

Hannover, 03.09.2019
TNU-C-H/Plz

Gutachtliche Stellungnahme

Gutachtliche Stellungnahme

zu Geruchsimmissionen im Zusammenhang mit dem

Bebauungsplan 150 Natberger Feld

der

Gemeinde Bissendorf

Auftraggeber: Gemeinde Bissendorf
Kirchplatz 1
49143 Bissendorf

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000669228 / 219IPG031

Umfang des Berichtes: 29 Seiten
5 Seiten Anhang

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Manfred Plätzer
Tel.: 0511/ 9986-1579
E-Mail: mplaetzer@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Aufgabenstellung	6
3 Beurteilungsgrundlagen	7
3.1 Geruchsimmisions-Richtlinie	7
3.1.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	8
3.1.2 Sonderfallprüfung	9
4 Örtliche Gegebenheiten	10
5 Beschreibung der emittierenden Anlagen.....	13
5.1 Betrieb A.....	13
5.2 Betrieb B.....	13
5.3 Mutterkuhstall Rosenbruchweg Betrieb C.....	14
5.4 Weitere Tierhaltungen	14
6 Emissionen	15
7 Immissionen.....	18
7.1 Modellinput	18
7.1.1 Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden	19
7.1.2 Rauigkeitslänge und Genauigkeitsklasse.....	21
7.1.3 Quellkonfiguration.....	21
7.2 Meteorologische Daten.....	22
7.2.1 Rechengitter	24
7.3 Ergebnisse der Immissionsprognose	25
7.3.1 Diskussion und Bewertung	28
7.3.2 Aussage zur statistischen Unsicherheit.....	28
7.3.3 Protokolldateien Austal.log	28
Quellenverzeichnis	29

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3-1:	Geruchsimmissionswerte.....	8
Tabelle 3-2:	Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten.....	9
Tabelle 6-1:	Emissionen von Stallanlagen und Nebeneinrichtungen - Istzustand.....	16
Tabelle 6-2:	Emissionen von Stallanlagen Betrieb A - Planzustand.....	17
Tabelle 7-1:	Quellenparameter.....	22

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 4-1:	Lage des Plangebietes.....	11
Abbildung 4-2:	Plangebiet.....	12
Abbildung 7-1:	Geländere relief und Rechenraster.....	20
Abbildung 7-2:	Windrichtungsverteilung Osnabrück, Zeitreihe 2001.....	23
Abbildung 7-3:	Häufigkeitsverteilung Osnabrück, Zeitreihe 2001.....	24
Abbildung 7-4:	Geruchsbelastung – belästigungsrelevante Kenngröße - Istzustand	26
Abbildung 7-5:	Geruchsbelastung – belästigungsrelevante Kenngröße – Erweiterung Tierbestand	27

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bissendorf beabsichtigt, am Rand der Ortschaft Natbergen eine Hofstelle und bisher unbebaute Flächen in einem Bebauungsplan als Gewerbegebiet auszuweisen. Die Flächen gehen im Osten über den im Jahr 2011 untersuchten Bereich der 29. Änderung des Flächennutzungsplanes hinaus. Westlich des Plangebietes ist ein Milchviehbetrieb ansässig. Weiterer landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung befindet sich östlich bzw. südöstlich der Plangebietsflächen in etwas größerem Abstand.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 Baugesetzbuch gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Weiterhin sind im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz Anforderungen an die Planung formuliert, damit schädliche Umwelteinwirkungen auf dem Wohnen dienenden sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Unter anderem sind auch erhebliche Belästigungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der § 3 des Bundes-Immissions-Schutzgesetzes.

Aufgrund möglicher Konflikte wegen Geruchsbelastungen durch die emittierenden Anlagen hat die planende Gemeinde für ihre Abwägung eine gutachtliche Stellungnahme zur Geruchsbelastung im Plangebiet angefordert.

Die Gemeinde Bissendorf beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG mit der Überarbeitung der gutachtlichen Stellungnahme zu der zu erwartenden Geruchsbelastung aus dem Jahr 2011.

Die Tierbestände und Haltungsbedingungen sowie Gerüche emittierende Nebenanlagen wurden im Jahr 2011 vor Ort aufgenommen. Im Zusammenhang mit dieser gutachtlichen Stellungnahme wurden die Landwirte telefonisch zu Änderungen befragt. Auf den seinerzeit untersuchten Hofstellen gab es demnach keine Veränderungen. Im Gegensatz zu 2011 wird jedoch eine ca. 270 m ost-nord-östlich der Plangebietsgrenze liegende ehemalige Reithalle im Winter zur Überwinterung einer Mutterkuhherde genutzt.

Die Emissionen der Stallanlagen und Nebeneinrichtungen wurden abweichend von den Betrachtungen im Jahr 2011 anhand von Konventionenwerten der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 bestimmt.

Zur Ermittlung der Geruchsbelastung wurden Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL2000G in Verbindung mit Wetterdaten der DWD-Station Osnabrück durchgeführt. Vorgehensweise und Bewertung der Ergebnisse erfolgten nach den Maßgaben der Geruchsimmisions-Richtlinie.

Ergebnisse:

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Tierbestände entspricht der maximale Geruchsstundenanteil – betrachtet als belästigungsrelevante Kenngröße im westlichen Teil des Plangebietes etwa 7 % der Jahresstunden.

Für Gewerbe/Industriegebiete gilt nach der Geruchsimmisions-Richtlinie der Immissionswert von 15 % der Jahresstunden gilt in der Regel zur Abgrenzung von Geruchsbelastungen als erhebliche Belästigung. Dieser Immissionswert wird sicher unterschritten. Weiterhin sind im Plangebiet nur Gerüche aus Rinderhaltungen zu erwarten, die allgemein als weniger störend eingestuft werden. Dies ist jedoch bereits über die belästigungsrelevanten Kenngröße berücksichtigt. Real sind die Geruchsstundenanteile doppelt so hoch.

Die Geruchsbelastung ist nicht als erhebliche Belästigung einzustufen. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass die vorhandene Geruchsbelastung der geplanten Ausweisung als Gewerbegebiet nicht entgegensteht.

Eine zweite Berechnung zeigt, dass durch den vom benachbarten Landwirt A angegeben angedachten Ausbau seiner Tierhaltung eine belästigungsrelevante Kenngröße entsprechend etwa 9 % der Jahresstunden zu erwarten ist. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass dieser angedachte Ausbau nicht durch das Planvorhaben behindert wird. Ob der Ausbau aufgrund der vorhandenen Bebauungssituation möglich ist, wurde hingegen nicht geprüft, da die Eigentumsverhältnisse dem landwirtschaftlichen Betrieb benachbarter Wohngebäude nicht erfragt wurden.

Dipl.-Ing. Manfred Plätzer
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Consulting Region Hannover
Sachverständiger für Immissionsprognosen,
Gerüche und Anlagenbegutachtungen

2 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bissendorf beabsichtigt, am Rand der Ortschaft Natbergen eine Hofstelle und bisher unbebaute Flächen in einem Bebauungsplan als Gewerbegebiet auszuweisen. Die Flächen gehen im Osten über den im Jahr 2011 untersuchten Bereich der 29. Änderung des Flächennutzungsplanes hinaus. Westlich des Plangebietes ist ein Milchviehbetrieb ansässig. Weiterer landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung befindet sich östlich bzw. südöstlich der Plangebietsflächen in etwas größerem Abstand.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gemäß § 1 Abs. 7 Baugesetzbuch gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen. Weiterhin sind im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz Anforderungen an die Planung formuliert, damit schädliche Umwelteinwirkungen auf dem Wohnen dienenden sowie sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Unter anderem sind auch erhebliche Belästigungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der § 3 des Bundes-Immissions-Schutzgesetzes.

Aufgrund möglicher Konflikte wegen Geruchsbelastungen durch die emittierenden Anlagen hat die planende Gemeinde für ihre Abwägung eine gutachtliche Stellungnahme zur Geruchsbelastung im Plangebiet angefordert.

Die Gemeinde Bissendorf beauftragte die TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG mit der Überarbeitung der gutachtlichen Stellungnahme zu der zu erwartenden Geruchsbelastung aus dem Jahr 2011.

Es wird wie folgt vorgegangen

- Bestandsänderungen im Bereich der 2011 vorhandenen Tierhaltungen werden von den Betreibern erfragt und mit den Daten der Gemeinde abgeglichen. Weiterhin werden die Landwirte zu konkreten Erweiterungsmaßnahmen befragt.
- Die Geruchsemissionen der Stallanlagen und Nebeneinrichtungen werden anhand von Konventionswerten der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 bestimmt.
- Auf dieser Emissionsdatenbasis erfolgen Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Geruchsbelastung im Bereich der geplanten Wohnbauflächen und ihrer Umgebung.
- Die Ergebnisse werden anhand der Maßstäbe der Geruchsimmissions-Richtlinie bewertet.

