

Geruchstechnischer Bericht Nr. G20263.1/01

Geruchstechnische Untersuchung für die geplante Bebauung im Bereich des vorhandenen Ferienhausgebietes von Herrn Borchers in Bockhorst

Auftraggeber Eggo Borchers Im Eichengrund 2 26903 Surwold **Bearbeiter** Manuel Schmitz, B.Eng.

Berichtsdatum 14.12.2020

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

Seite 2 zum Bericht Nr. G20263.1/01

FIDES

Immissionsschutz & Umweltqutachter

Zusammenfassung der Ergebnisse

Herr Borchers plant die Bebauung weiterer Grundstücke im Bereich des bereits vorhandenen Ferienhausgebietes in Bockhorst. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauvorhaben sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Ferienhausgebiet erfolgen.

Es wurden alle im 600 m-Radius um das Ferienhausgebiet liegenden landwirtschaftlichen Betriebe bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berücksichtigt.

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe wurde die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ermittelt. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Ferienhausgebiet maximal 5 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten. Ebenfalls wird der Immissionswert von bis zu 15 % der Jahresstunden für den Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich sicher eingehalten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der tierhaltenden Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Da die Immissionswerte im Ferienhausgebiet nicht ausgeschöpft sind, ist davon auszugehen, dass das Ferienhausgebiet auf die Entwicklung der umliegenden Betriebe nicht einschränkend wirkt.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung von weiteren Grundstücken im Ferienhausgebiet durch Herrn Borchert in Bockhorst zu erwarten.





Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 17 Seiten und 5 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 40 Seiten).

Lingen, den 14.12.2020 MaS/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:

Dipl.-Ing. Anke Hessler

erstellt durch:

i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Gerüchen sowie Immissionsprognosen nach TA Luft und GIRL Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG für die Ermittlung der Emissionen und Immissionen von Gerüchen

(Nr. IST398)



Seite 4 zum Bericht Nr. G20263.1/01

INHALTSVERZEICHNIS

			<u>Seite</u>
1	Aut	fgabenstellung	5
	1.1	Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose	5
	1.2	Örtliche Verhältnisse	5
	1.3	Anlagenbeschreibung	5
2	Bei	urteilungsgrundlagen	6
3	Em	nissionsermittlung	10
4	Au	sbreitungsberechnung	13
	4.1	Quellparameter	13
	4.2	Deposition	13
	4.3	Meteorologische Daten	13
	4.4	Rechengebiet	14
	4.5	Rauhigkeitslänge	14
	4.6	Komplexes Gelände	14
	4.7	Statistische Sicherheit	15
5	Erg	gebnisse der Ausbreitungsberechnung	16
6	Lite	eraturverzeichnis	17
7	Anl	lagen	18
		<u>TABELLENVERZEICHNIS</u>	
T	abelle	1 Immissionswerte der GIRL [2]	6
T	abelle	2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]	8
T	abelle	3 Standardwerte für die Tierlebendmasse [4]	11
T	abelle	4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [4]	12

Seite 5 zum Bericht Nr. G20263.1/01



1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Herr Borchers plant die Bebauung weiterer Grundstücke im Bereich des bereits vorhandenen Ferienhausgebietes in Bockhorst. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauvorhaben soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Ferienhausgebiet erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 5).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins aufgenommen. Unmittelbar südlich und südwestlich befinden sich Wohnhäuser. Westlich des Ferienhausgebietes befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe. Bei den beiden nördlich des Ferienhausgebietes gelegenen Hofstellen handelt es sich nach Angaben des Landkreises Emsland um ehemalige landwirtschaftliche Betriebe. Im weiteren Umfeld befinden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Kühe und Rinder gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Silagemieten vorhanden.





2 Beurteilungsgrundlagen

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen."

Entsprechend ist für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 als angemessen zu erachten. Bei Wohnhäusern mit Tierhaltung bleibt die eigene Tierhaltung unberücksichtigt.



Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (IG) an Geruchsimmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (IV) und der Zusatzbelastung (IZ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

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

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

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

Dabei ist n = [1; 2; 3; 4] und

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

mit

 $r_1 \triangleq \text{Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel}$

 $r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

 $r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen





 $r_4 riangleq Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren$

und

 $f_1 \triangleq \text{Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel}$

 $f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

 $f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

 $f_4 \triangleq \mathsf{Gewichtungsfaktor}$ für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

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 Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Basierend auf den Erkenntnissen und den Untersuchungsergebnissen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und des Bayrischen Landesamtes für Umwelt wurde durch das GIRL-Expertengremium festgelegt, dass für die Tierarten Mastbullen und Pferde (ohne Mistlager) der tierartspezifische Gewichtungsfaktor von 0,5 für die Bewertung von Geruchsimmissionen anzusetzen ist [3].



Seite 9 zum Bericht Nr. G20263.1/01

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager (außer Pferdemist) wird der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Gemäß den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] sind Ferienhausgebiete im Allgemeinen wie Wohngebiete zu beurteilen, sofern nicht die speziellen Randbedingungen des Einzelfalls entgegenstehen. Für das Ferienhausgebiet ist somit der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird zudem beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen.

Auf Grund der Lage im Übergangsbereich zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ist für das Ferienhausgebiet somit ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten.





3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [4]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [4].

Die Angaben zu den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Für die beiden nördlich gelegenen Hofstellen Wenzel und Vogt wurden vom Landkreis Emsland keine Tierbestände angegeben. Vor Ort konnte ebenfalls keine aktive Tierhaltung festgestellt werden. Die ermittelten Emissionen der beiden südwestlich gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe Kirschnik und Hoppe sind in der Anlage 2 dargestellt.

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in Tabelle 3 angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in GE/(s . GV) (siehe



Seite 11 zum Bericht Nr. G20263.1/01

Tabelle **4**) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m²) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s . m²) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebendmasse [4]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebendmasse in GV/Tier				
Rind					
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2				
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6				
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7				
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,4				
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5				
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19				



Seite 12 zum Bericht Nr. G20263.1/01

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [4]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Rind	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Rindermast	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.





4 Ausbreitungsberechnung

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austall2000 [5] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.6.7 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [6] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [7].

4.1 **Quellparameter**

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der landwirtschaftlichen Betriebe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauhigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [6] ausreichend. Beträgt die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodelles für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Des Weiteren wird in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] beschrieben, dass je nach Quellgeometrie Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen zu berücksichtigen sind. Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen. Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst. Der Einfluss der Bebauung der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt. In Anlage 3 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

4.2 **Deposition**

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft [6] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Bockhorst liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messtation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Papenburg ist ca. 3,5 km vom Ferienhausgebiet entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor.

Seite 14 zum Bericht Nr. G20263.1/01



Es sind aufgrund der lokalen Nähe keine gravierenden Abweichungen aufgrund von Kanalisierung, Windabschattung oder Düsenwirkung bezüglich der Windrichtungsverteilung oder der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit können die meteorologischen Daten der Messstation Papenburg für den Standort Bockhorst angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Papenburg wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [8]. Für die Station Papenburg wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2008-2017) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Papenburg wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2011 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 3 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 960 m x 960 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

4.5 Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Dabei ist mindestens eine Schornsteinhöhe von 10 m zu berücksichtigen. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen aus dem CORINE-Kataster. Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 0,20 m berücksichtigt.

4.6 Komplexes Gelände

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsberechnung keine Gebäude modelliert.



Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

4.7 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [6] ist in einer Ausbreitungsberechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten wurde bei der Ausbreitungsberechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe qs=2, entsprechend einer Partikelzahl von 8 s⁻¹) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 3).





5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

Es wurden alle im 600 m-Radius um das Ferienhausgebiet liegenden landwirtschaftlichen Betriebe bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berücksichtigt.

