

anonymisierte Fassung

– Immissionsschutzgutachten –

Auftraggeber:

**Gemeinde Barßel
Theodor Klinker Platz**

26676 Barßel

Vorhaben:

Bauleitplanung der Gemeinde Barßel

B-Plan Nr. 105

„Harkebrügge SO - Einzelhandel“

Bearbeiter:

Klaus-Peter Schultz, Dipl.-Ing. agr., LWK

Telefon:

0 44 71 / 94 83 20

Telefax:

0 44 71 / 94 83 19

E-Mail:

klaus-peter.schultz@lwk-niedersachsen.de

Cloppenburg, 08.01.2020

- Inhaltsverzeichnis -

- 1 Veranlassung und Vorgehensweise**

- 2 Beschreibung des zu beurteilenden Bereiches sowie der angrenzenden
landwirtschaftlichen Betriebe**

- 3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation nach der
Geruchsmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL)**

- 3.1 Ausbreitungsmodell**

- 3.2 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung**

- 3.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse**

- 4 Zusammenfassung**

- 5 Literatur**

- 6 Anlagen**

Gemeinde Barßel – B-Plan 105 „Harkebrügge – SO Einzelhandel“

- Immissionsbewertung Landwirtschaft -

1 Veranlassung und Vorgehensweise

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wird von der Gemeinde Barßel beauftragt, ein Gutachten über die derzeitige Immissionssituation auf der Grundlage der Geruchsmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL) für den B-Plan 105 „Harkebrügge - SO Einzelhandel“ in Barßel-Harkebrügge, der für die Nutzung als „Sondergebiet – Einzelhandel“ gedacht ist, zu erstellen. Es soll geprüft werden, ob die o. g. Nutzung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen in diesem Planungsbereich vertretbar erscheint.

Zur Beurteilung der Immissionssituation wurde auf uns vom Landkreis Cloppenburg zur Verfügung gestellte Daten zur Viehhaltung und Stalltechnik der landwirtschaftlichen Betriebe bzw. Tierhaltungsanlagen zurückgegriffen.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Übersichtskarte im Maßstab 1: 1.000 und 1: 10.000

2 Beschreibung des zu beurteilenden Bereiches sowie der angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebe

Der Untersuchungsraum befindet sich im Ortsgebiet Harkebrügge der Gemeinde Barßel (siehe Abbildung 1).

Der Planungsbereich erstreckt sich östlich der „Landesstraße 832“. Im Südosten grenzt es an eine vorhandene Wohnbebauung an. Nordöstlich und nördlich grenzt der Planungsbereich an landwirtschaftliche Nutzflächen.

