstrom in GE/s	Wärme-strom in MW	Austritts-höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions-zeit in h/a	Gewich-tungs-faktor f
BE 1 / VE_BE1_1 u. VE_BE1_2	2 x 450	-	5,90	2 x Punktquelle	diffus	8.760	0,75
BE 2 / VE_BE2	720	-	6,41	Punktquelle	diffus	8.760	0,75
BE 3 / VE_BE3_1 u. VE_BE3_2	2 x 990	-	7,62	2 x Punktquelle	diffus	8.760	0,75
BE 4 / VE_BE4	111,3	-	4,97 <sup>1)</sup>	horizontale Flächenquelle	diffus	2.880	0,75

<sup>1)</sup> Um einen ausreichenden Abstand zwischen dem digitalen Gebäude und der Quelle zu erreichen, wird die Höhe der Quelle um 0,5 m erhöht.



Für den Güllebehälter BE 4 (Quelle VE\_BE4) wird eine Emissionszeit von Anfang November bis Ende Februar berücksichtigt (2.880 h/a).

**Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen**

Für den Tierhaltungsbetrieb liegt zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung ein Antrag auf Erweiterung vor. Aufgrund der Lage des Betriebes ist bei einer erneuten Erweiterung die bereits bestehende Bebauung im Umfeld maßgeblich. Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen des Tierhaltungsbetriebes wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

**Belästigungsrelevante Kenngröße der Zusatzbelastung**

Die Ausbreitungsrechnung hat unter Berücksichtigung der Parameter aus Kapitel 6 folgende belästigungsrelevante Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Tierhaltung im genehmigten Bestand ergeben:



Abbildung 6: Zusatzbelastung IZ<sub>b</sub> Tierhaltung Verst, geplanter Zustand, Isolinien in % der Jahresstunden



Wie zu erkennen ist, verläuft die 2%-Isolinie (belästigungsrelevante Kenngröße) außerhalb des Plangebietes. Die Tierhaltung Verst trägt damit nicht relevant zur Belastung im Bereich des Plangebietes bei und kann daher für die weiteren Ausbreitungsrechnungen unberücksichtigt bleiben.

## **6 Ausbreitungsparameter**

### **6.1 Ausbreitungsmodell**

Die gegenständlichen Ausbreitungsrechnungen werden auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft], der [VDI 3783-13] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem Referenzmodell [AUSTAL2000] durchgeführt.

### **6.2 Meteorologische Daten**

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Emissionsfrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Immissionsbelastung in deren Umgebung berechnen.

Gemäß [LUA Merkbl. 56]/[LANUV Arbeitsbl. 36][LANUV Arbeitsbl. 36] und [VDI 3783-13] soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine Ausbreitungsklassenzeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

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

#### **6.2.1 Räumliche Repräsentanz**

##### **Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet**

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

##### **Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung**

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländere Relief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des



Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

**Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima**

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären und ostnordöstlichen sekundären Maximums.

**Gewählte meteorologische Daten**

Für die Berechnung werden die meteorologischen Daten folgender Messstation verwendet (Tabelle 35).

Tabelle 35: Meteorologische Daten

Wetterstation	Gronau (93020)
Zeitraum	1.01.2009 – 31.12.2009
Stationshöhe in m ü. NN	37
Anemometerhöhe in m	10
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Ost- Nordost
Typ	AKTERM

Der Standort der Messstation liegt ca. 4,4 km in nordwestlicher Richtung vom Plangebiet entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung von Daten der o. g. Messstation entgegensprechen.

**6.2.2 Zeitliche Repräsentanz**

Für die Messstation Gronau sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleich von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres [srj Gronau 2012][srj Gronau 2012] für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2009 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang eingesehen werden.



### **6.2.3 Anemometerstandort und -höhe**

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und ohne Gebäudemodell (mit Ausnahme von den Berechnungen für die Tierhaltung Verst, hier wird mit Geländemodell und mit dem Gebäudemodell gerechnet) erfolgt, wird gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-13] eine Positionierung (x: 367207 m, y: 5784371 m) ca. 550 m nordöstlich des Anlagenstandortes bei freier Anströmung auf einer Höhenlinie von 57 m über NN gewählt.

Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 36 entnommen werden.

### **6.2.4 Kaltluftabflüsse**

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

## **6.3 Berechnungsgebiet**

Diese Prognose berücksichtigt ein 3-fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 2.560 m x 3.200 m. Das durch das Berechnungsmodell konform zu den Vorgaben der [TA Luft] 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. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

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

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 25 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.





## 6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt,
- mehr als dem 1,2fachen, jedoch weniger als dem 1,7fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben des/der [VDI 3783-13] durch Modellierung der Quellen als:

- Senkrechte Linienquellen oder Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von  $0 - h_Q$  (für  $< 1,2$  fach),
- Senkrechte Linienquellen oder Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von  $\frac{1}{2} h_Q - h_Q$  (für  $> 1,2$  fach,  $< 1,7$  fach),
- Punktquellen und Flächenquellen mit entsprechendem Gebäudemodell oder senkrechte Linienquellen von  $h_Q/2 - h_Q$  (für  $> 1,2$  fach und  $< 1,7$  fach oder für  $< 1,2$  fach).

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quellen fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE-Katasters ein. Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters mit dem Wert 0,50 m (bzw. 0,20 für die Tierhaltungen außerhalb des 600m-Radius) angesetzt.

## 6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und im Bereich der höchstbelasteten Immissionsorte unterhalb von 1:5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells (DGM) berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des DGM Geobasis NRW der Bezirksregierung Köln durch das in [AUSTAL2000] implementierte Modul TALdia erstellt. Die standardmäßig in 1 m Auflösung ausgegebenen DGM wurden dabei auf eine 10 m Auflösung extrapoliert.