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe wurde die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ermittelt. Das Ergebnis ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Ferienhausgebiet maximal 5 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten. Ebenfalls wird der Immissionswert von bis zu 15 % der Jahresstunden für den Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich sicher eingehalten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der tierhaltenden Betriebe wurden nicht berücksichtigt. Da die Immissionswerte im Ferienhausgebiet nicht ausgeschöpft sind, ist davon auszugehen, dass das Ferienhausgebiet auf die Entwicklung der umliegenden Betriebe nicht einschränkend wirkt.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die geplante Bebauung von weiteren Grundstücken im Ferienhausgebiet durch Herrn Borchert in Bockhorst zu erwarten.



6 <u>Literaturverzeichnis</u>

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, 23.07.2009.
- [3] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, 06.2017.
- [4] VDI-Richtline 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011.
- [5] Austal2000, Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum.
- [6] TA Luft, Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 24.07.2002.
- [7] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Partikelmodell*, September 2000.
- [8] ArguSoft GmbH & Co. KG, AUSTAL Met SRJ Station Papenburg, 20.07.2018.





7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Ermittelte Geruchsemissionen

Anlage 3: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen

Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen

relevanten Quellparametern

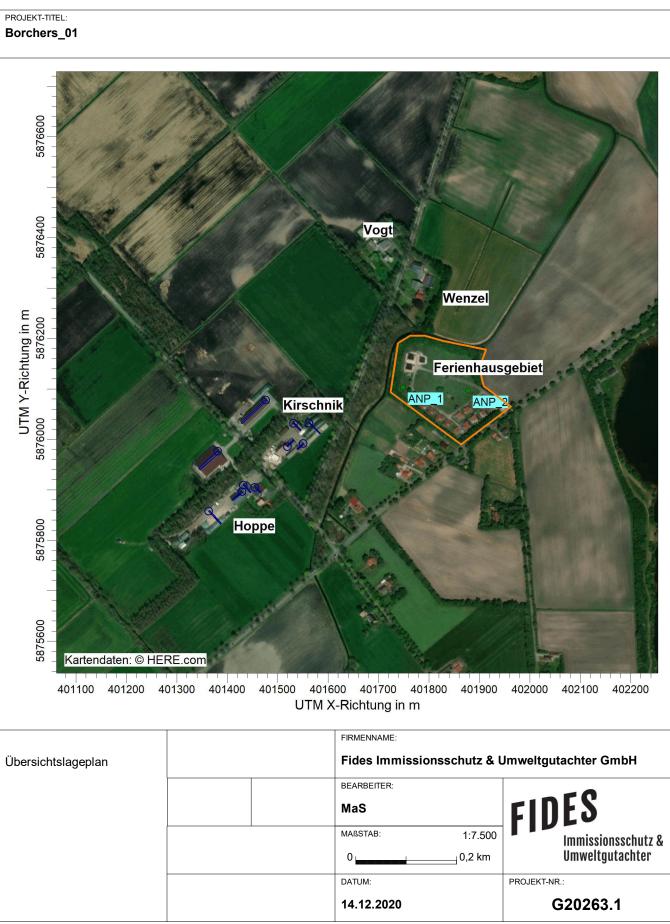
Auswertung der Analysepunkte

Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]



Anlage 1: Übersichtslageplan





Anlage 2: Ermittelte Geruchsemissionen



BE	Anzahl Kamin	Höhe Kamin [m]	Höhe First [m]	Anzahl Tiere / m²	Tierart	ତି ≤ Großvieheinheit [GV]	Minderung	odor_050	Geruch odor_075		odor_150
					Kirschnik						
1				21	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	4		48			
1				39	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)	20		234			
1		6,0				23		282			
2	TF	5,0	5,0	60	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)	30		360			
3				48	Männliche Rinder (1-2 Jahre)	34		403			
3				20	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)	10		120			
3				Summe	, · , ,			523			
4	TF	7,0	7,0	160	Männliche Rinder (1-2 Jahre)	112		1344			
MS		1,5		15	Maissilage			45			
					Норре						
1	TF	8,0	8,0	180	Kühe und Rinder (>2 Jahre)	216		2592			
2				20	Weibliche Rinder (1-2 Jahre)	12		144			
2				19	Weibliche Rinder (0,5-1 Jahr)	7,6		91			
2	TF	7,0	7,0	Summe		20		235			
3				18	Kühe und Rinder (>2 Jahre)	22		259			
3				26	Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	4,9		59			
3	TF	8,0	8,0	Summe		27		318			
4				10	Männliche Rinder (1-2 Jahre)			84			
4				10	Männliche Rinder (0,5-1 Jahr)			60			
4	TF	6,0	6,0	Summe		12		144			
MS+GS				15	Maissilage			45			
MS+GS				15	Grassilage					90	
MS+GS		1,5		Summe				45		90	