3 Beurteilungsgrundlagen

Der Schutz insbesondere von Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ geregelt. Darin sind im § 50 Anforderungen an die Planung formuliert:

„Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.“

Zur Beurteilung der Frage, ob im Bereich der überplanten Gebiete Geruchsimmissionen zu erwarten sind, die im Sinne des § 3 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als erhebliche Belästigung und damit als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten sind, wird hier die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /2/ zugrunde gelegt.

3.1 Geruchsimmissions-Richtlinie

Prinzipiell gliedert sich die Vorgehensweise der GIRL in die Bestimmung der:

- Vorbelastung durch anlagentypische Gerüche aus anderen Quellen
- Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben bzw. durch die zu beurteilende Anlage,
- Gesamtbelastung durch Vorbelastung und Zusatzbelastung u n d
- Bewertung anhand von vorgegebenen Immissionswerten für Gerüche.

Geruchsbelastungen werden nach der GIRL als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt.

Nach der Methodik der GIRL sind bei der Bewertung von Geruchsimmissionen unabhängig von der Intensität alle Geruchsimmissionen zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d.h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc.

Das Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % der Messzeit wird als "Geruchsstunde" gewertet.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche abhängig.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiet
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15* (15 % der Jahresstunden)

*gegenüber Gerüchen aus landwirtschaftlichen Tierhaltungen

In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 1 der GIRL (hier Tabelle 3-1) aufgeführten möglich.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen ist prinzipiell flächenbezogen durchzuführen. Die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes richtet sich nach dem geplanten Vorhaben. Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen, deren Seitenlängen in der Regel 250 m betragen. Die Seitenlängen können entsprechend der tatsächlich vorhandenen Geruchsverteilung auch vergrößert oder verkleinert werden - gegebenenfalls können auch Punktwerte herangezogen werden.

Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 %) überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung, und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionssituation versagt werden.

Irrelevanz kann auch dann vorliegen, wenn durch eine geplante Maßnahme die gerundete Kenngröße der Gesamtbelastung auf den Beurteilungsflächen nicht geändert wird.

Die zuständige Genehmigungsbehörde kann darüber hinaus weitere Festlegungen im Einzelfall treffen – s. auch Ziffer 5 der GIRL.

3.1.1 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen ist nach Nummer 4.6 der GIRL die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 der GIRL zu vergleichen.

Die Berechnung erfolgt, in dem ein Produkt aus dem Immissionswert der Gesamtbelastung und dem Gewichtungsfaktor für die einzelne Tierart gebildet wird. Die Berechnungsvorschrift ist in der GIRL angegeben und in der in diesem Fall verwendeten Ausbreitungsprogramm berücksichtigt.

Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
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 (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen sowie Mastbullen die mit Maissilage gefüttert werden)	0,5

Alle sonstigen Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1 zu berücksichtigen.

3.1.2 Sonderfallprüfung

In dem Erlass zur GIRL ist ausgeführt:

Die Überprüfung der Immissionssituation darf nicht schematisch erfolgen. Vielmehr sind - nachdem die Einhaltung des Standes der Technik sichergestellt und dokumentiert ist - die örtlich spezifischen Aspekte (z. B. Orographie, Nutzung der Grundstücke entsprechend den Festsetzungen in Bebauungsplänen, Bestandsschutz, historische Entwicklung unterschiedlicher Nutzungen, Rücksichtnahmegebot im Nachbarschaftsverhältnis, Geruchsintensität, Hedonik, vegetations-typische Gerüche, sonstige atypische Verhältnisse) in die Entscheidungsfindung einzubeziehen. Als Ergebnis einer intensiven Einzelfallprüfung kann unter Abwägung aller Randbedingungen ein abweichender Immissionswert festgesetzt werden, da die erhebliche Belästigung durch Geruchs-immissionen nach wissenschaftlichen Aussagen zwischen 10 und 20 v. H. relativer Geruchsstundenhäufigkeit beginnt. Wegen weiterer Details wird auf Nr. 5 GIRL und die dazugehörigen Auslegungshinweise verwiesen. Dieses Vorgehen erfolgt analog der Verfahrensweise in Nr. 4.8 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).

Beurteilung im Einzelfall (Ziffer 5 der GIRL)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach dieser Richtlinie zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 1 festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Abs. 1 zu erfassenden Quellen auftreten oder
- b) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Art (z. B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) und Intensität der Geruchseinwirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
trotz Einhaltung der Immissionswerte der GIRL schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden oder
trotz Überschreitung der in der GIRL vorgegebenen Immissionswerte eine erhebliche Belästigung nicht zu erwarten ist.

4 Örtliche Gegebenheiten

Die Gemeinde Bissendorf liegt ca. 5 km östlich des Stadtrandes von Osnabrück im westlichen Niedersachsen. Naturräumlich ist das Gebiet dem Osnabrücker Hügelland innerhalb des Unteren Weserberglandes zuzuordnen.

Die Umgebung von Bissendorf ist geprägt durch eine Reihe kleinerer bewaldeter Höhenzüge, die aber die Höhe des südlich verlaufenden Mittelgebirgskammes des Teutoburger Waldes nicht erreichen (vgl. auch **Abbildung 7-1**).

Das betrachtete Plangebiet (**Abbildung 4-2**) liegt westlich des Ortes Bissendorf, am nördlichen Fuß des Eistruper Berges am östlichen Rand des südlichen Teils der Ortschaft Natbergen. Es umfasst die ehemalige Hofstelle Große-Ostendarp und östlich davon gelegene derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im südlichen Teil der Ortschaft Natbergen befindet sich westlich der Plangebietsgrenze die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes A mit Milchviehhaltung (s. **Abbildung 4-2**). Etwa 650 m südöstlich der Plangebietsgrenze befindet sich die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes B mit Schweine- und Rinderhaltung. Rund 270 m nordöstlich des Plangebietes wird eine ehemalige Reithalle im Winter zur Überwinterung einer Mutterkuhherde genutzt. Andere Geruchsemitenten sind im näheren Umfeld nicht vorhanden.