## 6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 36) durchgeführt.

Tabelle 36: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Gronau 2009
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	9,1
Rauigkeitslänge	m	0,50 0,20 für Betriebe außerhalb 600 m – Radius
Rechengebiet	m	2.560 x 3.200
Typ Rechengitter		3fach geschachtelt (Verst: 5fach geschachtelt)
Gitterweiten	m	16, 32, 64 (Verst: 4, 8, 16, 32, 64)
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 365957 y: 5782294
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	25
Qualitätsstufe		2
Gebäudemodell		nein (Verst: ja)
Geländemodell		ja

## 6.8 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidiertes und in dem Ausbreitungsmodell implementierte Einzelstoffe (ODOR\_050, ODOR\_075, ODOR\_100) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

## 7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

### 7.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtbelastung  $IG_b$  ergeben:

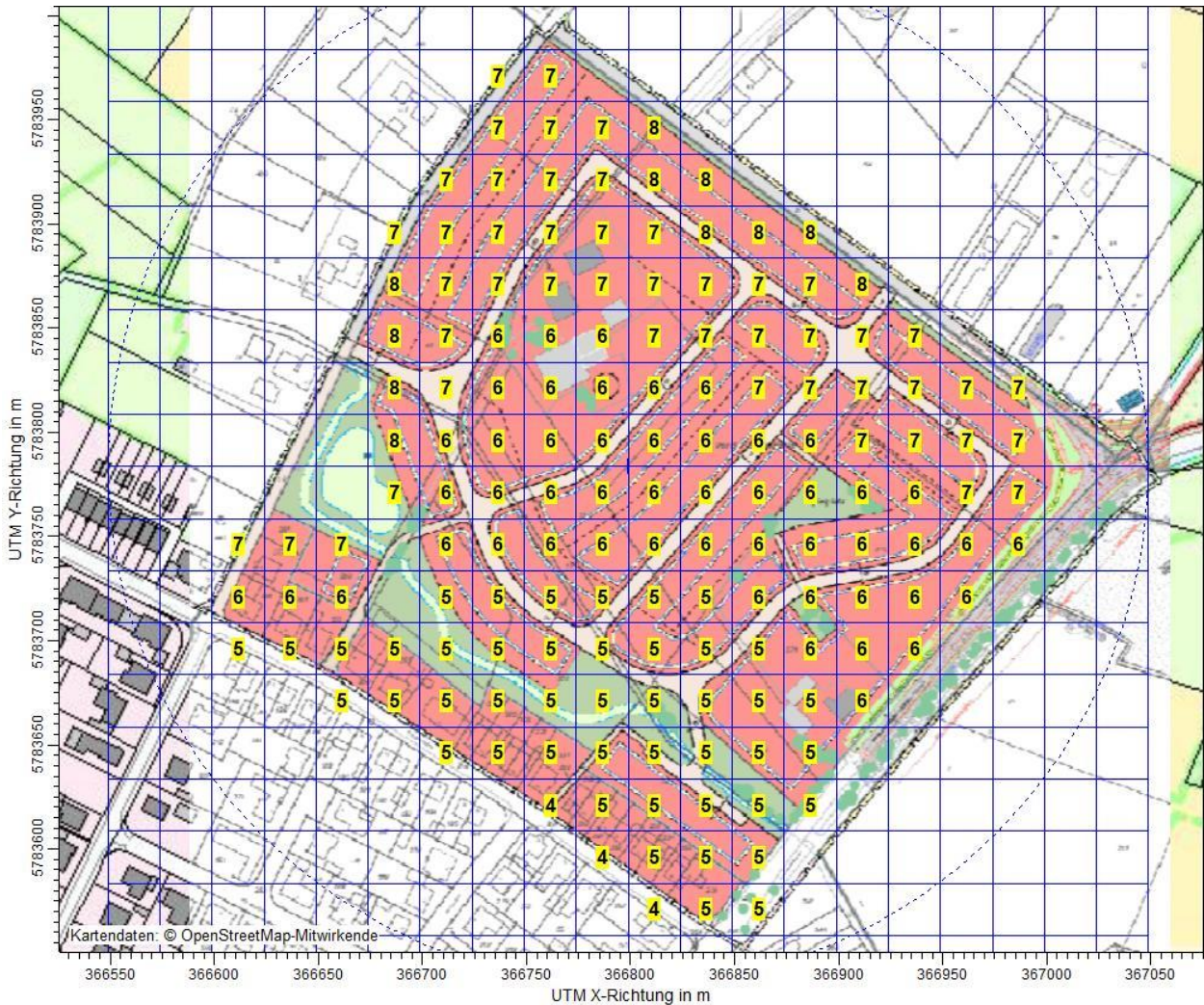


Abbildung 7: Gesamtbelastung  $IG_b$  im genehmigten Bestand der Tierhaltungen Wenker, Telker, Bügener, Röttger, Kösters, Laurenz und Könemann in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 25 m

## 7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 244 „Vor der Steenkuhle“ Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 4 % und 8 % als Gesamtbelastung IG ermittelt.

Die Gesamtbelastung überschreitet somit nicht den Immissionswert (10 %) gemäß [GIRL] für die Gebietsnutzung Wohn-/Mischgebiete.

### **Berücksichtigung von möglichen Entwicklungsoptionen**

Für die berücksichtigten Tierhaltungsbetriebe lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine konkreten Anträge auf Erweiterungen vor, mit Ausnahme der Tierhaltung Verst. Entsprechend dem Antrag auf Erweiterung wurde in den Berechnungen der Planzustand der Tierhaltung Verst berücksichtigt.

Mögliche, noch nicht beantragte Erweiterungen aller anderen relevanten Tierhaltungsbetriebe wurden in Absprache mit der Stadt Gronau nicht berücksichtigt.

Das Berechnungsprotokoll sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

## 8 Angaben zur Qualität der Prognose

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

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

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.