TF: Trauf-First-Lüftung



Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen Anlage 3:

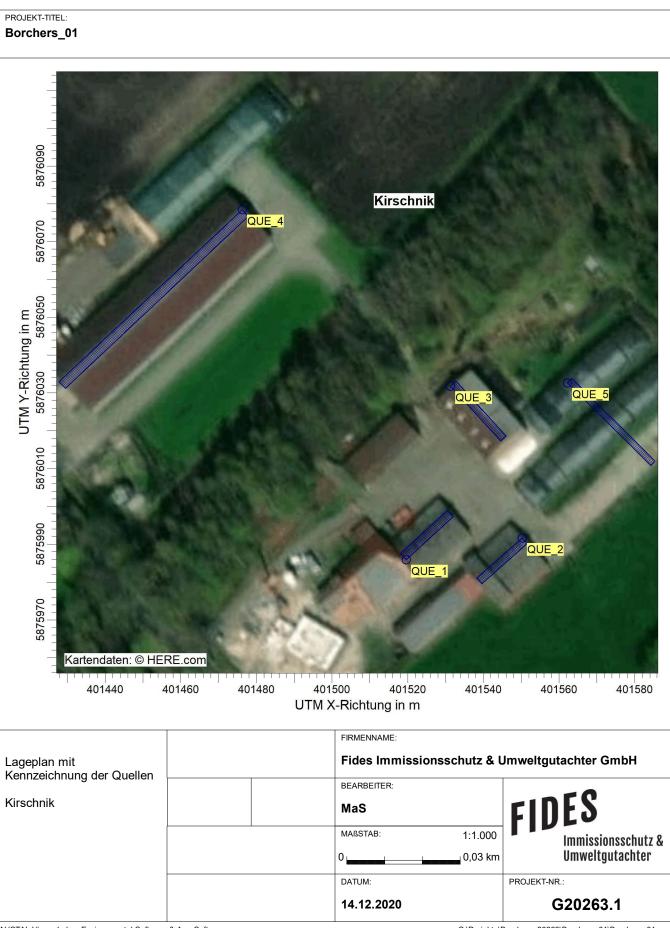
Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Auswertung der Analysepunkte





Quellen-Parameter

Projekt: Borchers_01

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions- hoehe [m]	Waerme- fluss [MW]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	401519,63	5875985,91	16,90	2,32	6,00	42,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirschnik_01										
QUE_2	401550,30	5875991,70	16,05	2,00	5,00	221,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirschnik_02			•	•		•			•	
QUE_3	401531,33	5876031,82	19,64	1,92	7,00	312,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirschnik_03										
QUE_4	401476,22	5876078,47	66,40	2,43	7,00	223,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirschnik_04										
QUE_5	401562,22	5876032,66	31,02	1,60	1,50	315,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Kirschnik_MS	3									
QUE_6	401381,07	5875976,81	50,19	4,45	8,00	222,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoppe_01										
QUE_7	401429,08	5875896,88	24,88	2,60	7,00	219,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoppe_02						!				
QUE_8	401454,58	5875905,25	14,78	2,61	8,00	313,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoppe_03										
QUE_9	401431,98	5875909,59	20,62	2,15	6,00	311,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoppe_04				•						•
QUE_10	401363,40	5875858,02	34,61	2,21	1,50	311,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoppe_MS+0	GS									•