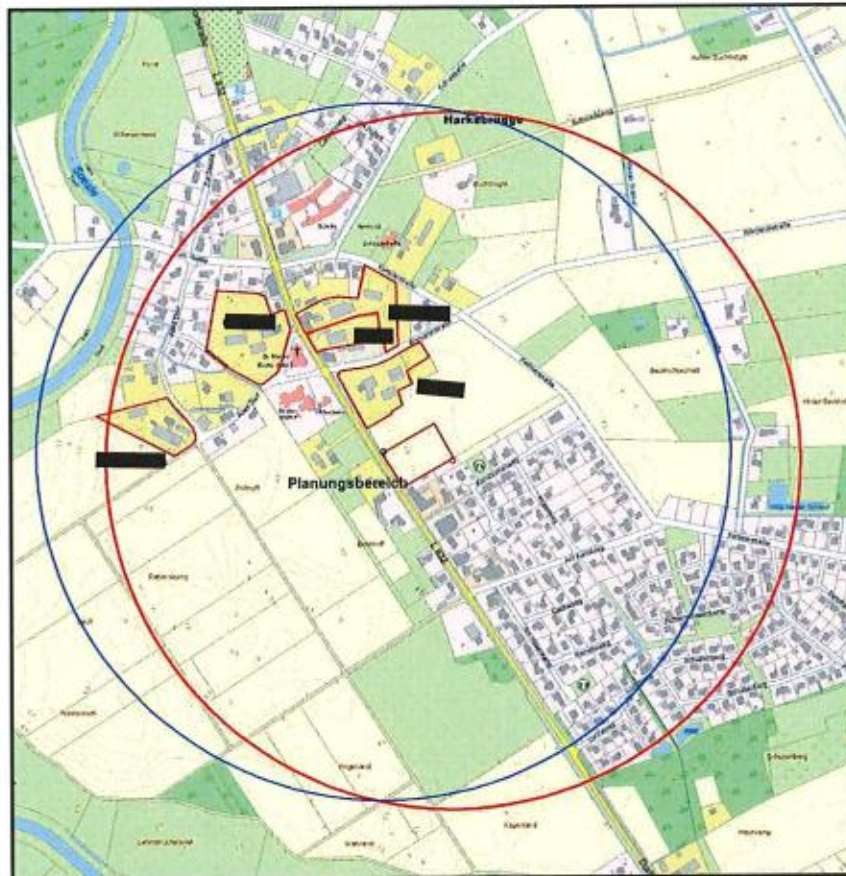


Abbildung 1:

Übersicht über den Untersuchungsraum



Planungsbereich



**landwirtschaftliche Betriebe bzw. Tierhaltungsanlagen
- Maßstab 1: 12.000**

Im Umfeld - mindestens 600 m und mehr von den Kanten - des Plangebietes befinden sich die Hofstellen bzw. Tierhaltungsanlagen der folgenden landwirtschaftlichen Betriebe:

1. Betrieb [REDACTED]
2. Betrieb [REDACTED]
3. Betrieb [REDACTED]
4. Betrieb [REDACTED]
5. Betrieb [REDACTED]

Weitere landwirtschaftliche Betriebe deren 2%-Isoplethe die den in der Abbildung 1 dargestellten vorhandenen Planungsbereich überlagern sind nicht vorhanden.

Auf den oben aufgeführten Betrieben wird Rindviehhaltung betrieben.

Die Tierhaltungen der einzelnen Betriebe sind im Anhang detailliert aufgeführt und nur für den internen Dienstgebrauch zu nutzen.

3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation nach der Geruchsmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL)

Da die TA Luft in der vorliegenden Fassung von 1986 keine näheren Vorschriften enthält, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen, gilt in Niedersachsen bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung der Geruchsmissionen (GIRL), die am 14.11.2000 als gem. RdErl. d. MU, d. MFAS, d. ML u. d. MW eingeführt wurde (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 8/2001), novelliert gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 30.05.2006 (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 24/2006), novelliert vom 23.07.2009 (Nds. Mbl. Nr. 36 vom 09.09.09, S. 794).

Es wird daher ein Gutachten vorgelegt, das die Vorgaben der neuen GIRL berücksichtigt.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der GIRL die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt. Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Nach der GIRL sind Geruchsmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in Abhängigkeit von der Nutzungsart

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwert*
WA - Gebiet	0,10
SO - Gebiet	0,10

* Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1 GE/m³ in 10 % der Jahresstunden

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der GIRL entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

Im Vorwort des Runderlasses zur Geruchsimmissionsrichtlinie wird jedoch darauf hingewiesen, dass *in Dorfgebieten und im Außenbereich auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeit Rücksicht zu nehmen ist. Unter der Voraussetzung überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung und daraus resultierender Emissionen aus Tierhaltungsanlagen können Immissionswerte von bis zu 25 % Geruchsstundenhäufigkeit zugelassen werden.*

3.1 Ausbreitungsmodell

Für die Geruchsausbreitung wird gemäß GIRL und den Auslegungshinweisen der GIRL das Programm Austal2000G herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung Austal2000 handelt. Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells „AUSTAL2000“ wurde von dem Ing.-Büro Jannicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiter entwickelt. Der aktuelle Rechenkern (Version 2.4.4), mit dem auch die belästigungsrelevanten Geruchskenngrößen (= IG_b) berechnet werden können, wurde am 4.11.2008 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht. Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTALView, Version 9.0.9“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung wird zunächst die Häufigkeit der Überschreitung der vorgegebenen Geruchsstoffkonzentration berechnet. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden. Geruchsimmissionen sind nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind. Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen, womit entsprechend der GIRL sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer

Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld von geruchsemitternden Anlagen

3.2 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung

Für die Ausbreitungsberechnung werden i. d. R. tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen. Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen. Solche Jahreswerte, die auch den Tages- und Jahregang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von Oldenburg (1989; Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung; KTBL-Schrift 333, Darmstadt) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert. Seit dem 1. 9. 2011 liegt die VDI – Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen im Weißdruck vor und die in ihr aufgeführten Werte werden seitdem für Immissionsprognosen herangezogen.