*Elwein*

M.Sc. Anastasia Elwein

*Projektleiterin*

Berichtserstellung und Auswertung

*D. Einfeldt*

Dipl.-Ing. Doris Einfeldt

*Stellvertretend Fachlich Verantwortliche*

*(Ausbreitungsrechnungen)*

Prüfung und Freigabe



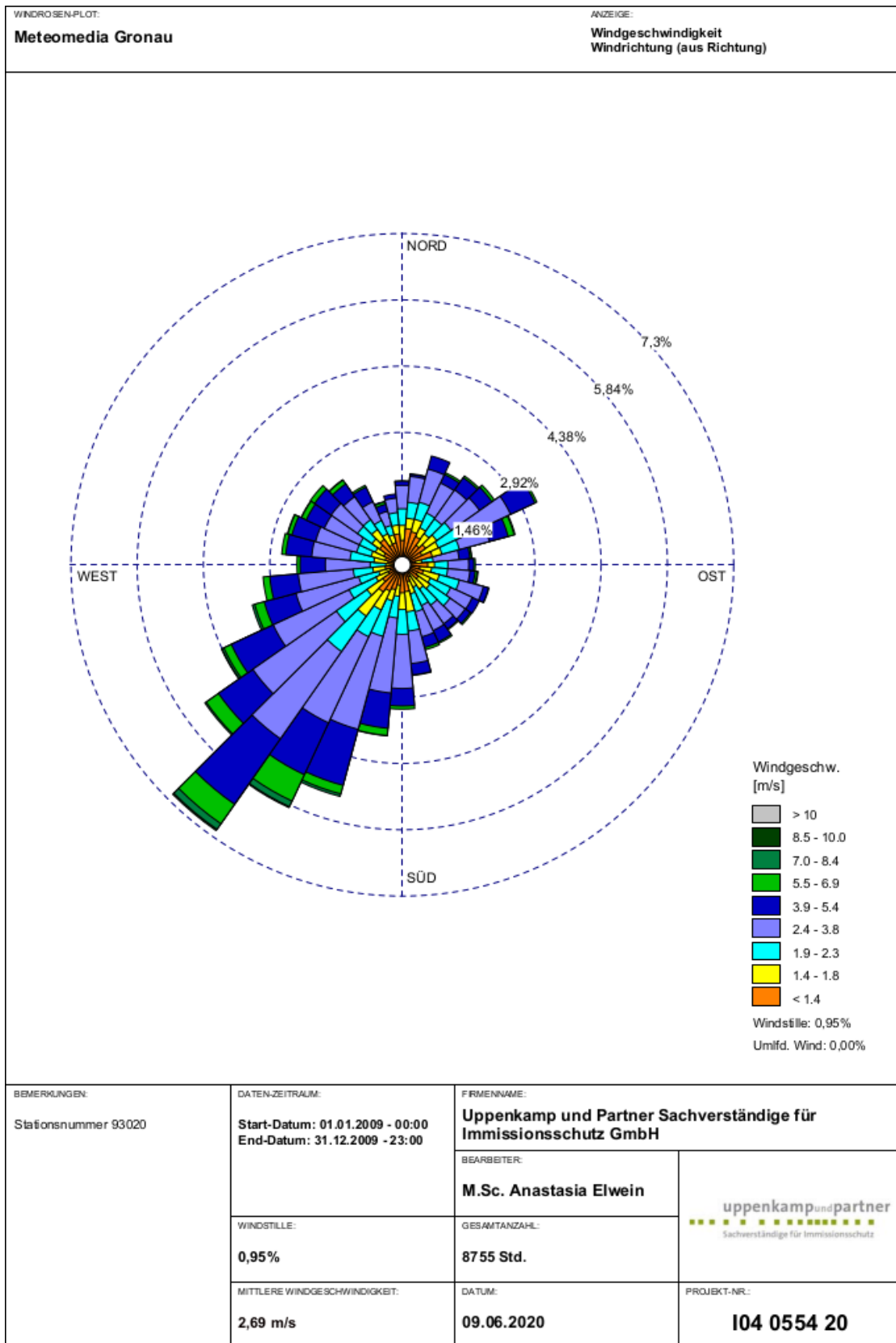
## Verzeichnis des Anhangs

- A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
- B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
- C Bestimmung der Rauigkeitslänge**
- D Grafische Emissionskataster**
- E Dokumentation der Immissionsberechnung**
- F Prüfliste**

# A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten







## B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)



Selektion Repräsentatives Jahr



### AUSTAL Met SRJ

Selektion Repräsentatives Jahr

07.05.2012

Datenbasis: Stunden-Jahres-Zeitreihen einer MM-Station

Methode: Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (12 Sektoren) und Windgeschwindigkeit (9 Klassen)

**Station: 93020 Gronau (NW)**

Jahre: 2007 – 2011

Koordinaten: N 52.22445° E 7.016667° 37 m ü.NN

Messhöhe: 10 m

Das Abweichungsmaß von den mittleren Verhältnissen ist je Jahr für einen Parameter darstellbar als:

$$A_n = \sum (p_{m,i} - p_{n,i})^2$$

mit

$p_x$	Häufigkeit je Sektor/Klasse
$m$	langjähriges Mittel
$i$	Windrichtungssektor (12) oder Windgeschwindigkeitsklasse (9)
$n$	Einzeljahr

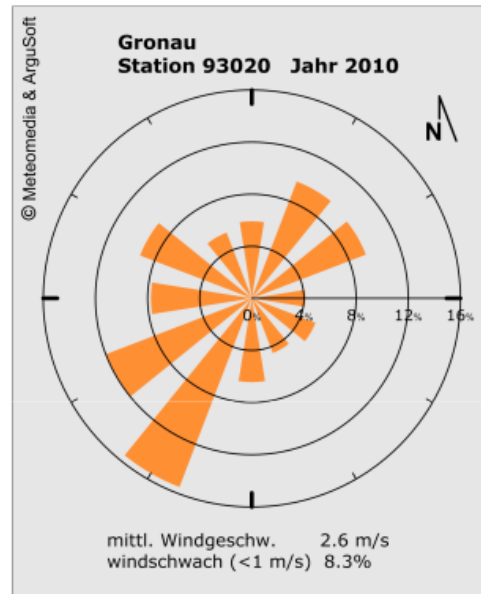
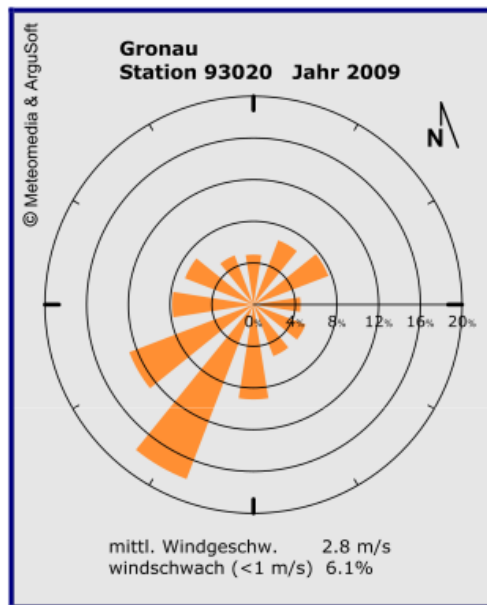
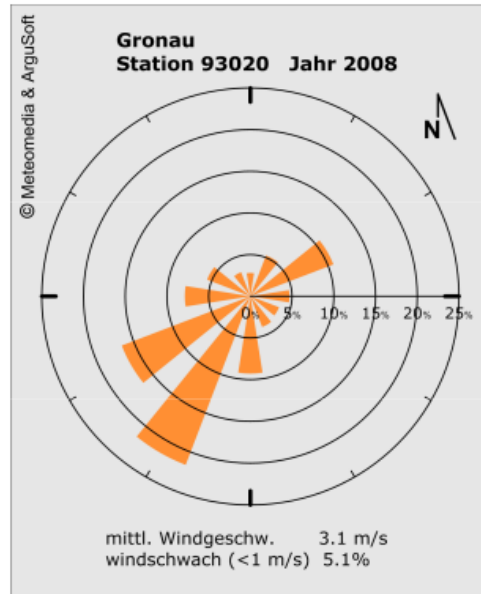
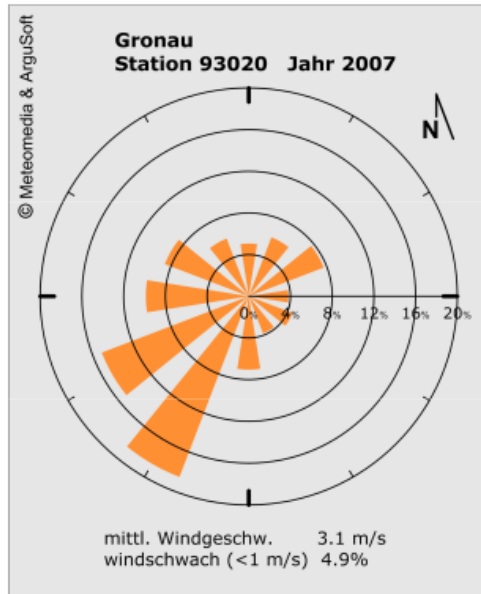
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. Die Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit sind in m/s angegeben; das langjährige Mittel beträgt 2,9 m/s.