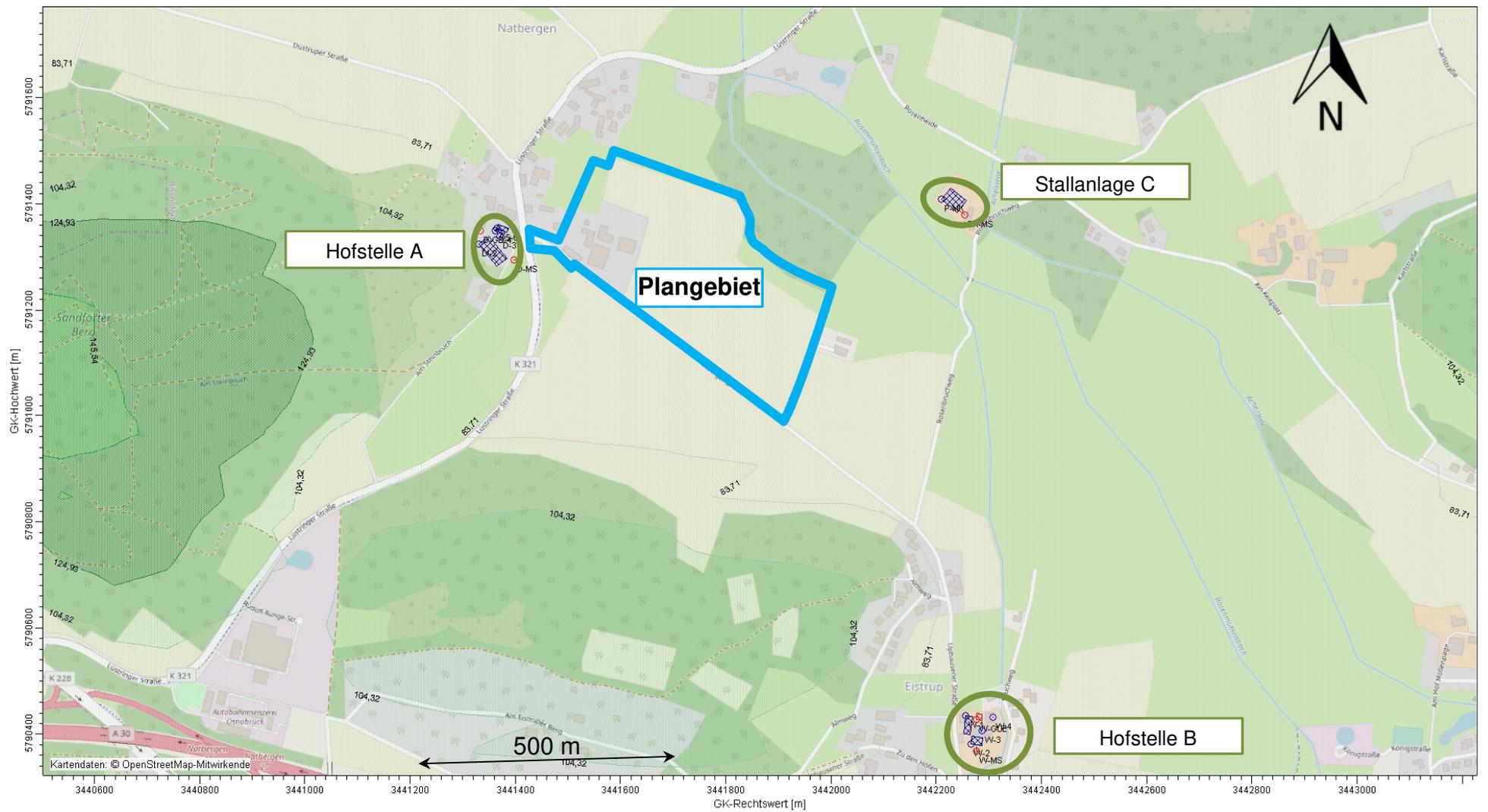


Abbildung 4-1: Lage des Plangebietes

5 Beschreibung der emittierenden Anlagen

5.1 Betrieb A

Der Betrieb A betreibt Milchviehhaltung im Haupterwerb. Die Stallanlagen wurden nach telefonischen Angaben von Herr A seit der Erstellung der gutachtlichen Stellungnahme vom 30. Mai 2011 /3/ nicht verändert. Folgende Ställe und Bestände sind vorhanden. (Lageplan siehe /3/ Anlage 2.1):

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Beschreibung	Gebäude -höhe [m]	Lüftung/ Ableithöhe
1 + 2	Milchkühe Jungvieh	84 20	Liegeboxenlaufstall mit Spaltenböden	6 7	Traufe-First- Lüftung / 6m 7 m
3	Jungvieh Kälber	30 10	Vollspaltenboden- gruppenbuchten	12	Schwerkraft- lüftung/ 12 m
4	Kälber	ca. 20	eingestreuter Stall	3	freie Lüftung
5/6	Jungvieh Kälber	Insges. ca. 25	eingestreuter Stall	5	freie Lüftung

Zur Futterbevorratung sind auf der Hofstelle mehrere Fahrsiloanlagen vorhanden. Die Güllelagerung erfolgt unter den Spaltenböden. Festmist wird auf der Hofstelle nicht gelagert, sondern abgefahren und im Freiland gelagert.

Herr A gibt an, dass eine Erweiterung der Tierhaltung von 84 auf 120 Milchkühe wünschenswert sei, wobei die Erweiterung durch Umbau der Boxenlaufställe 1 und 2 möglich wäre.

5.2 Betrieb B

Der Betrieb B betreibt Milchviehhaltung und Schweinemast im Haupterwerb. Die Stallanlagen wurden nach telefonischen Angaben von Herr B seit der Erstellung der gutachtlichen Stellungnahme vom 30. Mai 2011 ebenfalls nicht verändert. Folgende Ställe und Bestände sind vorhanden (Lageplan siehe /3/ Anlage 2.2):

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Beschreibung	Gebäudehöhe	Lüftung/Ableithöhe
1	Milchkühe Jungvieh Kälber Mastbullen	27 18 8 8	Anbindehaltung, Vollspaltenboden- gruppenbuchten, Liegeboxen, Fest- und Flüssigentmistung	10	freie Lüftung
2	Kälber Jungvieh Jungsauen	5 10 10	Eingestreute Ställe	10	freie Lüftung
3	Mastschweine Sauen o. Ferkel Sauen m. Ferkeln abges. Ferkel	80 52 48 150	Teilspaltenböden	8	Unterdrucklüftung 8 m
4	Sauen	46	Teilspaltenböden	3	freie Lüftung

Der Flüssigmist wird im Stall bzw. in einem überdachten Güllebehälter auf der Hofstelle gelagert. Festmist wird nur auf einer wenige m² großen Fläche auf der Hofstelle gelagert.

5.3 Mutterkuhstall Rosenbruchweg 2 Betrieb C

Das Unternehmen C nutzt am Rosenbruchweg ein Stallgebäude um im Winter etwa 100 Kopf Rinder einer Mutterkuhherde unterzubringen. Die Tiere sind im Winter etwa 4 Monate im Stall und sonst auf Weideflächen.

Das Stallgebäude ist frei belüftet und wird als Tiefstall eingestreut. Der Mist wird am Ende der Stallperiode ausgebracht. Am Stall ist ein Silagelager vorhanden.

5.4 Weitere Tierhaltungen

Weitere Tierhaltungen mit größeren Tierbeständen befinden sich erst in größerer Entfernung. Von diesen sind im Plangebiet keine relevanten Beträge zur Geruchsbelastung zu erwarten.

6 Emissionen

Die Geruchsstoffemissionen von Stallanlagen sind von verschiedenen Faktoren abhängig u. a. vom Besatz, der Tierart, der Sauberhaltung, der Luftaustauschrate, der Besatz-dichte, dem Stallvolumen, der Zuluft- und Abluftverteilung, dem Stallklima sowie den klimatologischen Verhältnissen in der freien Atmosphäre. Aufgrund dieser Einflussgrößen variieren Emissionen von Tierhaltungen von Stall zu Stall und auch zeitlich in einer Bandbreite.

Zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeit wird üblicherweise von für den Jahresgang mittleren Bedingungen ausgegangen. Zur Ermittlung der Emissionen von Tierhaltungsanlagen werden abweichend von der gutachtlichen Stellungnahme von 2011 die in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /4/ aus dem Jahr 2011 als Konventionswerte angegebenen Emissionsfaktoren verwendet. Zum Zeitpunkt der Gutachtenserstellung war diese Richtlinie noch nicht im Weißdruck erschienen. Diese Konventionswerte werden derzeit allgemein aus der Spannweite bekannter Messwerten herangezogen und sind tendenziell etwas höher als die 2011 in unserer Stellungnahme angesetzten Werte.

Weitere Rechengrößen sind die in der genannten VDI-Richtlinie angegeben durchschnittlichen Tierleibendgewichte, umgerechnet in Großvieheinheiten. Eine Großvieheinheiten (GV) entspricht 500 kg Tierleibendgewicht.

Für Rinder ist unabhängig von der Haltungform (Spaltenbodenaufstallung, Festmistwirtschaft) der Emissionsfaktor von 12 GE / (GV * s) angegeben. Für Schweine gelten unterschiedliche Werte für Sauen, Mastschweine und Ferkel sowie Fest- und Flüssigmistsysteme – s. **Tabelle 6-1**.

Neben den Ställen stellen Futterlager, Mist- und Güllelager Geruchsquellen dar.

Gemäß VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 wird für Maissilage ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m² · s) und für Grassilage ein Emissionsfaktor von 6 GE/(m² · s) angesetzt. Die Anschnittsflächengrößen wurden vor Ort oder anhand von Luftbildaufnahmen geschätzt.

Für Festmist wird der Konventionswert 3 GE / (m² x s) aus der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 herangezogen. Üblicherweise wird als Maß für die emittierende Oberfläche von Mistlagern die Mistplattengröße herangezogen.

Tabelle 6-1: Emissionen von Stallanlagen und Nebeneinrichtungen - Istzustand

Stall	Besatz				Spezifische Geruchsstoffemissionen	Emissionsstrom
	Nr.	Anzahl	Tiere	GV/Tier	GV	GE/(GV * s)
Betrieb A						
1 + 2	20	Jungrinder 1 - 2 J	0,5	10,0	12	120
	84	Milchkühe	1,2	100,8	12	1210
3	20	Jungrinder 1 - 2 J	0,5	10,0	12	120
4	20	Kälber	0,3	6,0	12	72
5+6	26	Jungrinder 1 - 2 J	0,5	13,0	12	156
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² * s)
Maissilage				15	3	45
Grassilage				10	3	45
Betrieb B						
1	18	Jungrinder < 1 J	0,5	9,0	12	108
	27	Milchkühe	1,2	32,4	12	389
	8	Kälber	0,3	2,4	12	29
	8	Bullen	0,7	5,6	12	67
	40	Mastschweine	0,1	5,2	50	260
2	5	Kälber	0,3	1,5	12	18
	10	Jungrinder < 1 J	0,5	5,0	12	60
	10	Jungsauen	0,1	1,2	12	14
3	80	Mastschweine	0,1	10,4	50	520
	52	Sauen o. Ferkel	0,3	15,6	22	343
	48	Sauen m. Ferkeln	0,4	19,2	20	384
	150	abges. Ferkel	0,03	4,5	75	338
4	52	Sauen o. Ferkel	0,3	15,6	22	343
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² * s)
Güllebehälter				80	1,4	112
Maissilage				10	3	30
Mutterkuhstall C						
	100	Rinder	0,8	80,0	12	960
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² * s)
Maissilage				30	3	90

Für die Erweiterungsplanung im Betrieb A wurden die in Tierplatzzahlen und daraus resultierende Emissionen gemäß **Tabelle 6-2** berücksichtigt. Da der Kuhbestand im vorhandenen Stall 1+2 untergebracht werden soll wurde für die entsprechende Tierzahl Jungrinder ein zusätzliches Stallgebäude 7 angenommen. Bei den Silageanschnittsflächen wurde für den größeren Tierbestand

eine etwas vergrößerte Fläche angenommen.