In den Tabellen der Anlagen 1 – 5 sind die Geruchsemissionen der Betriebe zusammengestellt. Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen zurückgegriffen wird, sind u. a. die Lage der Quellen, die Quellart, die Höhe des (der) Abluftaustritts(e).

In der Ausbreitungsberechnung wurden die dargestellten emissions- und immissionsrelevanten Daten berücksichtigt.

Grundsätzlich besteht bei diesem Modell die Möglichkeit meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (akaterm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (aks) heranzuziehen.

Da vom beantragten Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, wurden die Daten einer Wetterstation verwendet, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen waren. Nach einem Abgleich der für den Planungsbereich in Frage kommenden Wetterstationen sind die Daten der Station Oldenburg als repräsentativ anzusehen. Anlagen- wie auch Wetterstationsstandort liegen in einem topografisch vergleichbar gegliederten Gelände. Die Station Oldenburg befindet sich ca. 23 km nordöstlich. Als weitere verfügbare Wetterstationen wurde der Standort in Ahlhorn ca. 37 km südöstlich betrachtet, aber auf Grund der räumlichen Entfernung und der topografischen Strukturen nicht berücksichtigt.

Die Bodenrauigkeit wurde in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters berechnet. (vgl. Tab. 14 in Anhang 3 der TA Luft). Aus dem CORINE-Kataster ergibt sich im vorliegenden Fall rechnerisch eine Rauigkeitslänge von 0,5 z₀.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z.B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoff in der Umgebung eines Emittenten geschlossen.

Das Rechenlauf-Protokoll mit den vollständigen Angaben der in den Ausbreitungsrechnungen verwendeten Daten und Einstellungen ist in der Anlage 6 aufgeführt, eine separate Darstellung der Quellenparameter und der Emissionsparameter ist in den Anlagen 7 - 8 dargestellt.

3.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll nach der GIRL auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen – bis hin zu Punktbetrachtungen – gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen.

Die Festlegung des Rechennetzes erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen. Empfohlen wird die Verwendung eines internen geschachtelten Rechennetzes. Die Festlegung des Rechennetzes oder der Rechennetze durch Austal2000 erfolgt so, dass die Immissionskennwerte lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den von Austal 2000 festgelegten Netzgrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach GIRL aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lager bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage.

Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wurde die Kantenlänge der Netzmasche im Beurteilungsgebiet in Abweichung von dem o. g. Standardmaß auf ein Raster der Größe $25 \text{ m} \times 25 \text{ m}$ reduziert und die Geruchsstundenhäufigkeiten im Plangebiet bzw. den Teilflächen prognostiziert.

In Tabelle 2 sind die Resultate der Ausbreitungsrechnungen für das GE - Gebiet aufgeführt. Eine grafische Darstellung der ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Darstellung der ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten

Immissionsbereich Fläche	ermittelte Geruchsstundenhäufigkeit (1 GE/m ³) in Prozent der Jahresstunden
Plangebiet	2,0 – 4,7