Emissionen

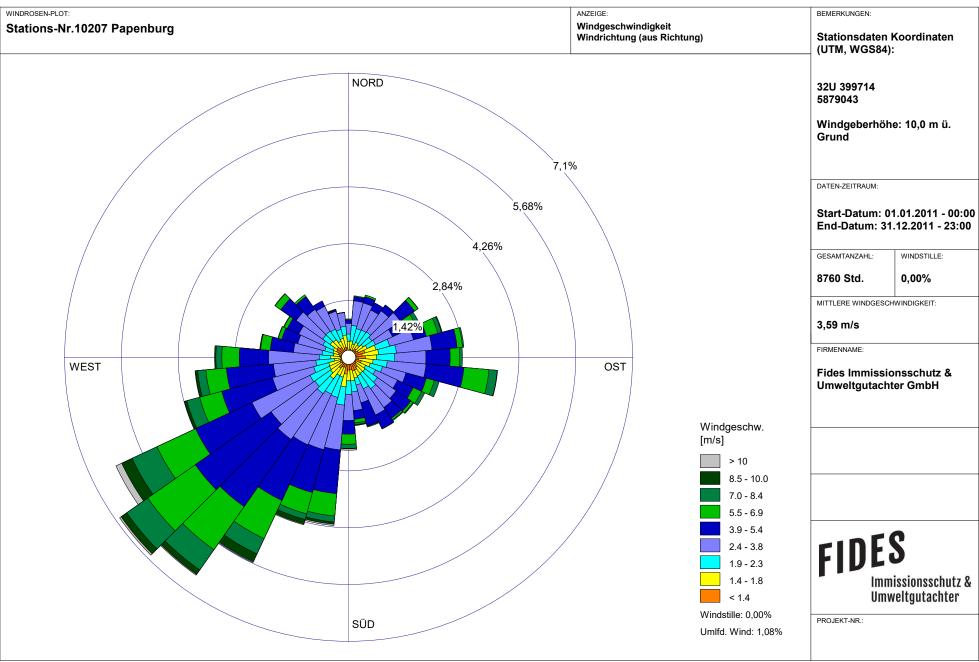
D 111 D 1 01			
Projekt: Borchers_01			
Quelle: QUE_1 - Kirschnik_01			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,015E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,893E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - Hoppe_MS+GS			
quono: qoz_10 11oppo_mo oo	0000 050	0000 075	ODOD 400
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,419E+3	0,000E+0	2,838E+3
Quelle: QUE_2 - Kirschnik_02			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Facinity - 2003			
Emissionszeit [h]:	8760	0	0 0005+0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,296E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,135E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_3 - Kirschnik_03			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,883E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,649E+4	0,000E+0	0,000E+0
	-,	-,	-,
Quelle: QUE_4 - Kirschnik_04			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,838E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,238E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE 5 - Kirschnik MS			
4455. 455 14100111111_1110	0000 050	0000 077	0000 400
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,419E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_6 - Hoppe_01			
-	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Post of Man			
Emissionszeit [h]:	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,331E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,174E+4	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\Projekte\Borchers_20263\Borchers_01\Borchers_01.aus

Emissionen

Pr	ojel	kt: E	Borc	hers_	_01

Projekt. Borchers_01						
Quelle: QUE_7 - Hoppe_02						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8760	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,460E-1	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,411E+3	0,000E+0	0,000E+0			
Quelle: QUE_8 - Hoppe_03						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8760	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,145E+0	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+4	0,000E+0	0,000E+0			
Quelle: QUE_9 - Hoppe_04						
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100			
Emissionszeit [h]:	8760	0	0			
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,184E-1	0,000E+0	0,000E+0			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,541E+3	0,000E+0	0,000E+0			
Cocomt Emission flys oder MCE1	4.0555.5	0.000=.0	0.000=.0			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,857E+5	0,000E+0	2,838E+3			
Gesamtzeit [h]:	8760					



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

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52 Das Programm läuft auf dem Rechner "PC02".