Tabelle 6-2: Emissionen von Stallanlagen Betrieb A - Planzustand

Stall	Besatz				Spezifische Geruchsstoffemissionen GE/(GV · s)	Emissionsstrom GE/s
	Nr.	Anzahl	Tiere	GV/Tier		
Betrieb A						
1 + 2	120	Milchkühe	1,2	144,0	12	1728
3	20	Jungrinder 1 - 2 J	0,5	10,0	12	120
4	20	Kälber	0,3	6,0	12	72
5+6	26	Jungrinder 0,5 - 1 J	0,3	7,8	12	94
7	60	Jungrinder 1 - 2 J	0,5	30,0	12	360
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² · s)
Maissilage				20	3	60
Grassilage				15	6	90
Betrieb B						
1	18	Jungrinder < 1 J	0,5	9,0	12	108
	27	Milchkühe	1,2	32,4	12	389
	8	Kälber	0,3	2,4	12	29
	8	Bullen	0,7	5,6	12	67
	40	Mastschweine	0,1	5,2	50	260
2	5	Kälber	0,3	1,5	12	18
	10	Jungrinder < 1 J	0,5	5,0	12	60
	10	Jungsauen	0,1	1,2	12	14
3	80	Mastschweine	0,1	10,4	50	520
	52	Sauen o. Ferkel	0,3	15,6	22	343
	48	Sauen m. Ferkeln	0,4	19,2	20	384
	150	abges. Ferkel	0,03	4,5	75	338
4	52	Sauen o. Ferkel	0,3	15,6	22	343
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² · s)
Güllebehälter				80	1,4	112
Maissilage				10	3	30
Mutterkuhstall C						
	100	Rinder	0,8	80,0	12	960
			emittierende Oberfläche		spez. Geruchsstoffemissionen	
Nebenquellen					m ²	GE/(m ² · s)
Maissilage				30	3	90

7 Immissionen

Im Folgenden werden mittels Ausbreitungsrechnungen die im langjährigen Mittel zu erwartenden belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsmissionen ermittelt. Die Ermittlung der Immissionsverhältnisse erfolgt mit Hilfe von prognostizierten Immissionskonzentrationen, die über Ausbreitungsrechnungen auf der Grundlage der emissionsrelevanten Kenndaten sowie der am Standort vorherrschenden meteorologischen Bedingungen berechnet werden.

Der an der Quelle in die Umgebungsluft übergetretene Geruchsstoff wird mit der Umgebungsluft transportiert. Dieser Transport ist im Prinzip trägheitsfrei, so dass der Geruchsstoff genau der Bewegung der Umgebungsluft folgt.

Beim Transport wird der Geruchsstoff durch Advektion und durch Diffusion verteilt. Entscheidend ist die turbulente Diffusion, hervorgerufen durch Luftwirbel unterschiedlicher Größe. Die atmosphärische Turbulenz hat einen mechanischen Anteil, der durch Wirbelbildung an Hindernissen (z.B. Rauigkeitselemente der Erdoberfläche) entsteht, und einen thermischen Anteil in Form von konvektiven Strömungen aufgrund der Aufheizung der Unterlage (in der Regel die Erdoberfläche) durch die Sonnenstrahlung.

Die atmosphärische Turbulenz, der die Geruchsstoffwolke bei ihrem Transport in der Umgebungsluft ausgesetzt ist, bewirkt, dass die an einem festen Aufpunkt auftretende Geruchsstoffkonzentration zeitlich stark variiert. Eine konstant angebotene Geruchsstoffkonzentration wird von verschiedenen Personen, aber auch von ein und derselben Person zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich stark wahrgenommen. Zwischen der empfundenen Geruchsintensität und dem auslösenden Reiz besteht also nur ein statistischer Zusammenhang.

Die Geruchsstoffkonzentration wird durch den Anteil der freigesetzten Geruchspartikel an den Immissionsorten ermittelt. Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ ist.

7.1 Modellinput

Für die Immissionsprognose wird das Rechenprogramm AUSTAL2000G in der aktuellen Version 2.6.11-WI-x vom 02.09.2014 eingesetzt. Im Anhang 3 der TA Luft /5/ wird für die Ausbreitungsrechnung ein Lagrange'sches Partikelmodell nach der VDI-Richtlinie 3945, Bl. 3 /6/ festgelegt. Das Programmpaket AUSTAL2000 wurde als beispielhafte Umsetzung des Anhangs 3 der TA Luft im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt.

7.1.1 Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden

Über horizontal homogenem Gelände ohne Hindernisse und mit einheitlicher Rauigkeit stellt sich ein vertikales Windprofil ein, das von der Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit oberhalb der planetaren Grenzschicht (500 m bis 2.000 m Höhe), der Bodenrauigkeit und der Stabilität der Schichtung abhängt. Die Windgeschwindigkeit nimmt im Allgemeinen mit der Höhe zu, und der Wind dreht nach rechts. Durch Hindernisse kann diese Strömung beträchtlich modifiziert werden. Durch Wechselwirkungen entstehen bei weniger einfachen oder mehreren Hindernissen bis hin zu Stadtgebieten oder Industrieanlagen sehr komplexe Strömungsmuster.

Die TA Luft nennt in Anhang 3 als Voraussetzung für die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten das Vorhandensein von Höhendifferenzen zum Emissionsort im Rechengebiet von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 (5 %). Geländeunebenheiten können in der Regel mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (20 %) nicht überschreitet.

Im Beurteilungsgebiet sind Steigungen von mehr als 1:20 vorhanden. Eine Berücksichtigung von Geländeeinflüssen als explizit im Modell aufgelöste Hindernisstrukturen ist in diesem Fall somit erforderlich. Diese Berücksichtigung kann entsprechend des Anhangs 3 der TA Luft mithilfe eines geeigneten mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells erfolgen, sofern keine Geländesteigungen von mehr als 1:5 im Rechengebiet auftreten. Die Bereiche, in denen Geländesteigungen das Verhältnis 1:5 überschreiten, sind in diesem Fall nicht vorhanden. Die Geländeeinflüsse werden in diesem Fall mithilfe des diagnostischen Windfeldmodells TALdia (im Programmpaket austal2000 enthalten) berücksichtigt.

Auf Grund der Nähe der Station Osnabrück zum Planungsort wird als Aufpunkt der Standort der Wetterstation verwendet (Gauß-Krüger-Koordinaten: rechts 34 35 438, hoch 57 91 775), Geländere relief und Rechenraster s. **Abbildung 7-1**.

Gebäude stellen Hindernisse für die Luftströmung dar und verändern somit auch die Ausbreitung von Luftbeimengungen wie Stäuben, Gasen oder Gerüchen. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Ohne die Berücksichtigung von Gebäuden können sich die Luftbeimengungen ungestört mit der Luftströmung verteilen. Dies kann vor allem im Nahbereich von Quellen zu deutlich höheren Immissionen führen.

Im vorliegenden Fall sind die Emissionsquellen und die zu beurteilenden Immissionsorte mit minimal rund 95 m Abstand mehr als die 6-fache Gebäudehöhe (6 x 10 m) voneinander entfernt, so dass dieser Aspekt keine entscheidende Rolle spielt. Der Einfluss dieser Gebäude auf das Windfeld und damit auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe kann somit in ausreichender Weise mithilfe der Anpassung der Rauigkeitslänge z_0 erfolgen.

Der Einfluss dieser Strömungshindernisse auf das Windfeld und damit auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe erfolgt mithilfe der Anpassung der Rauigkeitslänge z_0 . Statt des aus dem Corine-Kataster abgelesenen Werten von $z_0 = 0,05$ m wird der Wert 0,2 m berücksichtigt.