Jahr	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	
	Abweichung	Abweichung	Mittelwert
<b>2009</b>	<b>100</b>	<b>166</b>	<b>2.8</b>
2007	108	100	3.1
2011	246	287	2.7
2008	327	133	3.1
2010	421	288	2.6

Die Repräsentativität der von Einzeljahren gilt als umso größer je geringer die Abweichung vom Mittel Die Auswahl für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft fällt unter Berücksichtigung der langjährigen Zeitreihe einer Referenzstation (siehe weiter hinten) auf Jahr 2009.

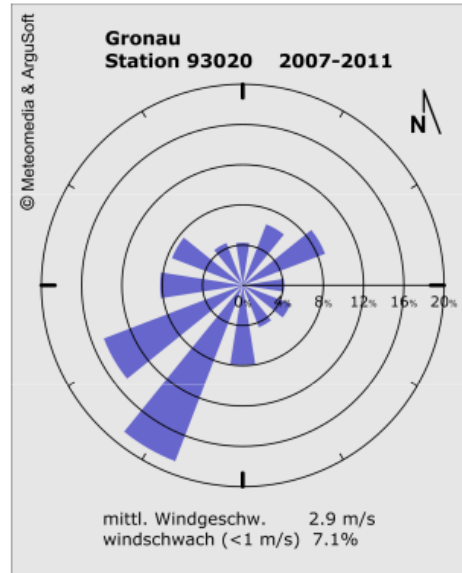
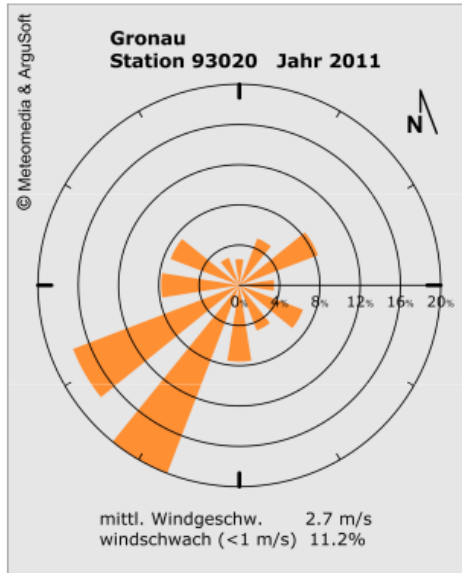


Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung der Einzeljahre sowie des Mittels



© Copyright ArguSoft GmbH & Co. KG - AUSTAL Met SRJ – erstellt von ArguSoft im Auftrag der meteomedia GmbH







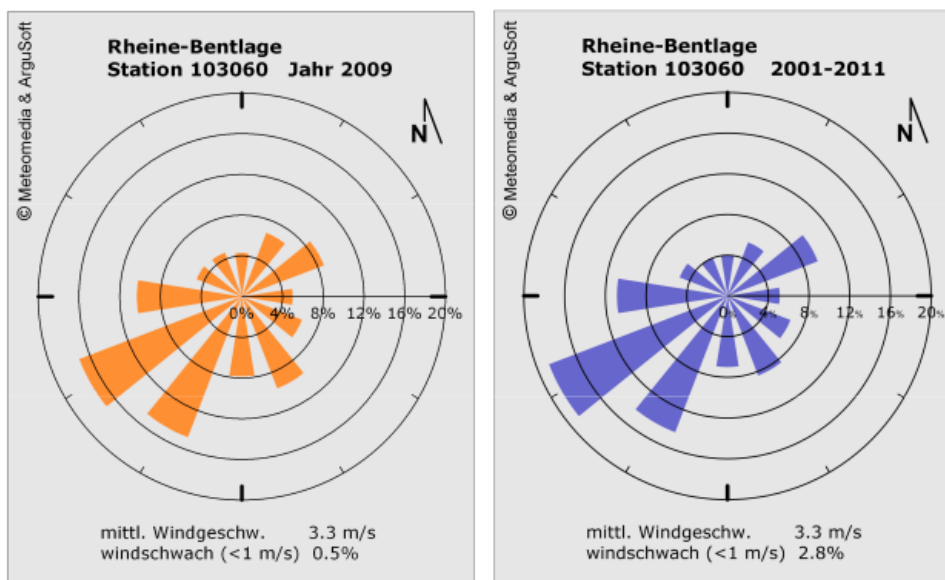
Selektion Repräsentatives Jahr



## Erweiterte Betrachtung zu einem repräsentativen Jahr für TA Luft-Ausbreitungsrechnungen für die Station 93020 Gronau

Für die Station 93020 Gronau sind nur 5 Jahre Daten verfügbar. Die nächstgelegene Station mit einem zeitlich größeren Datenumfang in ähnlichem Windregime-Gebiet und freier Anströmung ist 103060 Rhein-Bentlage (DWD); das Jahr 2009 zeigt bzgl. der zeitlichen Repräsentativität hier eine gute Übereinstimmung mit dem mittleren Jahr (siehe Windrosen-Vergleich unten).

Deshalb wird die Zeitreihe 2009 der Station 93020 Gronau vor dem Hintergrund der Auswahl aus einem 10-jährigen Zeitraum als ein repräsentatives Jahr für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft empfohlen.