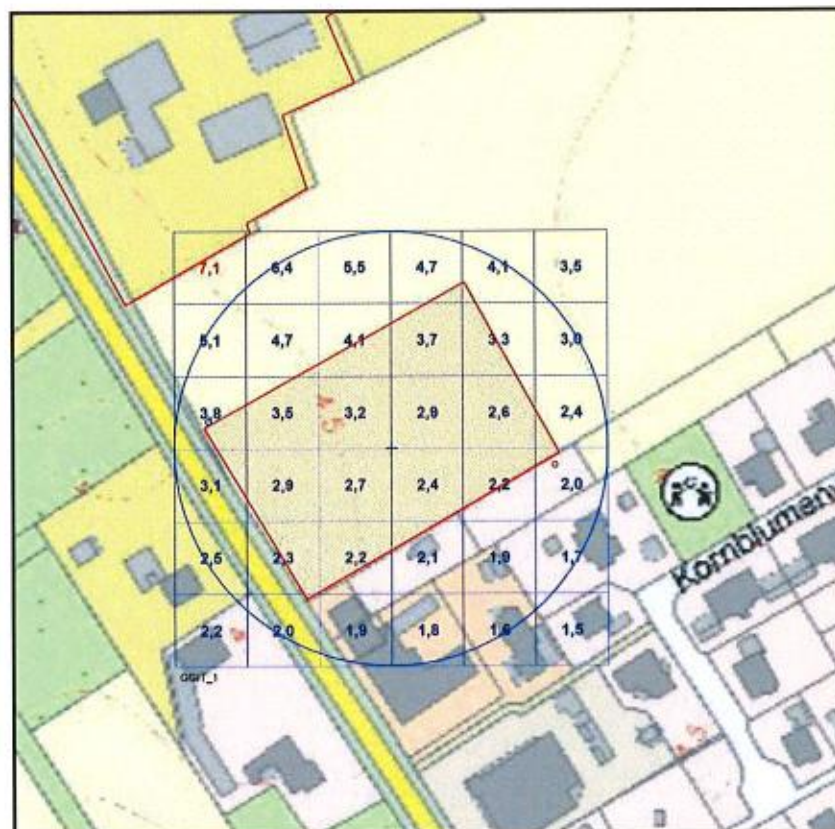


Abbildung 2: Darstellung der von den vorhandenen und geplanten Tierhaltungen induzierten Geruchsstundenhäufigkeiten als Flächenwerte für ein Raster 25 m x 25 m
Maßstab 1: 2.000

4 Zusammenfassung

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wird von der Gemeinde Barßel beauftragt, ein Gutachten über die derzeitige Immissionssituation auf der Grundlage der Geruchsimmisions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL) für den B-Plan 105 „Harkebrügge - SO Einzelhandel“ in Barßel-Harkebrügge, der für die Nutzung als „Sondergebiet – Einzelhandel“ gedacht ist, zu erstellen. Es soll geprüft werden, ob die o. g. Nutzung unter Berücksichtigung der Vorbelastungen in diesem Planungsbereich vertretbar erscheint.

Zur Beurteilung der Immissionssituation wurde auf uns vom Landkreis Cloppenburg zur Verfügung gestellte Daten zur Viehhaltung und Stalltechnik der landwirtschaftlichen Betriebe bzw. Tierhaltungsanlagen zurückgegriffen.

Für die im Plangebiet (SO-Gebiet) liegenden Rasterflächen bzw. Beurteilungsflächen mit einer Kantenlänge von 25 m x 25 m wurden Geruchsstundenhäufigkeiten von 2,0 – 4,7 % der Jahresstunden festgestellt.

Mit freundlichen Grüßen



Klaus-Peter Schultz
Fb. 3.12 – Sachgebiet Immissionsschutz

Anlagen

5 Literatur

- BAUGESETZBUCH (BAUGB 2017): BAUGESETZBUCH IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 3. NOVEMBER 2017 (BGBl. I S.3634)
- BREWER, S.K. & COSTELLO, T.A. (1999): IN SITU MEASUREMENT OF AMMONIA VOLATILIZATION FROM BROILER LITTER USING AN ENCLOSED AIR CHAMBER, TRANSACTION OF THE ASEA 42
- BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSchG 2013): 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), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 1 DES GESETZES VOM 8. APRIL 2019 (BGBl. I S. 432)
- BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG 2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
- ERLASS DES NIEDERSÄCHSISCHEN MINISTERIUMS FÜR UMWELT UND KLIMASCHUTZ, Berechnung der Stickstoffdeposition im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft vom 17.06.2013
- FFH-RICHTLINIE (FFH-RL 1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. FFH-Richtlinie (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 (ABl. EG L 206 S. 7), zuletzt geändert am 20. November 2006 (ABl. EG L 363 S. 368)
- GEMEINSAMER RUNDERLASS des MU und des ML vom 01. August 2012, 404/406-64120-27, Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 29 vom 29.8.2012, 662-664
- GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPg) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706)
- KTBL (KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT 2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis (KTBL-Schrift 447). Darmstadt. 1-244
- MOHR K., SUDA K., KROS H., BRÜMMER C., KUTSCH WL., HURKUCK M., WOESNER E., WESSELING W. (2015): Atmosphärische Stickstoffeinträge in Hochmoore Nordwestdeutschlands und Möglichkeiten ihrer Reduzierung - eine Fallstudie aus einer landwirtschaftlich intensiv genutzten Region. Thünen Report 23. 1-95. <http://www.ti.bund.de/index.php?id=452>

- NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNatSchG 2010): Gesetz zur Neuordnung des Naturschutzrechts in der Fassung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104)
- OBERVERWALTUNGSGERICHT (OVG) NRW 7 B 315/02: Beschluss des 7. Senates des Oberverwaltungsgericht NRW vom 14.03.2002
- OBERVERWALTUNGSGERICHT (OVG) NIEDERSACHSEN 1 LB 980/01: Urteil vom 25.07.2002. Lüneburg <http://www.dbovg.niedersachsen.de/Entscheidung.asp?Ind=0500020010009801+LB&Style=PRN>
- OLDENBURG, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt
- REGELING AMMONIAK EN VEEHOUDERIJ: Geldend van 13.12.2017 t/m heden; de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, handelende in overeenstemming met de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
- SUCKER, K.; MÜLLER, F. und R. BOTH (2006): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Materialien Band 73. Essen
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 551-605
- VIERTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): neugefasst durch Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
- VDI-RICHTLINIE 3782 (1985): VDI 3782, Blatt 3, Ausgabe: 1985-06, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung
- VDI-RICHTLINIE 3945 (2000): VDI 3945, Blatt 3, Ausgabe: 2000-09, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell
- VDI-RICHTLINIE 3782 (2006): VDI 3782, Blatt 5, Ausgabe: 2006-04, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter
- VDI-RICHTLINIE 3783 (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Ausgabe: 2010-01, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose

VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde

VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSIMMISSIONEN (GIRL 2009): Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009 - 33-40500/201.2 - Vom 23. Juli 2009 (Nds. MBl. Nr. 36/2009 S. 794) - VORIS 28500 –

Anhang

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der VDI-Richtlinie 3381 – Olfaktometrie – Geruchsschwellenbestimmung – Blatt 1 – 4. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und -richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchspaltenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät nach Mannebeck mittels Unterdruckabsaugung in PET-Beuteln (Melitta® -Bratschlauch). Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probenahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem sogenannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekanntem Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte wird der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den \check{Z} oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

6 Anlagen

Betrieb [REDACTED]

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/m2	MGE/Tierart/Stall	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
[REDACTED] 4	Kälber sep. Aufstallung	[REDACTED]	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	6,27	12	0,27	---	---	---
[REDACTED] 4	#	[REDACTED]		0	6,27	---	0,27	V	5	---
[REDACTED] 5	Mastbullen	[REDACTED]	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	13,00	12	0,56	---	---	---
[REDACTED] 5	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	16,80	12	0,73	---	---	---
[REDACTED] 5	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	28,70	12	1,24	---	---	---
[REDACTED] 5	#	[REDACTED]		0	58,50	---	2,53	V	6,5	---
[REDACTED] 6a	Kälber sep. Aufstallung	[REDACTED]	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	7,03	12	0,30	---	---	---
[REDACTED] 6a	#	[REDACTED]		0	7,03	---	0,30	V	6,5	---
[REDACTED] 6b	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	17,50	12	0,76	---	---	---
[REDACTED] 6b	#	[REDACTED]		0	17,50	---	0,76	V	6,5	---
[REDACTED] 6c	Kälber sep. Aufstallung	[REDACTED]	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	7,22	12	0,31	---	---	---
[REDACTED] 6c	#	[REDACTED]		0	7,22	---	0,31	V	6,5	---
Summe	Tierhaltung				96,52		4,17			
			Emmitent			GE/sec/m2	MGE/Emittenten	Quellart	Quellhöhe	
			Maissilage			3	0,108	F	2,5	
				Summe restl. Emittenten			0,11			
				Summe Gesamtbetrieb MGE/h			4,28			

Betrieb [REDACTED]

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
[REDACTED] 1	Mastbullen	[REDACTED]	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	8,50	12	0,37	-----	-----	-----
[REDACTED] 1	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	10,50	12	0,45	-----	-----	-----
[REDACTED] 1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	0	19,00	-----	0,82	V	6	-----
[REDACTED] 2	Mastbullen	[REDACTED]	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	10,50	12	0,45	-----	-----	-----
[REDACTED] 2	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	17,50	12	0,76	-----	-----	-----
[REDACTED] 2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	0	28,00	-----	1,21	V	7	-----
Summe	Tierhaltung				47,00		2,03			
			Emmitent			GE/sec/m2	MGE/Emittenten	Quellart	Quellhöhe	
				Summe restl. Emittenten						
				Summe Gesamtbetrieb						
				MGE/h			2,03			

Hofstelle [REDACTED]