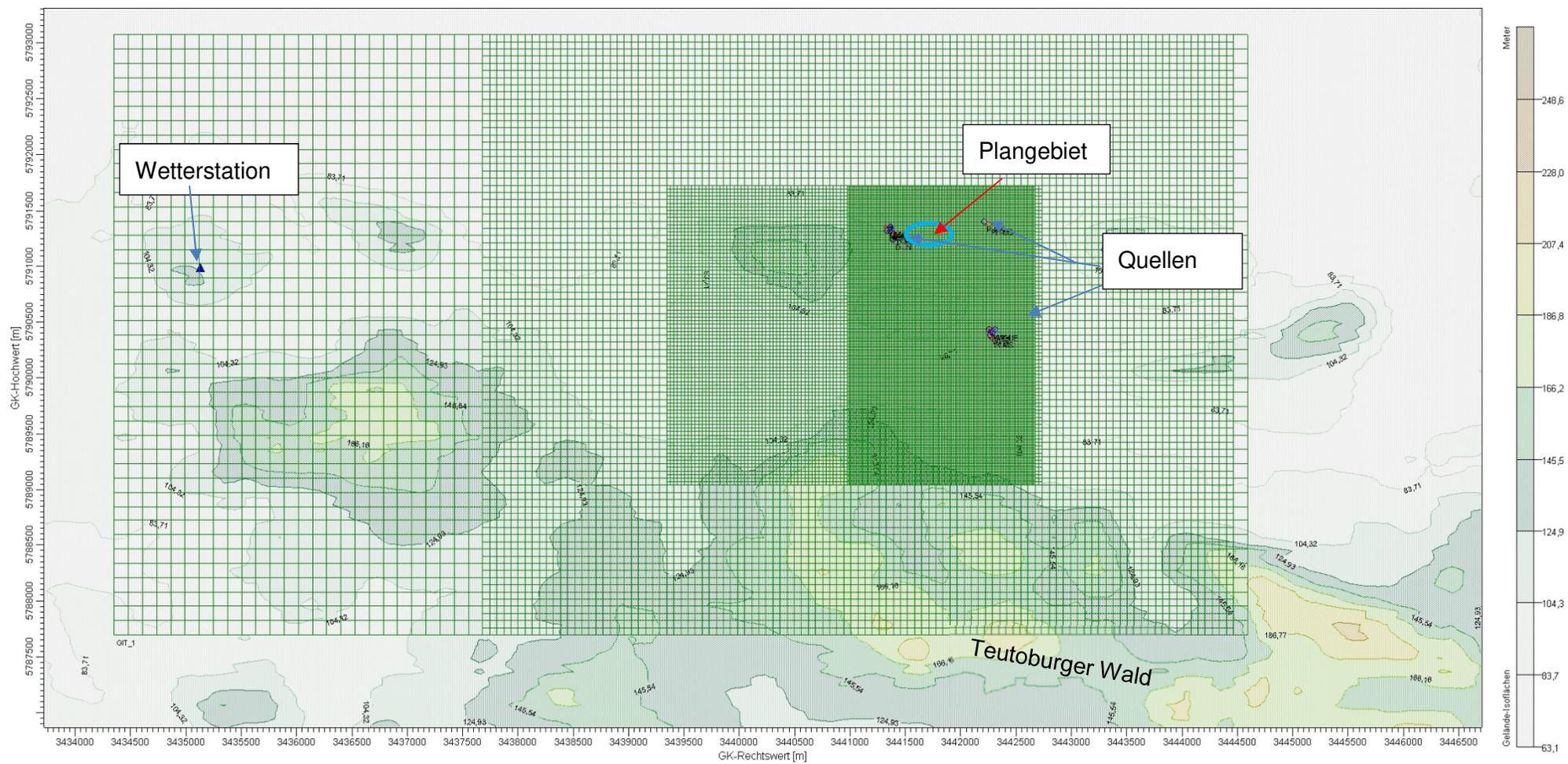


Abbildung 7-1: Geländereief und Rechenraster

7.1.2 Rauigkeitslänge und Genauigkeitsklasse

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei diffusen Quellen ist gemäß VDI 3783, Bl. 13 /7/ eine Bauhöhe von mindestens 10 m anzusetzen.

Als mittlere gewichtete Rauigkeitslänge für das gesamte Rechengebiet wird ein Wert von 0,05 m errechnet. Im Bereich der relevanten Quellen für Geruchsstoffe befinden sich Gebäude, deren Einfluss auf das Windfeld über die Heraufsetzung der Rauigkeitslänge berücksichtigt wird. Für die Ausbreitungsrechnung wird ein Wert von $z_0 = 0,5$ m als Rauigkeitslänge verwendet.

Als Genauigkeitsklasse wird der Wert $q_s = 2$ gewählt.

7.1.3 Quellkonfiguration

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

Bei aktiven Quellen kann das Abgas ein eigenes dynamisches Verhalten zeigen. Ursache hierfür sind der Austrittsimpuls des Abgases oder Temperaturunterschiede zur Umgebungsluft (thermischer Auftrieb). In der Regel wird die Strömung der Umgebungsluft durch die Quellen selbst gestört. Bauten und Halden lenken die Luftströmung ab, Rezirkulationszonen entstehen insbesondere im Lee von Gebäuden. Der Transport des Geruchsstoffes hängt dann erheblich davon ab, ob der Geruchsstoff in einem solchen Leewirbel oder im Gebiet der frei überströmenden Luftschicht freigesetzt wird.

Die Stallanlagen liegen jeweils im Umfeld von weiteren Wirtschaftsgebäuden. Die komplexen Wechselwirkungen bei der Umströmung von mehreren Hindernissen lassen sich mit dem Ausbreitungsmodell nicht sinnvoll simulieren.

Die Stallgebäude und Nebenquellen werden als Volumenquellen bzw. Flächenquellen (Silageanschnitte) vom Boden bis zur maximalen Höhe berücksichtigt. Diese Betrachtungsweise ist im Allgemeinen konservativ.

Die Quellenparameter sind in **Tabelle 7-1** aufgeführt.

Tabelle 7-1: Quellenparameter

Quelle	Bezeichnung	Kürzel	Quellentyp	Koordinaten		Quellhöhe über Flur	Quelllänge	Quellenbreite	Höhenausdehnung	Drehwinkel / Flächenquelle	Ausstoßgeschwindigkeit	Durchmesser der Quelle dq	Wärmestrom
				xq	yq								
				m	m	m	m	m	m	°	m/s	m	MW
A, Ställe 1 + 2	D 1-2	◆	◆	3441331	5791324	0,5	53	24	6	310	0	0	0,00
A, Stall 3	D-3	◆	◆	3441370	5791339	0,5	0	0	12	0	0	0	0,00
A, Stall 4	D-4	◆	◆	3441362	5791349	0,5	18	5	4	343	0	0	0,00
A, Stall 5+6	D5-6	◆	◆	3441365	5791354	0,5	21	8	8	339	0	0	0,00
A, Grassilage	D-GS	□	□	3441333	5791349	0,5	0	6	1	349	0	0	0,00
A, maissilage	D-MS	□	□	3441397	5791295	0,5	0	12	2	270	0	0	0,00
B, Stall 1	W-1	◆	◆	3442256	5790435	0,5	34	13	10	264	0	0	0,00
B, Stall 2	W-2	◆	◆	3442267	5790381	0,5	20	15	10	354	0	0	0,00
B, Stall 3	W-3	◆	◆	3442287	5790407	0,5	0	0	7	0	0	0	0,00
B, Stall 4	W-4	I	I	3442309	5790432	0,5	0	0	5	0	0	0	0,00
B, Gülle	W-GUE	◆	◆	3442276	5790427	2,0	11	12	0	358	0	0	0,00
B, Silage	W-MS	◆	◆	3442276	5790368	0,5	0	8	2	0	0	0	0,00
Mutterkuhstall C	P-MK	◆	◆	3442210	5791408	0,5	38	28	6	321	0	0	0,00
Maissilage C	PH-MS	□	□	3442254	5791379	0,5	0	15	2	50	0	0	0,00
A Jungrinder	D-JN	◆	◆	3441391	5791244	0,5	30	35	5	357	0	0	0,00

- I Linienquelle
- ◆ Volumenquelle
- Flächenquelle

Die örtliche Lage der Quellen ist aus den **Abbildungen 7.4 und 7.5** ersichtlich.

7.2 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wird für jede meteorologische Situation, charakterisiert durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse, für relevante Aufpunkte um die Emittenten durchgeführt, wobei jede meteorologische Situation mit ihrer relativen Häufigkeit im langjährigen Mittel gewichtet wird.

Für den Bereich des Standortes existiert keine Wetterstatistik. Da die Erstellung einer standortbezogenen Statistik meteorologische Messungen von mindestens einem halben bis einem ganzen Jahr erfordert, wurde auf die Ausbreitungsstatistik der Wetterstation Osnabrück (ca. 7 km westlich gelegen) zurückgegriffen und das dazwischen liegende Gelände in die Berechnungen einbezogen.