© Copyright ArguSoft GmbH & Co. KG - AUSTAL Met SRJ – erstellt von ArguSoft im Auftrag der meteomedia GmbH



## C Bestimmung der Rauigkeitslänge

Berechnung der in AUSTAL2000 anzugebenden Rauigkeitslänge  $z_0$  gemäß SOP 8.5

<b>Auftrags-Nr.:</b>	I04055420
<b>Datum:</b>	09.06.2020
<b>PL:</b>	ae

**Gesucht:**  
 $z_0$  in m (in AUSTAL2000 anzugebende mittlere Rauigkeitslänge)

**Eingabe:**

Art des gewählten Mittelpunktes:	Sonstiger Mittelpunkt	-
Quellen-Nr. (dezidierte Quelle):		-
x-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	367105	m
y-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	5784143	m
Höhe (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	15,0	m
Flächenanteil $z_0 = 0,01$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 0,02$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 0,05$ m	45596	m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 0,10$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 0,20$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 0,50$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 1,00$ m	17120	m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 1,50$ m	7970	m <sup>2</sup>
Flächenanteil $z_0 = 2,00$ m		m <sup>2</sup>
Flächenanteil digitalisierte Gebäude:		m <sup>2</sup>
Rest (Gesamtfläche (A) - Summe der Flächenanteile)		0 m <sup>2</sup>

**Gegeben:**

Radius:	10 x hq
hq min:	10 m

**Ergebnisse:**

Radius (R):	150 m
Gesamtfläche (A):	70686 m <sup>2</sup>
Summe der Flächenanteile:	70686 m <sup>2</sup>
mittleres $z_0$ , berechnet:	0,443579681 m

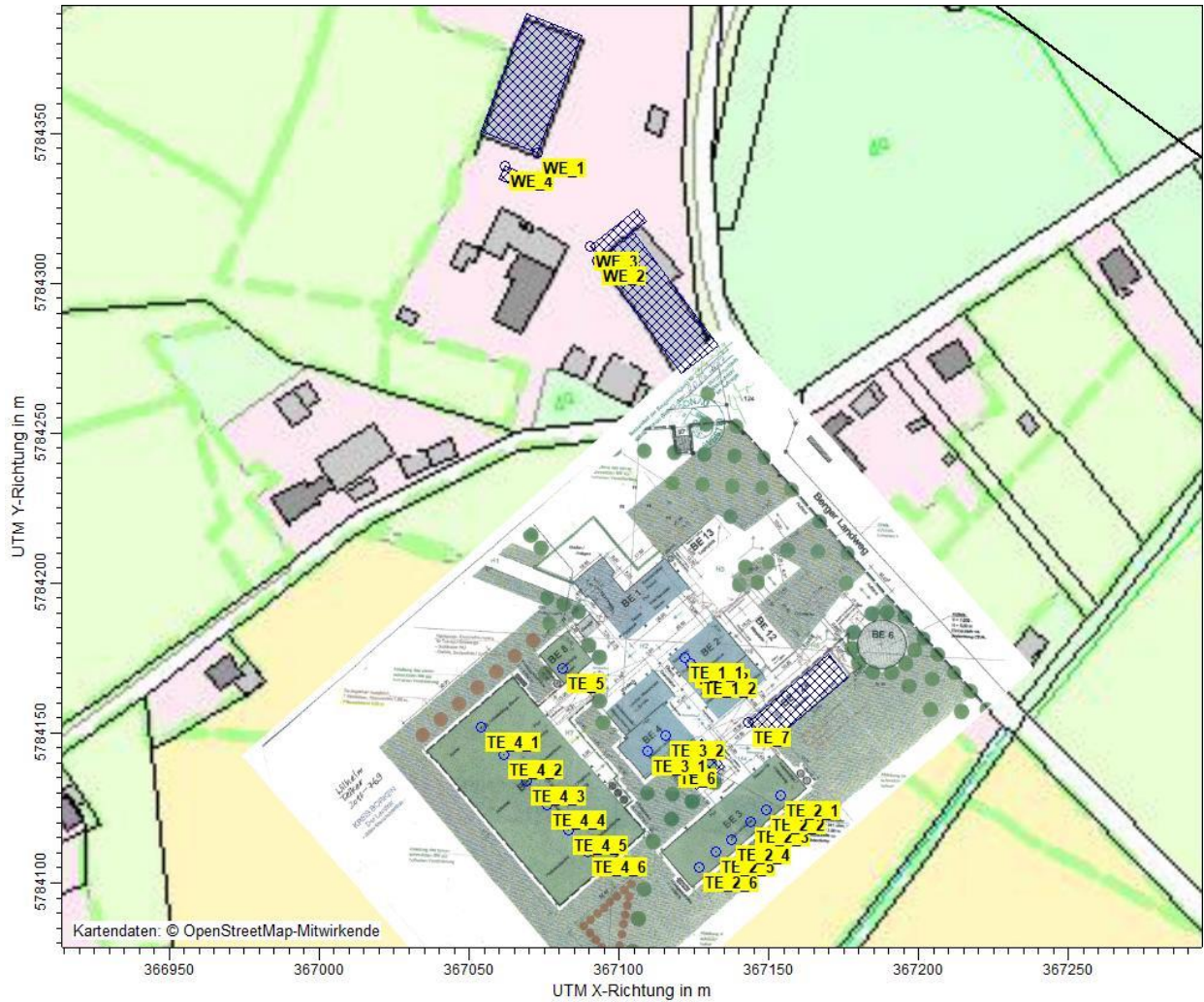
<b>mittleres <math>z_0</math>, ausgewählt:</b>	<b>0,50 m</b>
--	---------------