========	========	===== Begir	nn der Eingabe	==========	
> ti "Borch		· ·		ojekt-Titel	
> ux 324018	_			_	Bezugspunktes
> uy 587608					Bezugspunktes
> z0 0.20			_	uigkeitslänge	0 1
> qs 2				alitätsstufe	
	oiekte\Akter	m für Austal	lView\Papenburg		'AKT-Datei
> dd 16				ellengröße (m)	
> x0 -648					l.u. Ecke des
Gitters			^	Noor diringee de.	11at Lene des
> nx 60			'Δr	zahl Gitterzel	llen in X-Richtung
> y0 -517					1.u. Ecke des
Gitters			,	Noor diringee de.	11at Lene des
> ny 60			'Δr	zahl Gitterzel	llen in Y-Richtung
> xq -298.5	9 -267.9	-286.8	-342.00	-256.00	_
-389.14		-386.24		230.00	137 123
	-92.86			-51.84	-107.69
		-174.91		5_10.	
> hq 0.00				0.00	0.00
0.00			0.00	0.00	0.00
> aq 16.90				31.02	50.19
24.88	14.78				
> bq 2.32	2.00		2.43	1.60	4.45
2.60	2.61	2.15	2.21		
> cq 6.00	5.00	7.00	7.00	1.50	8.00
7.00	8.00	6.00	1.50		
> wq 42.55	221.39	312.47	223.26	315.27	222.04
219.47	313.45	311.11	311.79		
> vq 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		
> qq 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		
			0.0000	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		
> tq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00			

```
523
                                                  1344
                                                                45
                                                                             2592
> odor_050 282
                         360
  235
               318
                            144
                                         45
> odor 075 0
                                                                a
                                                                             0
  0
                            0
                                         0
> odor_100 0
  0
               0
                            0
                                         90
```

```
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.
```

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Papenburg_2011.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=4.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm dfb2a134
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
```

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor-j00z" ausgeschrieben. TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_050-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_050-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_075-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_075-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_100-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Projekte/Borchers_20263/Borchers_01/odor_100-j00s" 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= -464 m, y= -141 m (12, 24) ODOR_050 J00: 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -464 m, y= -141 m (12, 24) ODOR_075 J00: 0.0 % (+/- 0.0) ODOR_100 J00: 77.2 % (+/- 0.0) bei x= -448 m, y= -237 m (13, 18) ODOR_MOD J00: 85.2 % (+/- ? ) bei x= -448 m, y= -237 m (13, 18)
```

2020-11-19 18:38:30 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Borchers_01

1 Analyse-Punkte: ANP_1 X [m]: 401748,78 Y [m]: 5876102,96

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	10,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	9,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	10,3	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	9,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	5,2	%	
ODOR_MOD	J00	4,7	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2 X [m]: 401877,69 Y [m]: 5876096,75

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	4,1	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	4,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	4,1	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	4,4	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %

Projektdatei: C:\Projekte\Borchers_20263\Borchers_01\Borchers_01.aus

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Borchers_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2 X [m]: 401877,69 Y [m]: 5876096,75

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	2,1	%	
ODOR_MOD	J00	2,2	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration