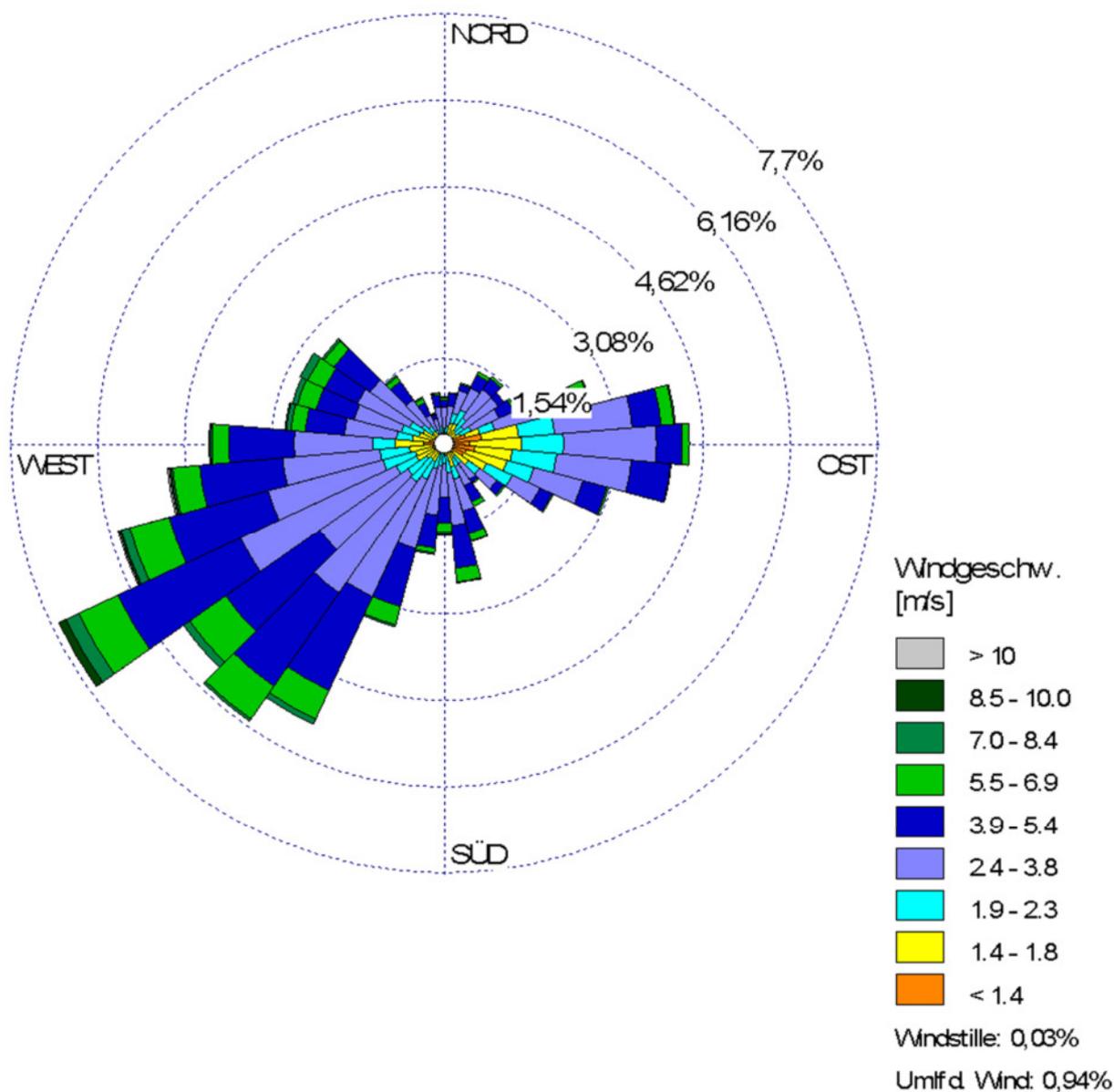


Abbildung 7-2: Windrichtungsverteilung Osnabrück, Zeitreihe 2001

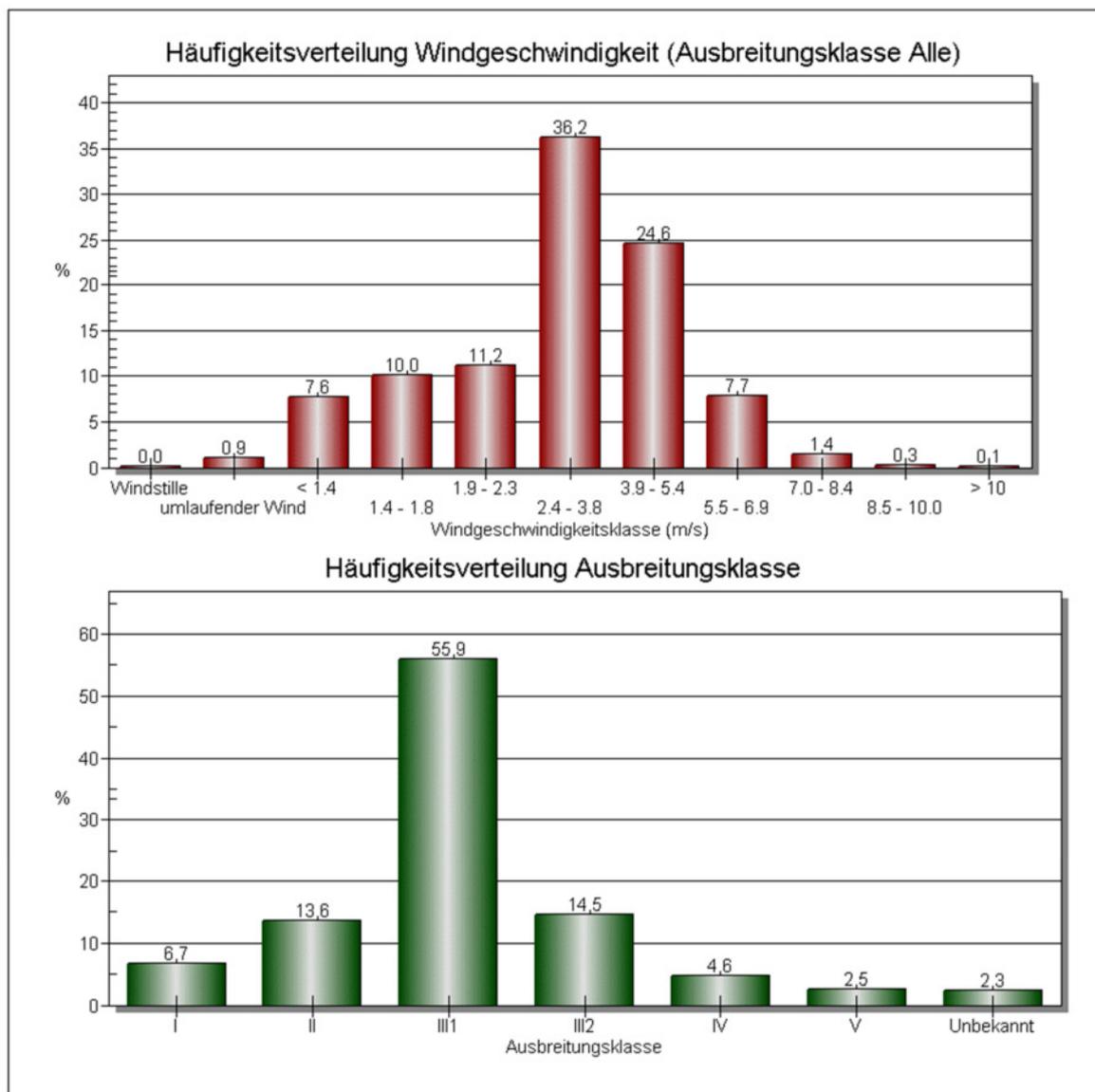


Abbildung 7-3: Häufigkeitsverteilung Osnabrück, Zeitreihe 2001

7.2.1 Rechengitter

Aus der Nr. 4.4.2 der GIRL ergibt sich ein Beurteilungsgebiet aus der Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen.

Das Raster zur Berechnung der Konzentration ist so zu wählen, dass die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet, bei bodennahen Quellen sind im Nahbereich in der Regel maximal 16 m anzusetzen. In Quellentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das gewählte geschachtelte Rechengitter beinhaltet das Untersuchungsgebiet sowie alle relevanten Quellen und Immissionsorte sowie den Originalstandort der Wetterstation in Osnabrück. Im relevanten Nahbereich der Stallanlagen weist es 16 m Rasterkantenlänge auf. Diese erhöht sich auf bis zu 128 m.

Nach den Vorgaben der GIRL soll die Beurteilung der Geruchsimmissionen flächenbezogen und in Abhängigkeit vom Vorhaben stattfinden. Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen, deren Seitenlängen in der Regel 250 m betragen. Gemäß GIRL ist von diesem Wert abzuweichen, wenn zu erwarten ist, dass auf Teilen von Beurteilungsflächen die Geruchsimmissionen nicht zutreffend erfasst werden. Dies ist dann der Fall, wenn Immissionsverteilungen mit hohen Gradienten vorliegen. Unterscheiden sich an den maßgeblichen Immissionsorten die berechneten Kenngrößen auf benachbarten Beurteilungsflächen um mehr als 4 %, so ist eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche möglich, bis das Kriterium erfüllt wird.