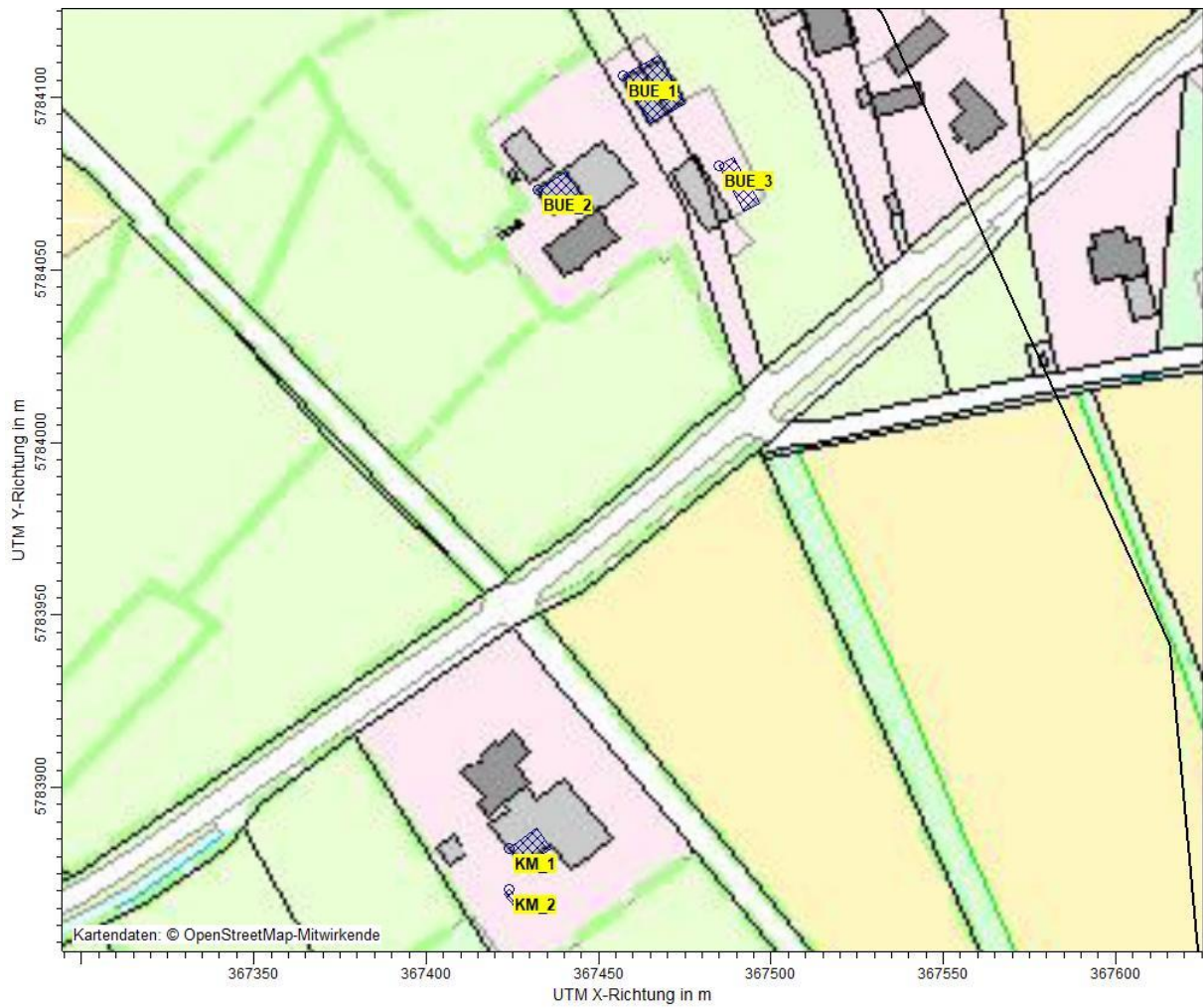


## D Grafische Emissionskataster

Tierhaltung Wenker und Telker

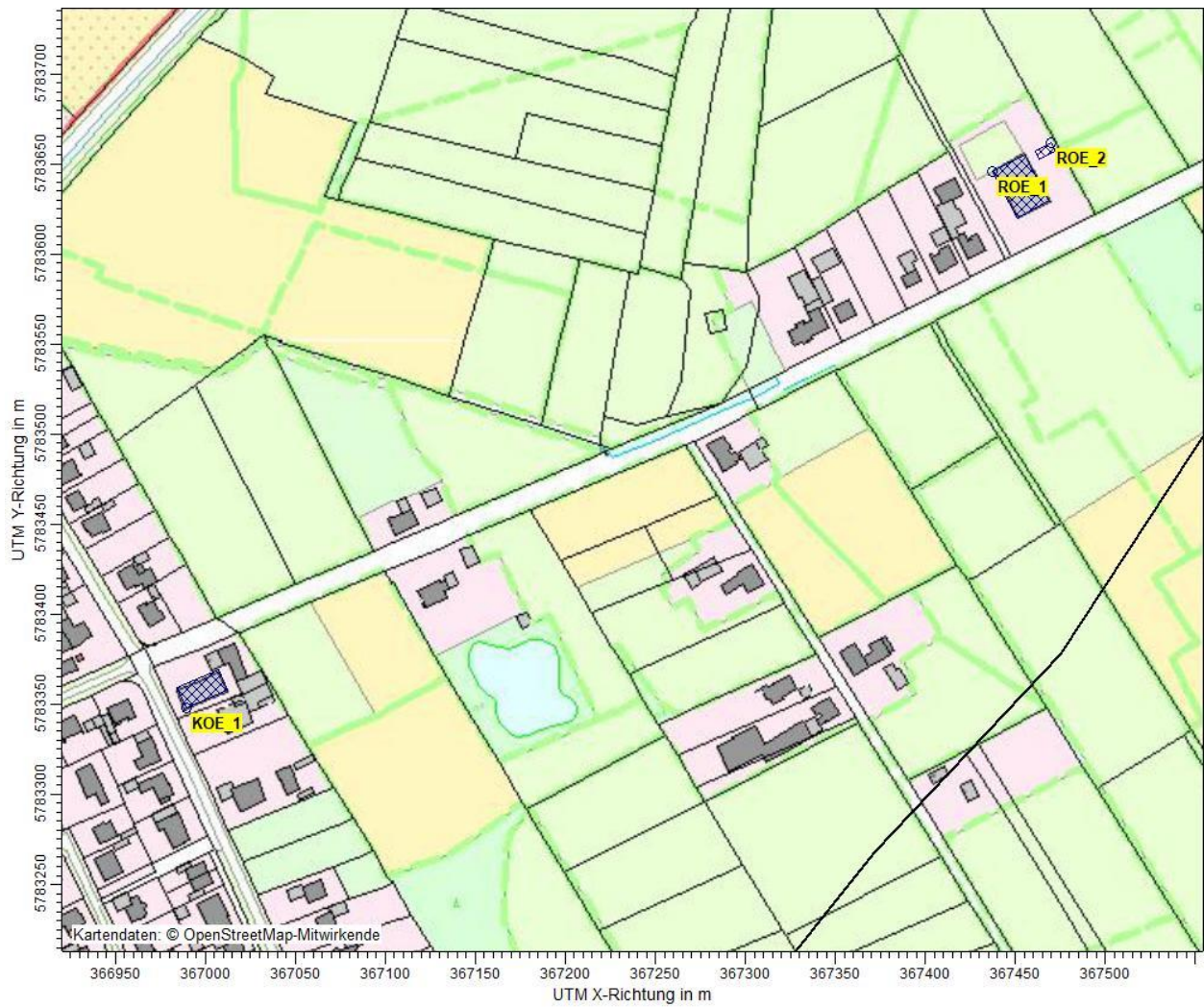


Tierhaltung Bügener und Könemann





Tierhaltung Röttger und Kösters



Tierhaltung Laurenz



## E Dokumentation der Immissionsberechnung



## Zusammenfassung der Emissionsdaten

<b>Emissionen</b>						
Projekt: St. Gronau						
Quelle: BUE_1 - Bügener Bullen						
		ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100		
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,119E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,797E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0		
Quelle: BUE_2 - Bügener Pferde Kälber						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8756	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,856E-1	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,627E+3	0,000E+0	0,000E+0			
Quelle: BUE_3 - Bügener Fahrtilo						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8756	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,418E+3	0,000E+0	0,000E+0			
Quelle: KM_1 - Koenemann Stall						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8756	0	8756			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,400E+0	0,000E+0	5,040E-3			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,228E+4	0,000E+0	4,413E+1			
Quelle: KM_2 - Koenemann Mistplatte						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8756	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,400E-2	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,728E+2	0,000E+0	0,000E+0			
Quelle: KOE_1 - Kösters Schweinestall						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	0	8756	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,030E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,777E+4	0,000E+0			
Quelle: LA_1 - Laurenz Stall						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8756	8756	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,562E-1	1,080E-1	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,368E+3	9,456E+2	0,000E+0			