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
[REDACTED] 3	Kälber sep. Aufstallung	[REDACTED]	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	6,08	12	0,26	---	---	---
[REDACTED] 3				0	6,08	---	0,26	V	5	---
[REDACTED] 5	Kälber sep. Aufstallung		< 6 Monate Flüssigmist	0,19	9,31	12	0,40	---	---	---
[REDACTED] 5	Mastbullen		0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	31,00	12	1,34	---	---	---
[REDACTED] 5	Mastbullen		1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	36,40	12	1,57	---	---	---
[REDACTED] 5				0	76,71	---	3,31	V	7	---
Summe	Tierhaltung				82,79		3,58			
			Emmitent			GE/sec/m2	MGE/Emittenten	Quellart	Quellhöhe	
			Maissilage			3	0,108	F	2,5	
			Summe restl. Emittenten				0,11			
			Summe Gesamtbetrieb				3,68			
			MGE/h							

Betrieb [REDACTED]
Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
[REDACTED]	Mastbullen	[REDACTED]	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	16,00	12	0,69	-----	-----	-----
[REDACTED]	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	17,50	12	0,76	-----	-----	-----
[REDACTED]		[REDACTED]		0	33,50	-----	1,45	V	7	
Summe	Tierhaltung				33,50		1,45			
			Emmitent	Summe restl. Emittenten		GE/sec/m ²	MGE/Emittenten	Quellart	Quellhöhe	
				Summe Gesamtbetrieb			1,45			
				MGE/h						

Betrieb [REDACTED]

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall	Quellart	Firsthöhe	Lüfterhöhe
[REDACTED]	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	19,60	12	0,85	----	----	----
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	0	19,60	----	0,85	----	----	----
[REDACTED]	Kälber sep. Aufstallung	[REDACTED]	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	5,70	12	0,25	----	----	----
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	0	5,70	----	0,25	----	----	----
[REDACTED]	Mastbullen	[REDACTED]	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	15,00	12	0,65	----	----	----
[REDACTED]	Mastbullen	[REDACTED]	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	17,50	12	0,76	----	----	----
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	0	32,50	----	1,40	----	----	----
Summe	Tierhaltung				57,80		2,50			
			Emmitent			GE/sec/m2	MGE/Emittenten	Quellart	Quellhöhe	
			Maissilage			3	0,108	F	2,5	
				Summe restl. Emittenten			0,11			
				Summe Gesamtbetrieb MGE/h			2,60			

Anlage 6

Rechenlauf gesamt

2020-01-07 16:34:04 AUSTAL2000 gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan
105 01-2020/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK110614".

=====
Beginn der Eingabe
=====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020" 'Projekt-Titel
> gx 3420714 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5888040 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> as Oldenburg.aks
> os +NESTING
> xq 68.50 31.47 65.07 304.77 332.73 431.53 -16.72 328.11 184.65
151.91 434.12 404.20 391.27 473.71
> yq 13.68 -13.39 -31.44 165.75 184.75 159.24 -18.34 139.27 147.05
136.77 75.35 26.94 57.82 86.74
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 1.50 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.00
> aq 4.63 18.09 16.00 6.31 20.86 0.00 0.00 18.95 16.95
15.88 20.35 9.01 16.37 0.00
> bq 17.29 37.71 15.44 17.13 43.08 10.00 10.00 32.00 18.09
37.79 24.04 15.76 21.27 10.00
> cq 5.00 6.50 6.50 5.00 7.00 2.50 2.50 7.00 6.00
7.00 6.00 7.00 8.00 2.50
> wq 222.27 243.43 243.43 295.46 288.20 275.44 334.98 285.26 11.31
276.01 294.29 25.28 293.96 27.35
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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 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 76.136111 702 381 72.972222 922.02778 30 30 402
228 336 390 68.388889 235.19444 30
=====
Ende der Eingabe
=====

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.

Festlegung des Rechennetzes:

dd 16 32 64
x0 -384 -768 -1024

```
nx      76      62      40
y0     -416     -768    -1152
ny       62      54      38
nz       19      19      19
-----
```

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.658 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.0 m verwendet.

```
1: OLDENBURG
2: 1981 - 1990
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELE
In Klasse 1: Summe=13961
In Klasse 2: Summe=16662
In Klasse 3: Summe=46504
In Klasse 4: Summe=14725
In Klasse 5: Summe=5581
In Klasse 6: Summe=2571
Statistik "Oldenburg.aks" mit Summe=100004.0000 normiert.
```

```
Prüfsumme AUSTAL  524c519f
Prüfsumme TALDIA  6a50af80
Prüfsumme VDISP   3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKS     be47d70f
=====
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Austal/Projekte/Gemeinde Barssel Verbrauchermarkt 03-2019/Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datelen 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=  40 m, y= -24 m (1: 27, 25)
ODOR_050 J00 : 100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x=  40 m, y= -24 m (1: 27, 25)
ODOR_MOD J00 :  50.0 %   (+/- ?   ) bei x=  40 m, y= -24 m (1: 27, 25)
=====
```

2020-01-07 16:55:22 AUSTAL2000 beendet.