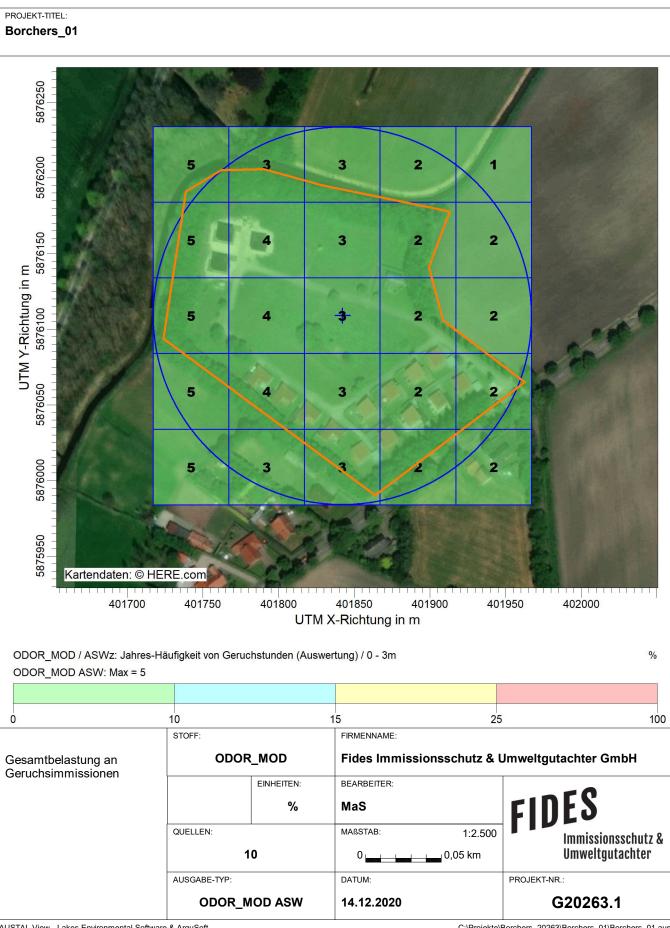
Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn ÜberschreitungenSnn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

DEP: Jahresmittel der Deposition

14.12.2020



Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen





Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: Peruliste Luischer Bericht Mr. G. 20263. 1/Mersion Nr.: 01

Verfasser: Inannel Schuitz Datum: 14, 12-2020

Prüfliste ausgefüllt von: Prüfliste Datum: 14, 12020

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten		
4.1	Aufgabenstellung					
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		X	Kanl		
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		A			
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		N.	4		
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		丸	Kap 6		
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		X	Kan 2		
4.2	Örtliche Verhältnisse					
	Ortsbesichtigung dokumentiert		Ø	Kan 1		
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		Jø/	Major 1		
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		×	10001		
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		Ø	u		
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		Ø	Kap 2		
4.3	Anlagenbe	schreibung				
	Anlage beschrieben		Ø	Kas 1		
	Emissionsquellenplan enthalten		如	Mose		
4.4	Schornsteinhöh	nenbestimmung		0		
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	Ŕ				
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Gelän- deunebenheiten berücksichtigt	2				
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	MQ				
4.5	Quellen und	Emissionen				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		Ŕ	Lap 4		
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		Ŕ	Mlage 3		
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	×				
4.5.3	Emissionen beschrieben		X	Vap 3		
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet) 0	<i>' u</i>		
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		X	11 + Aprilage		
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	R ²				
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet		D)	Kap 3		

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	Ø		
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	Ķ		
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	Ø		
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	Æ		1
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden)×	11/28en
4.6	Depo	sition		
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforder- lich		Þ	Kap 4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	A		
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositions- geschwindigkeiten dokumentiert	22		
4.7	Meteorologi	sche Daten		
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		βά	i,
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stations- name, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben		×	Aloge 3
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	Ø		
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	Ø		
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		Þ	ч
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m·s ⁻¹ angegeben	øŽ√		
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		Þ	Kap 4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben		Ø	· S
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet)¤		
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet) <u>M</u>	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert)14	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	Æ		
4.8	Recher	ngebiet		
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 × größte Schornsteinbauhöhe	×		
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst		Q [']	Ú

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	M		
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft		炉	Kap 4
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	à		
4.9	Komplexe	s Gelände		
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebau- ung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Not- wendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäude- einflüssen abgeleitet		M	И
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorge- hensweise detailliert dokumentiert		<u>já</u>	9
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäude- grundflächen dargestellt	牌		
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	Ŕ		
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gelän- deunebenheiten abgeleitet	¥		
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	R		
4.10	Statistische	Sicherheit		
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		⊭	Mage 3
4.11	Darstellung de	er Ergebnisse	,	
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung ge- kennzeichnet)Á.	Anloge 4
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Karten- ausschnitt enthalten		/4	и
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden)×1	ىر
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabella- rische Ergebnisangabe für die relevanten Im- missionsorte aufgeführt	Ŕ		
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		Ø	Kap 5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		炖	More 3
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgut- achten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		Ø	Kap 6