

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

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

www.fides-ingenieure.de

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)

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	5
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	5
1.2 Örtliche Verhältnisse	5
1.3 Anlagenbeschreibung.....	5
2 Beurteilungsgrundlagen.....	6
3 Emissionsermittlung	10
4 Ausbreitungsberechnung.....	13
4.1 Quellparameter	13
4.2 Deposition	13
4.3 Meteorologische Daten	13
4.4 Rechengebiet.....	14
4.5 Rauigkeitslänge.....	14
4.6 Komplexes Gelände.....	14
4.7 Statistische Sicherheit.....	15
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	16
6 Literaturverzeichnis	17
7 Anlagen.....	18

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]	6
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	8
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [4]	11
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [4]	12

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 Geruchsmissionssituation 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

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

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

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

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

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

$f_4 \triangleq$ 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 Geruchsimmisionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Basierend auf den Erkenntnissen und den Untersuchungsergebnissen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und des Bayerischen 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 Geruchsimmisionen anzusetzen ist [3].

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager (außer Pferdemist) wird der jeweilige tierartsspezifische 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 tierartsspezifischer 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

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 Tierlebensmasse [4]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse 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

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 Austal2000 [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 Rauigkeitslänge 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 Geruchsmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsmissionen 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 Messstation 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.

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 Zeitreihendaten (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 Rauigkeitslänge

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 Literaturverzeichnis

- [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-Richtlinie 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]