Anlage 7

Emissionen

Projekt: Gemeinde Barsseel B-Plan 105 01-2020

Quelle: QUE_1 - [REDACTED] 4		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,741E-01		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,401E+03		
Quelle: QUE_10 - Gruben 2		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,210E+00		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,060E+04		
Quelle: QUE_11 - [REDACTED] 4		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,404E+00		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,230E+04		
Quelle: QUE_12 - [REDACTED] 3		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,462E-01		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,157E+03		
Quelle: QUE_13 - [REDACTED] 2		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,467E-01		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,417E+03		
Quelle: QUE_14 - [REDACTED] Maisanlage		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,080E-01		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,461E+02		
Quelle: QUE_2 - [REDACTED] 5 Bullenstall		ODOR_050	
Emissionszeit [h]:	8760		
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,527E+00		
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,214E+04		

Emissionen

Projekt: Gemeinde Barssele B-Plan 105 01-2020

Quelle: QUE_3 [REDACTED] 6a-b Jungvieh Mastbullen

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,372E+00

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,202E+04

Quelle: QUE_4 [REDACTED] 3

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,627E-01

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,301E+03

Quelle: QUE_5 [REDACTED] 5

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 3,319E+00

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,908E+04

Quelle: QUE_6 [REDACTED] Maisilage

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,080E-01

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 9,461E+02

Quelle: QUE_7 [REDACTED] Maisilage

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,080E-01

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 9,461E+02

Quelle: QUE_8 [REDACTED]

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 1,447E+00

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 1,268E+04

Quelle: QUE_9 [REDACTED] 1

ODOR_050

Emissionszeit [h]: 8760

Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 8,208E-01

Emission der Quelle [kg oder MGE]: 7,190E+03

Emissionen

Projekt: Gemeinde Barsseel B-Plan 105 01-2020

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 1,231E+05

Gesamtzeit [h]: 8760

Anlage 8

Quellen-Parameter

Projekt: Gemeinde Barsseel B-Plan 105 01-2020

Flaechen-Quellen										
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_6	3421145,53	5888199,24	10,00	10,00	2,50	275,4	1,00	0,00	0,00	0,00
Maissilage										
QUE_7	3420697,28	5888021,66	10,00	10,00	2,50	335,0	1,50	0,00	0,00	0,00
Maissilage										
QUE_14	3421187,71	5888126,74	10,00	10,00	2,50	27,3	1,00	0,00	0,00	0,00
Maissilage										
Volumen-Quellen										
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	3420782,50	5888053,68	4,63	17,29	5,00	222,3	0,00	0,00	0,00	0,00
4										
QUE_2	3420745,47	5888026,61	18,09	37,71	6,50	243,4	0,00	0,00	0,00	0,00
5 Bullerstall										
QUE_3	3420779,07	5888008,56	16,00	15,44	6,50	243,4	0,00	0,00	0,00	0,00
6a-b Jungvieh Mastbullen										
QUE_4	3421018,77	5888205,75	6,31	17,13	5,00	295,5	0,00	0,00	0,00	0,00
3										
QUE_5	3421046,73	5888224,75	20,86	43,08	7,00	288,2	0,00	0,00	0,00	0,00
5										
QUE_8	3421042,11	5888179,27	18,95	32,00	7,00	285,3	0,00	0,00	0,00	0,00
1										
QUE_9	3420898,65	5888187,05	16,95	18,09	6,00	11,3	0,00	0,00	0,00	0,00

Quellen-Parameter

Projekt: Gemeinde Barssel B-Plan 105 01-2020

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_10	3420865,91	5888176,77	15,88	37,79	7,00	276,0	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_11	3421148,12	5888115,35	20,35	24,04	6,00	294,3	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_12	3421118,20	5888066,94	9,01	15,76	7,00	25,3	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_13	3421105,27	5888097,82	16,37	21,27	8,00	294,0	0,00	0,00	0,00	0,00