Das Auswertegitter für die Geruchsimmissionen wird in diesem Fall auf 25 m x 25 m reduziert. Dies erlaubt im Bereich der vorgesehenen Baufenster eine sachgerechte Beurteilung und erfüllt im relevanten Bereich das zuvor genannte Homogenitätskriterium der GIRL. Im Nahbereich bodennaher Quellen lässt sich die Anforderung nicht erfüllen.

7.3 Ergebnisse der Immissionsprognose

Die zu erwartende Geruchsbelastung mit dem derzeit genehmigten bzw. vorhandenen Tierbestand ist in **Abbildung 7-4** grafisch dargestellt. Die Zahlenangaben geben die belästigungsrelevante Kenngröße in Prozent der Jahresstunden an.

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist die belästigungsrelevante Kenngröße unter Berücksichtigung der vom Betrieb A angegebenen Erweiterung auf 120 Kühe zuzüglich ca. 125 Kopf Jungvieh dargestellt.

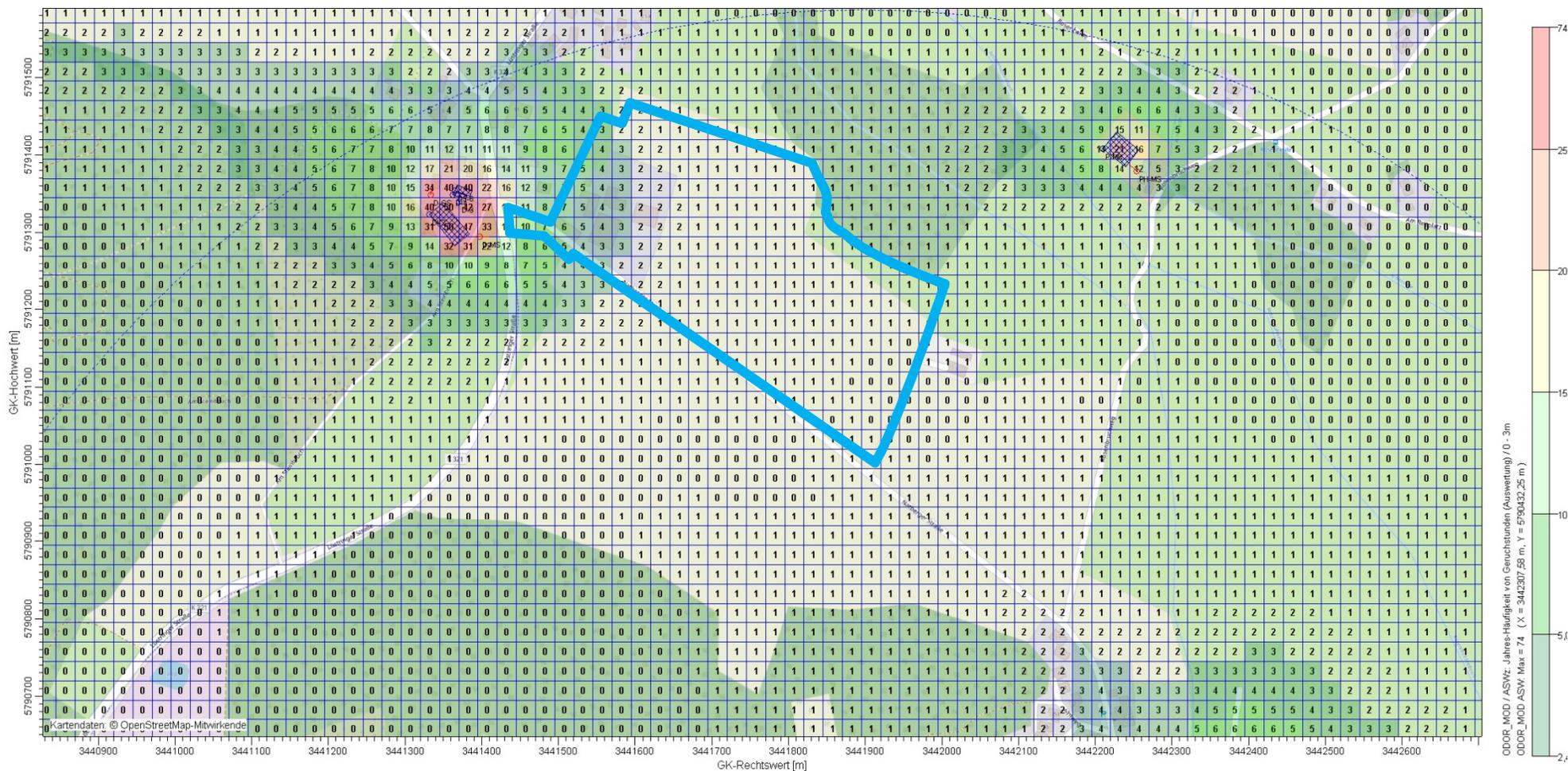


Abbildung 7-4: Geruchsbelastung – belästigungsrelevante Kenngröße - Istzustand

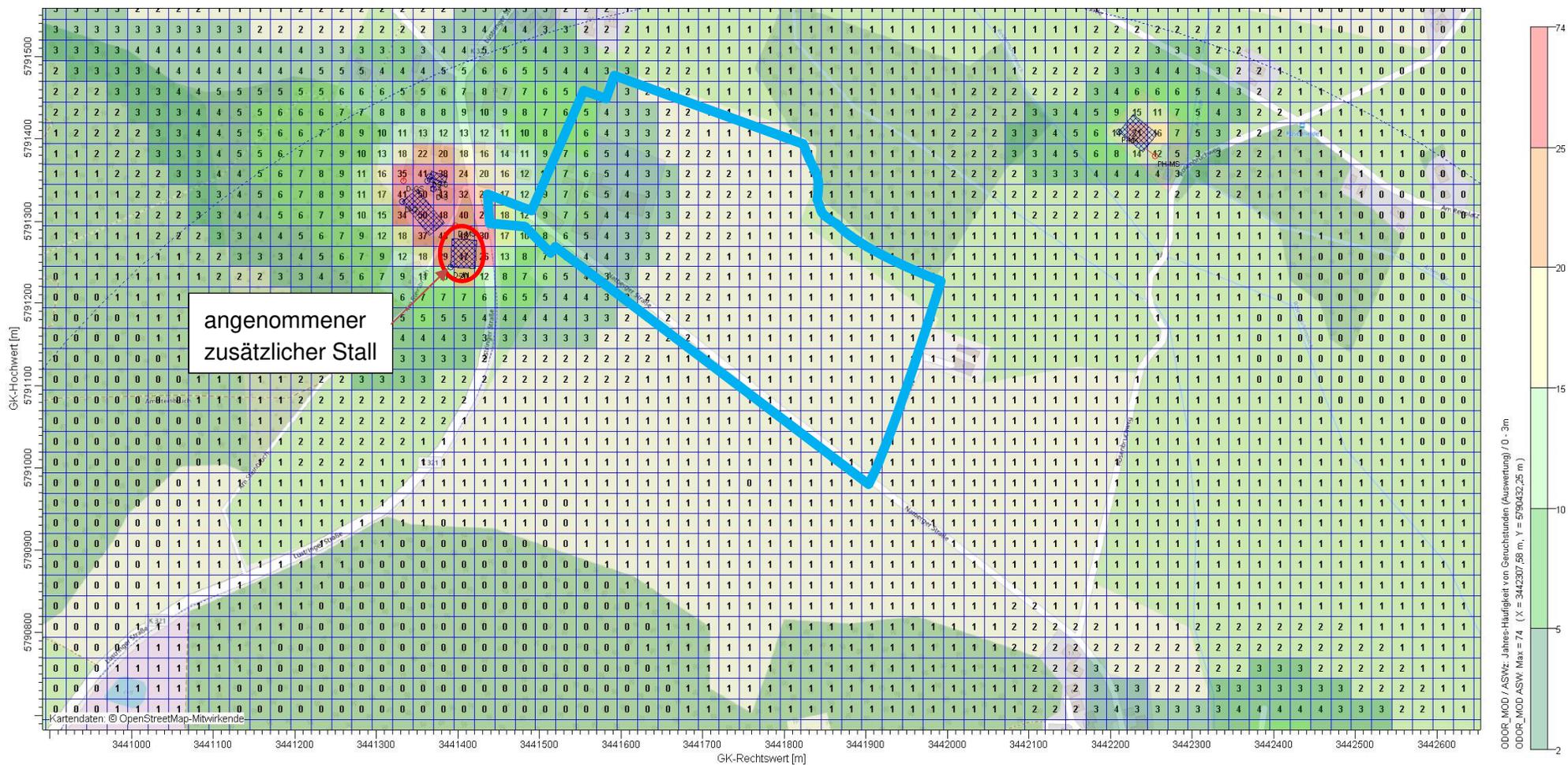


Abbildung 7-5: Geruchsbelastung – belästigungsrelevante Kenngröße – Erweiterung Tierbestand

7.3.1 Diskussion und Bewertung

Aus der Betrachtung ist ersichtlich, dass nur der Betrieb A im westlichen Bereich des Plangebietes relevanten Einfluss auf die Geruchsbelastung hat, im östlichen Bereich des Plangebietes ist die Geruchsbelastung geringer. Der Einfluss der weiteren Tierhaltungen ist aufgrund der größeren Abstände und der vergleichsweise geringen Tierplatzzahlen nicht relevant.