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_Austal\St\_Gronau\_KM055420\St\_Gronau\_KM055420\_GB\St\_Gronau\_KM055420\_GB.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & AvguSoft

31.07.2020

Seite 1 von 5

# Emissionen

Projekt: St. Gronau

Quelle: LA\_2 - Laurenz Mistplatte

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8756
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,728E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,513E+3

Quelle: ROE\_1 - Rüttger Kälberstall

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8756	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,891E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: ROE\_2 - Rüttger Fahrstilo

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8756	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,418E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: TE\_1\_1 - Telker BE2 Masttschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,073E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_1\_2 - Telker BE2 Masttschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,073E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_1\_3 - Telker BE2 Masttschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,073E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_2\_1 - Telker BE 3 Masttschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Projektdateli: C:\A\_Projekte\_Ausfall\St\_Gronau\_I04055420\SI\_Gronau\_I04055420\_GB\SI\_Gronau\_I04055420\_GB.aus

AUSTAL Mew - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

31.07.2020

Seite 2 von 5

# Emissionen

Projekt: St. Gronau

Quelle: TE\_2\_2 - Teiker BE 3 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_2\_3 - Teiker BE 3 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_2\_4 - Teiker BE 3 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_2\_5 - Teiker BE 3 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_2\_6 - Teiker BE 3 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,422E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,121E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_3\_1 - Teiker BE 4 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,073E+4	0,000E+0

Quelle: TE\_3\_2 - Teiker BE 4 Mastschweine

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8756	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,073E+4	0,000E+0



# Emissionen

<b>Projekt: St. Gronau</b>						
<b>Quelle: TE_4_1 - Telker BE 7.1 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,164E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,895E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_4_2 - Telker BE 7.1 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,164E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,895E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_4_3 - Telker BE 7.1 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,164E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,895E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_4_4 - Telker BE 7.2 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,240E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,837E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_4_5 - Telker BE 7.2 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,240E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,837E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_4_6 - Telker BE 7.2 Stall neu</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,240E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,837E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Quelle: TE_5 - Telker BE 8 Jungsau</b>						
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	8,640E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,565E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0



# Emissionen

Projekt: St. Gronau					
Quelle: TE_6 - Telker BE 9 Güllehochbehälter					
	Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,273E-1	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,742E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: TE_7 - Telker Maisilage					
	Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,134E-1	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	9,928E+2	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: WE_1 - Wenker Milchkühe					
	Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,140E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,986E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: WE_2 - Wenker Rinder Jungvieh Bullen Pferde					
	Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,223E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,076E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: WE_3 - Wenker Fahrtrale					
	Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,418E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: WE_4 - Wenker Mistplatte					
	Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,700E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,364E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,912E+4 4,539E+5 1,557E+3</b>					
<b>Gesamtzeit [h]: 8756</b>					

Projektdaten: C:\A\_Projekte\_Austal\St\_Gronau\_I04055420\St\_Gronau\_I04055420\_GB\St\_Gronau\_I04055420\_GB.aus  
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

31.07.2020

Seite 5 von 5

## Quellenparameter

### Quellen-Parameter

Projekt: St\_Gronau

#### 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]
Telker BE 9 Güllehochbehälter										
WE_1	367072,84	5784343,43	42,00	20,00	6,00	69,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Wenker Milchkühe										
WE_2	367092,89	5784307,61	47,00	15,50	6,00	306,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Wenker Rinder Jungvieh Bullen Pferde										
WE_3	367090,40	5784312,30	5,00	20,00	3,00	-51,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Wenker Fahr silo										
WE_4	367062,13	5784339,22	5,00	5,00	2,00	245,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Wenker Mistplatte										
KOE_1	366989,18	5783348,04	25,00	12,00	6,00	23,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Köstlers Schweinestall										
ROE_1	367437,39	5783645,76	29,00	20,00	8,00	298,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Rüttger Kälberstall										
ROE_2	367469,94	5783661,77	10,00	5,00	3,00	207,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Rüttger Fahr silo										
BUE_1	367457,02	5784106,24	16,00	12,00	6,00	299,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Bügener Bullen										
BUE_3	367484,88	5784080,10	15,00	5,00	3,00	299,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Bügener Fahr silo										
KM_1	367424,00	5783882,35	7,00	10,00	6,00	305,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Koenemann Stall										
KM_2	367424,13	5783870,41	2,00	5,00	1,00	218,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Koenemann Mistplatte										

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_Ausat\St\_Gronau\_ID4055420\St\_Gronau\_ID4055420\_GB\St\_Gronau\_ID4055420\_GB.aus  
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

31.07.2020

Seite 1 von 3

## Quellen-Parameter

Projekt: St\_Gronau

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]
BUE_2	367432,55	5784073,15	8,00	9,50	6,00	304,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Bügener Pferde Kälber										
TE_7	367143,09	5784153,58	10,00	35,00	2,00	-49,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler Maissilage										
LA_1	366621,36	5783826,54	8,50	12,00	6,00	250,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Laurenz Stall										
LA_2	366623,48	5783816,22	4,00	4,00	2,00	249,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Laurenz Mistplatte										

## 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]
TE_1_1	367121,88	5784175,33		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE2 Mastschweine											
TE_2_1	367153,97	5784129,34		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine											
TE_3_1	367109,54	5784144,02		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 4 Mastschweine											
TE_4_1	367054,14	5784151,78		5,15	0,0	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.1 Stall neu											
TE_5	367081,33	5784171,64		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 8 Jungsaunen											
TE_1_2	367126,31	5784169,93		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE2 Mastschweine											
TE_1_3	367123,82	5784173,04		5,00	0,0	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE2 Mastschweine											

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_Austal\St\_Gronau\_ID4055420\St\_Gronau\_ID4055420\_GB\St\_Gronau\_ID4055420\_GB.aus  
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

31.07.2020

Seite 2 von 3

## Quellen-Parameter

Projekt: St\_Gronau

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
TE_2_2	367148,98	5784124,35		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine										
TE_2_3	367144,14	5784120,30		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine										
TE_2_4	367137,75	5784114,53		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine										
TE_2_5	367132,29	5784110,47		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine										
TE_2_6	367126,83	5784105,32		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 3 Mastschweine										
TE_3_2	367115,47	5784149,33		5,00	0,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 4 Mastschweine										
TE_4_2	367061,78	5784142,73		5,15	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.1 Stall neu										
TE_4_3	367069,27	5784134,16		5,15	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.1 Stall neu										
TE_4_4	367076,13	5784126,04		5,15	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.2 Stall neu										
TE_4_5	367083,00	5784117,62		5,15	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.2 Stall neu										
TE_4_6	367089,39	5784110,29		5,15	0,0	5,15	0,00	0,00	0,00	0,00
Teiler BE 7.2 Stall neu										