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Tierbestände (Ergebnis s. **Abbildung 7-4**) entspricht der maximale Geruchsstundenanteil – betrachtet als belästigungsrelevante Kenngröße etwa 7 % der Jahresstunden.

Für Gewerbe/Industriegebiete gilt nach der Geruchsimmissions-Richtlinie der Immissionswert von 15 % der Jahresstunden gilt in der Regel zur Abgrenzung von Geruchsbelastungen als erhebliche Belästigung. Dieser Immissionswert wird sicher unterschritten. Weiterhin sind im Plangebiet nur Gerüche aus Rinderhaltungen zu erwarten, die allgemein als weniger störend eingestuft werden. Dies ist jedoch bereits über die belästigungsrelevanten Kenngröße berücksichtigt. Real sind die Geruchsstundenanteile doppelt so hoch.

Die Geruchsbelastung ist nicht als erhebliche Belästigung einzustufen. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass die vorhandene Geruchsbelastung der geplanten Ausweisung als Gewerbegebiet nicht entgegensteht.

Die zweite Berechnung (Ergebnis s. **Abbildung 7-5**) zeigt, dass durch den vom benachbarten Landwirt A angegebenen angedachten Ausbau seiner Tierhaltung eine belästigungsrelevante Kenngröße entsprechend etwa 9 % der Jahresstunden zu erwarten ist. Dies kann dahingehend interpretiert werden, dass dieser angedachte Ausbau nicht durch das Planvorhaben behindert wird. Ob der Ausbau aufgrund der vorhandenen Bebauungssituation möglich ist, wurde hingegen nicht geprüft, da die Eigentumsverhältnisse dem landwirtschaftlichen Betrieb benachbarter Wohngebäude nicht erfragt wurden.

7.3.2 Aussage zur statistischen Unsicherheit

Bei der Betrachtung von Geruchsstundenanteilen liefert die vom Ausbreitungsprogramm ermittelte statistische Unsicherheit keine verwertbare Aussage über die Genauigkeit der Berechnungen. Berechnungen mit der Qualitätsstufe $q_s = 1$ liefern bei der hier berücksichtigten Anzahl von Quellen ein Ergebnis mit hinreichender Genauigkeit.

7.3.3 Protokolldateien Austal.log

Die Protokolldatei ist im Anhang angegeben. Die zugehörige Emissionszeitreihe wird auf Anfrage in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Quellenverzeichnis

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013 zuletzt geändert am 18.07.2017 BGBl S. 2771 17b
- /2/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen
GIRL - Geruchsmissions-Richtlinie (LAI-Fassung)
vom 29. Februar 2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Auslegungshinweisen vom 29.02.2008
- /3/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Gutachtliche Stellungnahme zu Geruchsmissionen im Zusammenhang mit der 29. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Bissendorf
TNUB-H/Lib-lib 211UBP051/ 8000 634 002, 30. Mai 2011
- /4/ VDI-Richtlinie 3894 – Blatt 1:
„Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ – VDI 3894 – Blatt 1 vom September 2011
- /5/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz;
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) - TA-Luft vom 24.07.2002
- /6/ VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell. Düsseldorf, September 2000.
- /7/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Düsseldorf, Januar 2010.

Ausbreitungsrechnungen

Rechenlauf Istzustand

2019-04-23 15:54:59 -----

TalServer:\

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

Arbeitsverzeichnis: ./

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "H01TNUTS".

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

```
> ti "Biss_1"           'Projekt-Titel
> gx 3442000           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5790000           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50              'Rauigkeitslänge
> qs 2                 'Qualitätsstufe
> az "..\osnabruECK_01_z0.akt" 'AKT-Datei
> xa -6871.00          'x-Koordinate des Anemometers
> ya 990.00            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16      32      64      128      'Zellengröße (m)
> x0 -1024      -2656      -4320      -7648      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 106      106      106      80      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -960      -960      -2304      -2304      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 168      84      84      42      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Biss_1.grid"     'Gelände-Datei
> xq -668.61 -629.78 -637.71 -635.09 -666.80 -602.83 256.02 266.80 287.45 308.69 276.38 276.13
209.93 254.22
> yq 1323.84 1339.43 1348.94 1354.30 1348.89 1294.78 435.28 381.29 407.24 431.60 426.80 368.17
1408.39 1379.10
> hq 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 2.00 0.50 0.50 0.50
> aq 53.27 0.00 17.71 20.90 0.00 0.00 34.18 20.23 0.00 0.00 10.76 0.00 37.94 0.00
> bq 23.92 0.00 4.52 7.54 6.00 12.00 13.32 15.01 0.00 0.00 11.87 8.00 27.94 15.00
> cq 6.00 12.00 4.00 8.00 1.00 1.50 9.50 9.50 6.50 5.00 0.00 1.50 6.00 2.00
> wq 309.77 0.00 342.65 339.27 349.22 270.00 263.82 353.57 0.00 0.00 358.49 0.00 320.55
49.69
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 1330 120 72 156 60 45 593 78 0 0 0 30 ? ?
> odor_075 0 0 0 0 0 0 260 14 1247 343 64 0 0 0
```

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

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
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.

TÜV NORD Umweltschutz

Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.31 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.30 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.34 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.31 (0.25).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.
Die Angabe "az ..\osnabrueck_01_z0.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES dabbbb05

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

Auftraggeber: Gemeinde Bissendorf
Auftragsnummer: 8000669228/219IPG031

Anhang 1
Seite 2 von 5

TÜV NORD Umweltschutz

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 1320 m (1: 23,143)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 1320 m (1: 23,143)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 280 m, y= 408 m (1: 82, 86)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ? ) bei x= 264 m, y= 424 m (1: 81, 87)
=====
```

2019-04-25 13:41:47 AUSTAL2000 beendet.

Rechenlauf Erweiterung Tierhaltung A

2019-04-23 15:55:30 -----

TalServer:\

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

Arbeitsverzeichnis: ./

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "H01TNUITS".

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

```
> ti "Biss_1"           'Projekt-Titel
> gx 3442000           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5790000           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50              'Rauigkeitslänge
> qs 2                 'Qualitätsstufe
> az "..\osnabruECK_01_z0.akt" 'AKT-Datei
> xa -6871.00          'x-Koordinate des Anemometers
> ya 990.00            'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16    32    64    128    'Zellengröße (m)
> x0 -1024 -2656 -4320 -7648 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 106   106   106   80     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -960  -960  -2304 -2304 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 168   84    84    42     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Biss_1.grid"     'Gelände-Datei
> xq -668.61 -629.78 -637.71 -635.09 -666.80 -602.83 256.02 266.80 287.45 308.69 276.38 276.13
209.93 254.22 -609.34
> yq 1323.84 1339.43 1348.94 1354.30 1348.89 1294.78 435.28 381.29 407.24 431.60 426.80 368.17
1408.39 1379.10 1243.54
> hq 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 2.00 0.50 0.50 0.50
0.50
> aq 53.27 0.00 17.71 20.90 0.00 0.00 34.18 20.23 0.00 0.00 10.76 0.00 37.94 0.00
30.17
> bq 23.92 0.00 4.52 7.54 6.00 12.00 13.32 15.01 0.00 0.00 11.87 8.00 27.94 15.00
35.16
> cq 6.00 12.00 4.00 8.00 1.00 1.50 9.50 9.50 6.50 5.00 0.00 1.50 6.00 2.00
5.00
> wq 309.77 0.00 342.65 339.27 349.22 270.00 263.82 353.57 0.00 0.00 358.49 0.00 320.55
49.69 357.27
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000
```

TÜV NORD Umweltschutz

```
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> odor_050 1728 120 72 94 90 60 593 78 0 0 0 30 ? ? 360
> odor_075 0 0 0 0 0 0 260 14 1247 343 64 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.31 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.30 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.34 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.31 (0.25).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.
Die Angabe "az ..\osnabrueck_01_z0.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES dabbbb05

```
=====
```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TÜV NORD Umweltschutz

TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "./odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 1320 m (1: 23,143)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 1320 m (1: 23,143)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 280 m, y= 408 m (1: 82, 86)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= 264 m, y= 424 m (1: 81, 87)
=====

2019-04-25 13:48:04 AUSTAL2000 beendet.

Die zugehörigen Emissionszeitreihen werden im Bedarfsfall als Datei zur Verfügung gestellt.