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_AustalSt\_Gronau\_ID4055420\St\_Gronau\_ID4055420\_GB\St\_Gronau\_ID4055420\_GB.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgoSoft

31.07.2020

Seite 3 von 3

## Protokolldatei

2020-07-30 22:48:16 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: C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ae/St\_Gronau\_I04055420\_GB/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER".

```

===== 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 "St_Gronau"           'Projekt-Titel
> ux 32366804             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5783784              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                  'Rauigkeitslänge
> qs 2                     'Qualitätsstufe
> az Gronau_mm_93020_2009.akterm
> xa 403.00                'x-Koordinate des Anemometers
> ya 587.00                'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -175     -527     -847     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 78       62       40       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -818     -1170    -1490    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 112      78       50       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19       19       19       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> 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
> gh "St_Gronau_I04055420_GB.grid" 'Gelände-Datei
> xq 317.88  349.97  305.54  250.14  277.33  314.22  268.84  288.89  286.40  258.13  185.18  633.39  665.94  653.02
680.88  620.00  620.13  628.55  339.09  -182.64  -180.52  322.31  319.82  344.98  340.14  333.75  328.29  322.83
311.47  257.78  265.27  272.13  279.00  285.39
> yq 391.33  345.34  360.02  367.78  387.64  356.18  559.43  523.61  528.30  555.22  -435.96  -138.24  -122.23  322.24
296.10  98.35  86.41  289.15  369.58  42.54  32.22  385.93  389.04  340.35  336.30  330.53  326.47  321.32
365.33  358.73  350.16  342.04  333.62  326.29
> hq 5.00  5.00  5.00  5.15  5.00  5.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.15  5.15  5.15
5.15  5.15
> aq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  12.00  42.00  47.00  5.00  5.00  25.00  29.00  10.00  16.00  15.00
7.00  2.00  8.00  10.00  8.50  4.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00
> bq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  12.00  20.00  15.50  20.00  5.00  12.00  20.00  5.00  12.00  5.00
10.00  5.00  9.50  35.00  12.00  4.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00
> cq 5.00  5.00  5.00  5.15  5.00  2.50  6.00  6.00  3.00  2.00  6.00  8.00  3.00  6.00  3.00  6.00
1.00  6.00  2.00  6.00  2.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.00  5.15  5.15  5.15
5.15  5.15
> wq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  -49.71  69.19  306.41  -51.39  245.77  23.33  297.98  207.55  299.22
299.48  305.17  218.66  304.70  -49.74  250.02  248.96  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> vq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00
> dq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
0.000  0.000  0.000  0.000  0.000
  
```





```
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> fq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 316.8 256.2 45 75 0 600 45 310.8 45 389
15 51.6 0 43.4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 975 672.75 975 601.2 240 118.7 0 0 0 0 0 563.8 0 0 0 0 0
0 0 31.5 30 0 975 975 672.75 672.75 672.75 672.75 672.75 975 601.2 601.2 900
900 900
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1.4 0
0 0 0 48 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> LIBPATH "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/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 Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.41 (0.30).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.18 (0.12).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.06).  
 Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal\_Projekte\_ae/St\_Gronau\_I04055420\_GB/erg0008/Gronau\_mm\_93020\_2009.akterm" mit 8760  
 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=9.1 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9





Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 0bc7a54b

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_ae/St_Gronau_I04055420_GB/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
    
```

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR  J00 : 1.000e+002 %  (+/- 0.0 ) bei x= 185 m, y= -426 m (1: 23, 25)
ODOR_050 J00 : 1.000e+002 %  (+/- 0.0 ) bei x= 265 m, y= 582 m (1: 28, 88)
ODOR_075 J00 : 1.000e+002 %  (+/- 0.0 ) bei x= 185 m, y= -426 m (1: 23, 25)
ODOR_100 J00 : 3.839e+001 %  (+/- 0.0 ) bei x= -191 m, y= 30 m (2: 11, 38)
ODOR_MOD J00 : 75.0 %  (+/- ? ) bei x= 185 m, y= -426 m (1: 23, 25)
=====
    
```

2020-07-31 08:09:07 AUSTAL2000 beendet.





## F Prüfliste





Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Geruchsimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 244 "Vor der Steenkuhle" in Gronau-	Projektnummer: I04 0554 20
Projektleiter: Anastasia Elwein	
Prüfliste ausgefüllt von: Doris Einfeldt	Prüfliste Datum: 31.07.2020

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
<b>4.1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	nein	ja	Kap. 4
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	nein	ja	ZF, Kap. 2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	nein	ja	Kap. 1
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	nein	ja	Kap. 3
<b>4.2</b>	<b>Örtliche Verhältnisse</b>			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	nein	ja	Kap. 1
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	nein	ja	Kap. 4
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	nein	ja	Kap. 4
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	nein	ja	Kap. 4
<b>4.3</b>	<b>Anlagenbeschreibung</b>			
	Anlage beschrieben	nein	ja	Kap. 4, Kap. 5
	Emissionsquellenplan enthalten	nein	ja	Anhang
4.4	Schornsteinhöhenberechnung	ja	nein	
4.4.1	Bei der Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	ja	nein	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	ja	nein	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsberechnung bestimmt	ja	nein	
<b>4.5</b>	<b>Quellen und Emissionen</b>			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen, Volumenquellen) beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	nein	ja	Kap. 5
4.5.3	Emissionen beschrieben	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	nein	ja	Kap. 5
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	nein	ja	Kap. 5, Anhang
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	ja	nein	



Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	ja	nein	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	ja	nein	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anhang
<b>4.6</b>	<b>Deposition</b>			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	ja	nein	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	ja	nein	
<b>4.7</b>	<b>Meteorologische Daten</b>			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Anhang
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anhang
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal- Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
<b>4.8</b>	<b>Rechengebiet</b>			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6



Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	nein	ja	Kap. 6, Anhang
<b>4.9</b>	<b>Komplexes Gelände</b>			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	ja	nein	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
<b>4.10</b>	<b>Statistische Sicherheit</b>			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anhang
<b>4.11</b>	<b>Ergebnisdarstellung</b>			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet	nein	ja	Kap. 7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	nein	ja	Kap. 7
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	nein	ja	Kap. 7
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	ja	nein	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	nein	ja	Anhang
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 31.07.2020

